PREFEITURA DE
MACEIÓ
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL E
MEIO AMBIENTE



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CARTILHA DO
SANEAMENTO BÁSICO

Cidade sustentável, cidade feliz!

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 1 30/11/2018 11:28:47

PREFEITURA DE
MACEIÓ
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL
E MEIO AMBIENTE

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CARTILHA DO
SANEAMENTO BÁSICO

Cidade sustentável, cidade feliz!

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 2 30/11/2018 11:28:50

Sumário

1. APRESENTAÇÃO.....5
2. SANEAMENTO BÁSICO.....6
2.1 Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico
2.2 Eixos do Saneamento Básico
• Abastecimento de Água
• Esgotamento Sanitário
• Resíduos Sólidos
• Drenagem Urbana
3. A POLÍTICA E PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....8
3.1 A política de Saneamento Básico
3.2 PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
3.3 Construção do PMSB Maceió
3.4 Legislação que Norteou o PMSB Maceió
3.5 Características do PMSB
3.6 Etapas do PMSB
3.7 Controle Social
3.8 Regulação e Fiscalização
3.9 Emergências e Contingências
4. HISTÓRICO DO SANEAMENTO EM MACEIÓ.....13
4.1 Sistema de Abastecimento de Água em Maceió
4.2 Sistema de Esgotamento Sanitário em Maceió
4.3 CASAL - Companhia de Saneamento de Alagoas
4.4 Sistema de Resíduos Sólidos em Maceió
4.5 Sistema de Drenagem de Águas Pluviais em Maceió
5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....16
5.1 Definição
5.2 O importante Papel da Educação Ambiental
5.3 Como Aplicar o PMSB no Contexto das Escolas
6. RESULTADOS DO PMSB MACEIÓ.....19
6.1 Dados do Abastecimento de Água
6.2 Dados do Esgotamento Sanitário
6.3 Dados de Resíduos Sólidos
6.4 Dados de Drenagem Urbana
7. CICLO HIDROLÓGICO.....21
8. TELEFONES ÚTEIS.....23
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....23

Plano Municipal de Saneamento Básico



A Prefeitura de Maceió tem trabalhado para fazer cumprir a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece a universalização dos serviços de saneamento básico. O desafio é grande e exige esforço integrado dos órgãos municipais, com planejamento, investimento e execução de ações.

O saneamento básico é formado por quatro eixos: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. Todos esses componentes atuam no desenvolvimento ambiental, social e turístico, contribuindo para o fortalecimento de políticas públicas de Saúde e Educação, com efeitos relevantes no bem-estar social.

Com a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), a Prefeitura de Maceió avança e se junta aos municípios brasileiros que reconhecem a importância desse instrumento para o desenvolvimento das cidades. Esse trabalho garante a Maceió uma política de saneamento básico estruturada para os próximos 20 anos.

A cartilha detalha todo o processo de construção do Plano. Trata-se de um canal de conhecimento por meio do qual professores, educadores ambientais, profissionais de áreas afins e os maceioenses, em geral, terão acesso a informações relevantes para nossa cidade.

Rui Palmeira
Prefeito de Maceió

1. Apresentação

De acordo com a legislação brasileira, os municípios são os titulares da concessão dos serviços de saneamento e responsáveis pela elaboração de seus planos, não podendo delegar, sob hipótese alguma, essa responsabilidade a outros entes federativos. Os planos são instrumentos indispensáveis da política pública e obrigatórios para a contratação da execução dos serviços no âmbito de sua competência.

A elaboração do plano municipal de saneamento básico é a oportunidade para toda a sociedade conhecer e entender o que acontece com esse setor na sua cidade, discutir as causas dos problemas e buscar soluções.

Planejar a política pública de Saneamento Básico é essencial para estabelecer a forma de atuação de todos os entes envolvidos, de modo a atingir a melhoria do serviço prestado às instituições e órgãos responsáveis, salientando a importância da participação da sociedade nas ações.

Por isso, a Prefeitura de Maceió produziu essa cartilha como parte da elaboração de materiais técnicos construídos pelo Município com o objetivo de transmitir a importância do saneamento básico, informando conceitos, princípios e despertando o interesse na adoção de novos hábitos e atitudes que promovam a melhoria da condição de vida da população da nossa capital.



Fonte: educaçãocomart2.blogspot.com

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 5 30/11/2018 11:28:51

2. SANEAMENTO BÁSICO

Saneamento básico pode ser entendido como o conjunto de medidas que visam preservar ou modificar condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde pública.

O sistema de saneamento de um município possui estreita relação com a comunidade a qual atende, sendo fundamental para a salubridade ambiental e a qualidade de vida da população.

2.1 Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado na Constituição e definido pela Lei Federal nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para a atividade. Ela é considerada o marco regulatório para o setor no Brasil e contém os princípios da universalização do acesso, da integralidade e intersetorialidade das ações e da participação social.

Estabelece também que os municípios são os titulares dos serviços, devendo, para tanto, formular a política pública e elaborar os respectivos planos municipais de saneamento básico. Fixa ainda outras obrigações para o ente municipal, tais como:

I- prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

II- adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

III- fixar os direitos e os deveres dos usuários;

IV- estabelecer mecanismos de controle social;

V- estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SNIS.

2.2 Eixos do Saneamento Básico

A Lei define Saneamento Básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

São atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

São atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde ligações prediais até o seu lançamento no meio ambiente.

LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

São atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

São 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.

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 6 30/11/2018 11:28:52

3. POLÍTICA E PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

3.1. A Política de Saneamento Básico

De acordo com a Lei nº11.445/2007, a competência para a definição da política pública de saneamento é do titular dos serviços, ou seja, do município, devendo para tanto compreender os seguintes pontos: a elaboração do plano de saneamento básico, fixação da forma de prestação dos serviços, dos procedimentos de sua atuação, definição do órgão responsável pela sua regulação e fiscalização, fixação dos direitos e deveres dos usuários e a definição da participação e do controle social.

A política também deve definir as condições para a prestação dos serviços, envolvendo a sua sustentabilidade, viabilidade técnica e financeira, bem como a definição do sistema de cobrança, composição de taxas e tarifas.

3.2 PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

O Plano é o principal instrumento da política de saneamento. Ele expressa o compromisso coletivo da sociedade em relação à forma de construir o futuro do saneamento no território do município. O plano parte da análise da realidade e traça os objetivos e estratégias para transformá-la positivamente e, assim, definir como cada segmento deve se comportar para atingir os objetivos e as metas traçadas.

O PMSB tem como principal objetivo dotar o poder público municipal de um instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazo, de forma a atender às necessidades presentes e futuras de infraestrutura sanitária do município, buscando preservar a saúde pública e as condições de salubridade para o habitat humano, priorizando a participação da sociedade na gestão dos serviços.

O Município de Maceió, na condição de titular dos serviços, finalizou o seu Plano de Saneamento Básico - PMSB, que abrange todo o território do município, compreendendo as áreas urbana e rural e abordou os quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

É grande a interdependência das ações de saneamento com as de saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos e outras. Por isso, os planos, os programas e as ações nesses temas estão compatíveis com o plano diretor e com os planos das bacias hidrográficas em que o município está inserido.

3.3 Construção do PMSB Maceió

Uma das características marcantes do processo de construção do PMSB de Maceió foi a participação da comunidade, que teve início por meio da realização de reuniões, levantamento de campo e oficinas de capacitação com equipe técnica da prefeitura e outros órgãos envolvidos.

O primeiro passo foi a construção do plano de mobilização social e comunicação. Essa etapa teve o intuito de estimular o engajamento da sociedade quanto à importância do Plano, além de divulgar suas etapas e ações.

A etapa de mobilização para as Oficinas de Diagnóstico Participativo ocorreu nas oito regiões administrativas da capital alagoana, com a presença de representantes dos segmentos que integram o PMSB, como: limpeza urbana, infraestrutura, recursos hídricos, habitação e meio ambiente.

Após a fase de diagnóstico, o processo seguiu para o prognóstico, onde foram apresentadas sugestões de objetivos e metas de curto,médio e longo prazo.

Foram realizadas quatro Consultas Públicas:

- CP1: Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos
- CP2: Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico;
- CP3: Prognósticos e Alternativas para o Saneamento Básico;
- CP4: Concepção dos Programas, Projetos; Ações de Emergência e Contingência; Mecanismos e Procedimentos de Controle Social em Saneamento Básico.

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 7 30/11/2018 11:28:52



1ª Consulta Pública 28/09/2015 - UNIT



2ª Consulta Pública 19/10/2015 - FETAG



3ª Consulta Pública 27/11/2015 - PGM



4ª Consulta Pública 16/12/2015 - PGM

3.4. Legislação que norteou o PMSB Maceió

Lei nº 9.433/1997 – Política Federal dos Recursos Hídricos
Lei n ° 5.965/1997 – Política Estadual de Recursos Hídricos
Lei nº 5.239/2002 – Política Municipal de Saneamento Básico
Lei nº 11.445/2007 – Política Federal de Saneamento Básico
Lei nº 7.081/2009 – Política Estadual de Saneamento Básico
Lei nº 12.305/2010 – Política Federal de Resíduos Sólidos
Lei nº 7.749/2015 – Política Estadual de Resíduos Sólidos
Lei nº 6.755/2018 – Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico

3.5 Características do PMSB

3.5.1 Orientação pela bacia hidrográfica e proteção ambiental

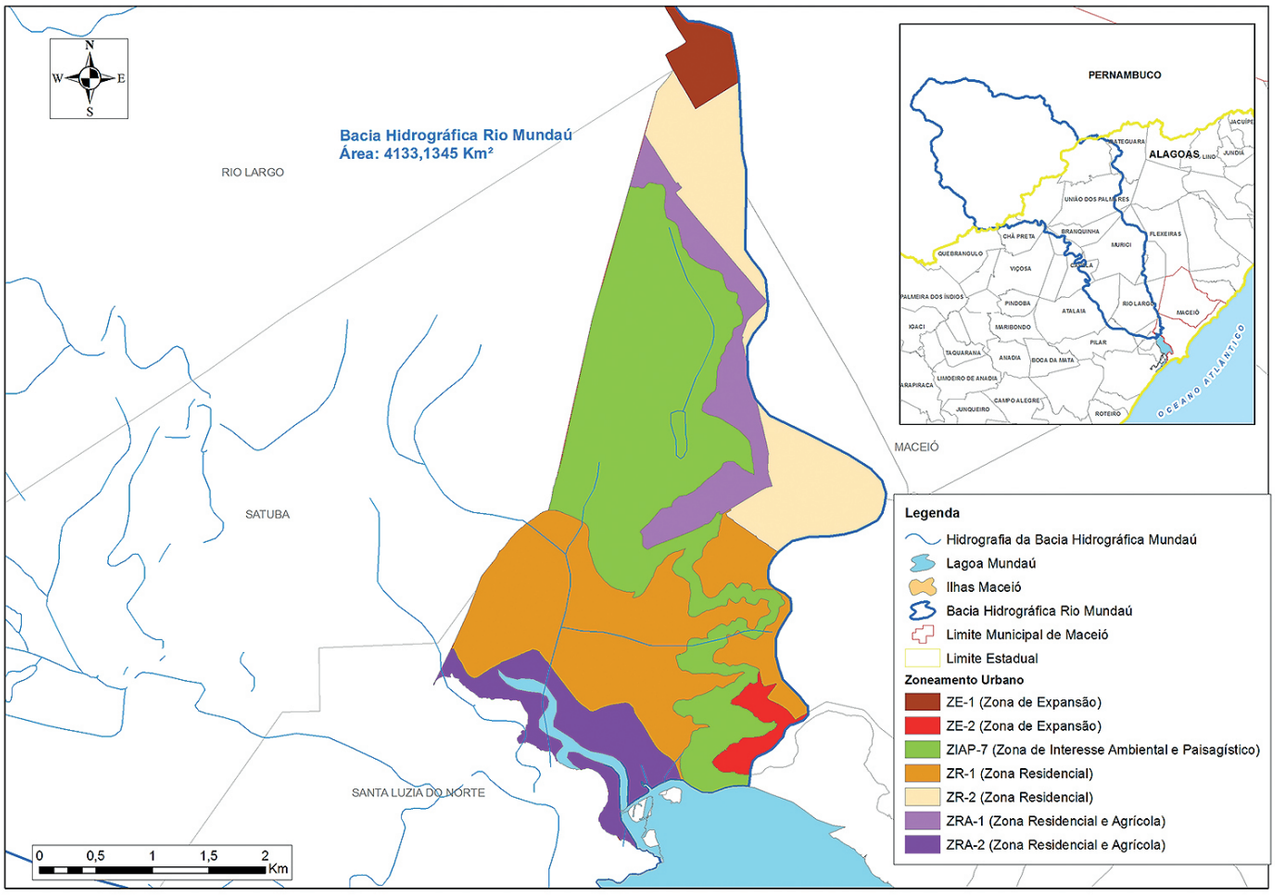
A unidade de planejamento para o PMSB é a Bacia Hidrográfica. Também chamada de Bacia de Drenagem é uma porção da superfície banhada por um rio principal, riacho e córregos. Portanto, a delimitação de uma Bacia Hidrográfica tem como principal elemento o relevo da região, visto que a água segue um caminho de acordo com o desnível do terreno.

A impermeabilização do solo, o lixo mal disposto e a falta de sistemas de drenagem podem alterar a vazão de seus corpos hídricos e provocar enchentes que se remetem na vida da população.

Toda a prestação dos serviços tem que ser condizente com a proteção ambiental, incluindo a adequada disposição dos dejetos resultantes de seus sistemas de tratamento.

A ausência de redes coletoras de esgoto ou a inadequada utilização da rede pluvial, além das disposições e descarte irregular dos resíduos sólidos são hoje as principais causas de poluição das nossas águas superficiais.

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 8 30/11/2018 11:28:53



Bacia hidográfica Rio Mundaú

3.5.2 Universalização dos Serviços

Com relação a universalização dos serviços, o Art. 2º da Lei nº 11.445/2007 estabelece que todos os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base no princípio fundamental da universalização do acesso, garantindo assim a ampliação progressiva do serviço a todos os domicílios.

A universalização não diz respeito apenas ao aspecto quantitativo, mas também a sua qualidade. Deste modo, os serviços de saneamento devem atender a todas as residências e cumprir as normas e padrões de qualidade estabelecidas pelos órgãos responsáveis.

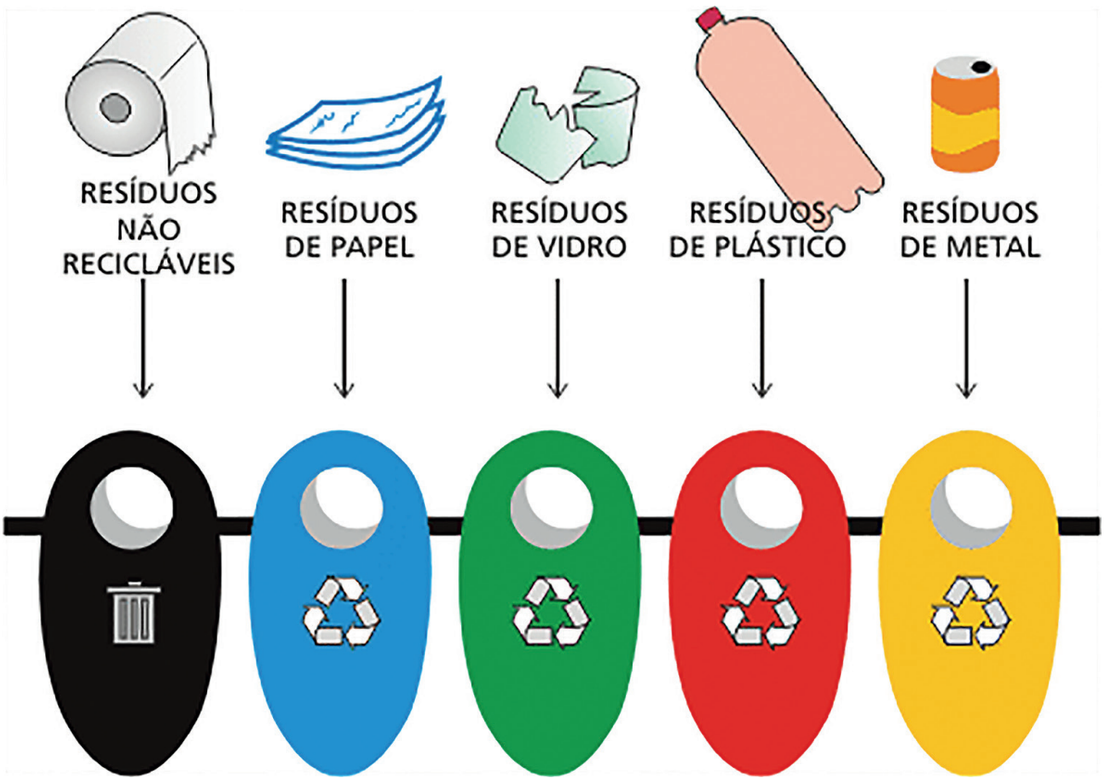
3.5.3 Integração

Uma característica do saneamento básico é a integração entre os quatro eixos e a sua estreita ligação com as demais áreas: saúde, meio ambiente, desenvolvimento urbano, turismo e agricultura.

3.5.4 Promoção de Educação Sanitária e Ambiental

À medida que o município avança em direção à universalização está promovendo o uso racional da água, a coleta seletiva e a correta disposição dos resíduos sólidos. Desta forma, a promoção da educação ambiental ajuda na construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica com o meio ambiente.

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 9 30/11/2018 11:28:53



Fonte: atitudedezconseciente.blogspot.com

3.5.5 Promoção do Protagonismo Social e da Saúde Pública

Por sua condição de serviço essencial, o saneamento básico necessita da participação da comunidade para que sua correta prestação proporcione mais qualidade de vida aos cidadãos e mais desenvolvimento aos municípios.

3.5.6 Sustentabilidade, Eficiência e Eficácia na prestação do serviço

Os serviços de saneamento deverão ser sustentáveis de modo a garantir a viabilidade durante os 20 anos de duração do PMSB.

O Plano de Saneamento Básico prevê um planejamento para duas décadas, sendo revisado a cada quatro anos. Uma vez concluído e aprovado, o PMSB passa a ser a referência de desenvolvimento para o município, pois ficam estabelecidas as diretrizes e fixadas as metas de cobertura e atendimento. Além disso, sua existência é condição para que o município receba recursos da União destinados a serviços de saneamento básico. Esta regra busca a valorização do planejamento e do controle social e consequentemente do bom uso dos recursos públicos.

3.6 Etapas do PMSB

O PMSB de Maceió foi elaborado de acordo com as seguintes etapas:

3.6.1 Diagnóstico

O Diagnóstico tratou de apresentar a realidade do saneamento do município. Para tanto foram levantadas todas as informações sobre o ambiente local, sobre as instituições envolvidas, bem como as condições das infraestruturas existentes. Por fim o diagnóstico apresentou uma análise crítica sobre todos os serviços. As informações que subsidiaram o diagnóstico foram obtidas não somente junto aos técnicos responsáveis, mas também nas oficinas de diagnóstico técnico-participativo, onde a visão da população sobre o saneamento foi coletada.

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 10 30/11/2018 11:28:54

3.6.2 Prognóstico

O prognóstico objetivou a avaliação do futuro do saneamento no município. A base para a estimativa das demandas futuras por serviços foi o crescimento populacional esperado. A partir da evolução demográfica foram estimadas as demandas futuras por água potável, geração de esgotos, geração de resíduos sólidos e as demandas por infraestrutura de drenagem. Com base nestes estudos e nos demais instrumentos de planejamento existentes foram estipuladas as metas a serem atendidas. Para os prazos curto (4 anos), médio (4 a 8 anos) e longo (8 a 20 anos).

3.6.3 Programas, Projetos e Ações

Nesta etapa foram previstas as ações necessárias para a solução dos problemas atuais e os esperados para o futuro, previstos no prognóstico. Os projetos e ações foram compatibilizados para que sejam atingidos seus objetivos. Para cada programa foram previstos os investimentos necessários, bem como as possíveis fontes de financiamento. Por fim, no estudo de sustentabilidade, foi avaliada a capacidade financeira do município e dos prestadores de serviço de implementar o Plano.

3.6.4 Mecanismos e Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia

Trata-se do monitoramento e da avaliação dos objetivos e metas do PMSB e dos resultados das suas ações no acesso aos serviços.

3.7 Controle Social

Os serviços de saneamento têm uma relação muito forte com as comunidades as quais atendem, por isso, não é possível abordar o planejamento sem incluir a participação da população em geral.

Desta forma, a Lei nº 11.445/2007, prevê os seguintes mecanismos de controle social:

• Audiência e Consulta Pública

A audiência pública é uma das formas mais eficientes de participação e de controle social dentro da Administração Municipal. Ela propicia a troca de informações, o exercício da cidadania e o respeito ao princípio do devido processo legal. As audiências previstas ao longo da elaboração do PMSB tiveram como objetivo possibilitar que a comunidade pudessem acompanhar o desenvolvimento de cada etapa, participar e auxiliar, ajudando a definir os melhores caminhos rumo à universalização dos serviços.

Como parte da estratégia de mobilização para garantir a participação social no PMSB de Maceió, foram realizadas oficinas de diagnóstico participativo nas oito regiões administrativas da capital, além das quatro audiências públicas referentes às etapas de desenvolvimento do Plano.



Mobilização Social PMSB Maceió



Oficina RA4 - 23/07/2015

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 11 30/11/2018 11:28:54

3.8 Regulação e Fiscalização

Os serviços de saneamento básico são considerados essenciais, de interesse local, cuja natureza é pública e que, portanto, recaem sobre eles os princípios da administração pública. Indo ao encontro das definições de leis federais, o município de Maceió criou a Agência Municipal de Regulação de Serviços Delegados (ARSER), a partir da Lei Municipal nº. 6.592, de 30 de dezembro de 2016.

Em relação ao saneamento, as atribuições da ARSER são: estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e satisfação dos usuários; garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; 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.

3.9 Emergências e Contingências

Contingência é uma eventualidade, um acaso, ou acontecimento fundamentado na incerteza de que, pode ou não vir a acontecer.

Emergência é um estado de coisas ou fatos, que estabelece a necessidade de atuar com rapidez para evitar que um problema se acentue ou traga consequências piores.

Com base na Lei 11.445/2007, a prestação dos serviços públicos deverá observar as situações críticas como por exemplo, um racionamento de água, e de acordo com os seus artigos 40 e 46 é possível observar que os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I. situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II. necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III. em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com o objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação dos serviços e a gestão da demanda.

4. HISTÓRICO DO SANEAMENTO EM MACEIÓ

4.1 Sistema de Abastecimento de Água em Maceió

A história do abastecimento de água teve início em Maceió com o surgimento da Companhia das Águas, que atendia através de minisistemas operacionais nos bairros: Jaraguá, Poço, Pajuçara, Centro, Cambona e parte de Bebedouro. Em 1949 foi criado o Serviço de Água e Esgoto de Maceió (SAEM) e o sistema de abastecimento de água do Catolé–Cardoso.

Em 1962, o Governo do Estado extinguiu o seu antigo Departamento de Água e Esgotos (DAE) e em dezembro do mesmo ano, por meio da Lei nº 2.491, criou a Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento do Estado de Alagoas (CASAL) para ser responsável pela construção, exploração e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos centros populacionais do Estado.

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 12 30/11/2018 11:28:54



ETA Cardoso



Poço de Captação

4.2 Sistema de Esgotamento Sanitário em Maceió

O Sistema de Esgotamento Sanitário atualmente implantado no município de Maceió atende aproximadamente 19% da sua população urbana.

Segundo o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), edição 2013, há 40.656 ligações ativas de esgoto, 6 km de rede coletora e 22 estações elevatórias e dois sistemas de tratamento, que são:

- Sistema de Disposição Oceânica

Também conhecido como emissário submarino, este foi projetado para atender toda a população urbana da parte baixa de Maceió. Esse sistema aproveita a capacidade do oceano para promover a difusão, diluição, dispersão e decaimento bacteriano das cargas poluentes e contaminantes lançados nos oceanos.

O emissário submarino possui um comprimento total de 3,6km, lançando esgoto a uma profundidade mínima de 15m. O sistema de tratamento de esgotos por disposição oceânica é composto pelas seguintes estruturas: câmara de chegada de esgoto, unidade de gradeamento, estação elevatória de esgotos, calha parshall, caixa de areia e emissário submarino.

- Sistema de Lagoas de Estabilização

Localizada no bairro do Benedito Bentes, o sistema de lagoas de estabilização foi projetado para atender cerca de 2% da população urbana de Maceió. O sistema é composto por 3 (três) lagoas aeradas instaladas numa área de aproximadamente 2,5 hectares.

O tratamento do esgoto coletado por esse sistema é realizado através de três lagoas aeradas. O projeto inicial indicava ainda a existência de uma estação de desinfecção por cloração após o efluente passar pela terceira lagoa.

Entretanto, o sistema se encontra bastante deteriorado. Das lagoas construídas, apenas uma se encontra em operação. Além disso, as estações elevatórias (casas de bomba responsáveis por direcionar os esgotos para o tratamento) se encontram em grande parte fora de funcionamento. Este é o motivo para o sistema atender menos da metade da população para o qual foi projetado.

4.3 CASAL - Companhia de Saneamento de Alagoas

Em 2006 a CASAL passou a se chamar Companhia de Saneamento de Alagoas. A empresa é responsável pela construção, exploração e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 77 municípios do Estado.

Desde 2004, a CASAL tem um contrato de concessão para prestação do serviço público de água e esgoto com o município de Maceió. Este contrato tem a duração de 30 anos.

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 13 30/11/2018 11:28:54

Para receber sugestões, reclamações, tirar dúvidas e fazer denúncias, a Companhia tem à disposição da população um número de ouvidoria gratuito, denominado Fone Fácil. No site www.casal.al.gov.br, existe um espaço denominado Fale Conosco, no qual também é possível fazer contato com a Concessionária.

Além disso, a companhia mantém um programa de Relações Institucionais no qual desenvolve palestras educativas sobre diversos temas ambientais, visitas técnicas às estações de tratamento e mananciais, oficinas temáticas, capacitação de professores em educação ambiental, apresentação de vídeos, distribuição de material educativo como folders, cartilhas, jogos educativos, dentre outros.



Lagoas de estabilização - Benedito Mendes



Sistema Disposição Oceânica - CASAL

Fone Fácil Casal - 0800 082 0195

4.4 Sistema de Resíduos Sólidos em Maceió

A gestão destes serviços é de responsabilidade da Superintendência de Limpeza Urbana de Maceió - SLUM. A coleta convencional é praticamente 100% terceirizada e cerca de 95% da população dispõe de coleta porta a porta.

A coleta é realizada por caminhões compactadores e também por meio de caixas estacionárias com capacidade para 5m³, instaladas em locais de difícil acesso, bem como nas orlas marítima e lagunar. No município existe em funcionamento os programas Gari Comunitário que trabalha o recolhimento na própria comunidade em que reside e o Projeto Varre Grota voltado para áreas com dificuldades de acesso na coleta domiciliar.

Quanto ao tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos coletados no município, estes são realizados na Central de Tratamento de Resíduos de Maceió - CTR, operado pela empresa V2 Ambiental SPE S/A. A prestação desses serviços foi firmada através do Contrato de Concessão nº 85/2009, tendo uma vigência de 20 anos.

Todo o resíduo recolhido de modo convencional na cidade é encaminhado à CTR, serviço esse que abrange cerca de 98% das localidades não sendo prestado na área rural.

A SLUM desenvolve uma série de ações de educação ambiental voltada ao gerenciamento de resíduos sólidos. A Central é constituída das seguintes unidades:

a) vala de recepção de resíduos IIA (não inertes);
b) vala de recepção de resíduos IIB (inertes);
c) vala para recepção de animais mortos;
d) vala para recepção de resíduos vegetais oriundos da poda.

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 14 30/11/2018 11:28:57



Aterro Sanitário

4.5 Sistema de Drenagem de Águas Pluviais em Maceió

Atualmente a gestão da drenagem urbana de Maceió está a cargo da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEMINFRA.

O sistema de drenagem de Maceió, apresenta uma configuração adaptada ao relevo existente, onde as águas pluviais escoam através de talvegues até as áreas planas das orlas marítima e lagunar com destino final ao oceano atlântico e a lagoa mundaú.

As estruturas existentes, apresentam-se de diferentes tipos, desde drenagem superficial via sarjetas, meio-fio e bocas de lobo, até estruturas subterrâneas como tubulações, canais abertos e fechados.

A SEMINFRA não dispõe de cadastro topográfico do sistema de drenagem, mas quase a totalidade das vias pavimentadas dispõe de sistema de drenagem (meio fio e sarjeta).

Embora parte da cidade possua redes coletoras de esgotos domésticos, os recursos hídricos encontram-se degradados em termos de qualidade, principalmente pela presença de despejos clandestinos de esgoto na rede pluvial e deposição inadequada de resíduos comprometendo a balneabilidade das praias, desde o Pontal da Barra até Jacarecica.



Drenagem em Maceió

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 15 30/11/2018 11:28:58

5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

5.1 Definição

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para aconservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

5.2 O importante papel da educação ambiental

De acordo com a Lei nº 9.785/99, a educação ambiental envolve a promoção de processos pedagógicos que favoreçam a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a conquista da sustentabilidade socioambiental e a melhoria da qualidade de vida.

Nesse sentido, a sustentabilidade inclui, inevitavelmente, as questões sociais, caracterizando-se como socioambiental, dentre elas podemos incluir a implementação e o controle social do Plano Municipal de Saneamento Básico de Maceió.

A educação ambiental se fundamenta dentro da cidadania como meio de articulação de soluções, estratégias educativas, no processo de conscientização social e política da formação do cidadão em relação ao seu papel frente à preocupação com a preservação do meio ambiente, por ser este antes de qualquer coisa, o direito humano mais importante existente no planeta, que é o direito à vida em todas as suas dimensões.

A Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, do Conselho Nacional de Educação - CNE, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental e determina que os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender de forma pertinente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Educação Ambiental.

Os sistemas de ensino devem promover as condições para que as instituições educacionais constituam-se em espaços educadores sustentáveis, com a intencionalidade de educar para a sustentabilidade socioambiental de suas comunidades, integrando currículos, gestão e edificações em relação equilibrada com o meio ambiente, tornando-se referência para seu território.

A coordenação de Educação Ambiental e Sustentabilidade- CEAS, da Secretaria Municipal de Educação de Maceió -SEMED, tem como missão implementar a Educação Ambiental nas escolas da rede pública, por meio da construção de políticas ambientais, formação continuada, supervisão e apoio ao desenvolvimento de projetos, bem como participar e promover ações interinstitucionais que desenvolvam a educação ambiental e que contribuam para a Sustentabilidade no município.

Dentre as principais ações e projetos da Coordenação destaca-se:



Formação continuada em Educação Ambiental - PDDE Escola Sustentável.

O Programa Nacional Escolas Sustentáveis é uma proposta estruturante intersetorial e interministerial de médio e de longo prazo, de animação de processos de educação ambiental voltada para todos os níveis e modalidades de ensino. Prevê a destinação de recursos financeiros, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola(PDDE), às escolas públicas da educação básica, a fim de favorecer a melhoria da qualidade de ensino e a promoção da sustentabilidade socioambiental nas unidades escolares, considerando a gestão, o currículo e o espaço físico.

*Diagnóstico Ambiental nas Escolas

O Diagnóstico Ambiental nas Escolas consiste em uma avaliação do espaço físico, condições de acessibilidade, das

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 16 30/11/2018 11:28:59

áreas verdes e possíveis áreas a serem arborizadas, das condições de iluminação e ventilação, das formas de gestão de resíduos, da eficiência no uso dos recursos, do respeito às condições ambientais e ao patrimônio cultural, bem como do levantamento de todas as ações de educação ambiental desenvolvidas pela escola. O objetivo é conhecer a escola e ajudá-la a se tornar um espaço educador sustentável, fazendo uma articulação entre o espaço físico, a gestão e o currículo de cada unidade de ensino.

*Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva

O Programa de Educação Ambiental Lagoa Viva, vem sendo realizado no município de Maceió - AL, desde 2001. A Secretaria Municipal de Educação de Maceió começou a trabalhar a Educação Ambiental de forma sistemática nas escolas através de parceria com a BRASKEM e lideranças comunitárias do bairro do Pontal da Barra, hoje Instituto Lagoa Viva. Desenvolve um trabalho de valorização do lugar, envolvendo os diversos atores sociais, a ação local com base no processo educativo e a qualificação da educação pública através da inserção da educação para gestão e construção de uma melhor qualidade de vida.

*Projeto Escola Alerta/Zika Zero.

O Projeto Escola Alerta - “não tem dengo com a dengue” é uma proposta inter setorial de Educação Ambiental e Promoção da Saúde que surgiu das discussões do Comitê Municipal de Mobilização para Controle da Dengue e Riscos Ambientais, com o envolvimento direto das Secretarias de Educação (SEMED), Saúde (SMS), Meio Ambiente (SEDET) e Superintendência de Limpeza Urbana de Maceió (SLUM), Guarda Municipal, Instituto Lagoa Viva e do Curso de Ciências Biológicas do CESMAC. O principal objetivo dessa proposta é desenvolver ações educativas na comunidade escolar para o combate e prevenção da dengue e promoção da saúde ambiental.

*Projeto Plantar nas Escolas.

O plano de arborização da cidade de Maceió, através do projeto PLANTAR , apresenta em uma de suas vertentes o PLANTAR NAS ESCOLAS. O objetivo é contribuir para a cultura socioambiental, melhoria da qualidade de vida da comunidade e ampliação de áreas verdes no município. É desenvolvido em parceria entre a SEMED e a SEMDS, a metodologia consiste em um diagnóstico de cada escola municipal, onde agrônomos e biólogos estudam as condições de cada terreno para que se possa escolher as melhores espécies vegetais para cada tipo de ambiente, planejamento dos recursos necessários para o desenvolvimento das mudas, associado a um trabalho de educação ambiental com a comunidade escolar para que esta adote cada planta e cuide do seu desenvolvimento.



Programa Educação Ambiental. Fonte: alagoas24horas.com.br



Projeto Escola Aberta Zika Zero. Fonte: boletimsemed.blogspot.com



Fonte: elbariteblogspot.com

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 17 30/11/2018 11:28:59

A inclusão da Educação Ambiental no Sistema Educacional Brasileiro, como componente essencial e permanente está fundamentada no art. 225 da Constituição Federal de 1988, e nas Leis nº 9.394/96 e nº 9.795/99 que dispõem respectivamente sobre a educação ambiental e instituem a Política Nacional de Educação Ambiental.

Um avanço para o enraizamento da Educação Ambiental foi a realização das Conferências Nacionais Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente, com a Formação das Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA) nas Escolas e o Programa - PDDE Escola Sustentável, estratégias do Programa Nacional de Escolas Sustentáveis, proposta estruturante, intersetorial e interministerial, de médio e longo prazo, de animação de processos de Educação Ambiental, voltada para todos os níveis e modalidades de ensino.

O Plano Estadual de Educação 2015 - 2025, destaca a necessidade de ser discutida a gestão da água, pois, além de ser identidade do povo alagoano, uma vez que Alagoas tem como referência em seu nome a grande quantidade de lagoas presentes em seu território, a água é recurso fundamental para todos.

Porém, os impactos ambientais e a má gestão dos recursos colocam em risco a nossa segurança hídrica. O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é uma Lei específica municipal, que exige o desenvolvimento de ações de Educação Ambiental Formal nas escolas, com repasse de informações sobre o PMSB e explicação de sua função na Educação. O objetivo é construir uma consciência individual e coletiva, e uma relação mais harmônica com o ambiente, já que esse processo necessita da participação da comunidade para que sua correta prestação proporcione mais qualidade de vida aos cidadãos.

5.3 Como Aplicar o PMSB no contexto das escolas

Trata-se de inserir essa temática no processo educativo e no desenvolvimento de um ensino ativo em seus diferentes conteúdos. É, também, finalidade da Educação Ambiental, estimular o sentimento de responsabilidade e de solidariedade entre todos, e oferecer meios que favoreçam a participação responsável e eficaz da população na concepção e aplicação das decisões que põem em jogo a qualidade do ambiente no todo ou em partes, que como já vimos, é um registro do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A formação continuada em Educação Ambiental é um caminho, mas podemos citar algumas estratégias:

1 - Inserir a Educação Ambiental no Projeto Político Pedagógico da escola;

2 - Construir projetos pedagógicos que criem situações-problema, que os confrontem com obstáculos que exijam sua superação, criando situações didáticas nas quais possam refletir, experimentar, ousar e agir a partir dos conhecimentos que já possuem e, assim, ajudá-los à assumir a responsabilidade da própria formação.

3 - Constituir a “Comissão de Meio Ambiente e qualidadede vida na Escola com vida”;

4 - Promover Estudos de Meio (no Aterro Sanitário, nas Estações de Tratamento de Água e Esgoto; na APA do Catolé, nas Cooperativas de Reciclagem, ETC;

5 - Construir um projeto para implantação da coleta seletiva nas escolas;

6 - Buscar parcerias para desenvolver os projetos;

7 - Promover palestras, oficinas, apresentações de vídeos, peças teatrais, jograis, etc;

8 - Campanhas educativas que sejam desenvolvidas pelos alunos junto à comunidade do entorno da escola;

9 - Cartografia social;

10 - Usar a criatividade e construir seu próprio caminho, tendo como base o contexto onde a escola está inserida e pensando na relação com o Saneamento Básico.

Não existe um único caminho para se fazer a Educação Ambiental, as ações são desenvolvidas em contextos diferentes, tão pouco existe uma prioridade para tratar uma ou outra questão, tudo depende da realidade da qual a escola está inserida.

Segura (2007) fala sobre a Educação Ambiental nos projetos transversais, e sugere alguns parâmetros para construir a arquitetura de projetos educativos, como um instrumento vital para organizar ideias:

1 – Mapeamento

Como técnica para mapear o trabalho, é importante definir o cenário de atuação com elaboração de diagnóstico sobre panorama social, político, ambiental, econômico e cultural. Apontar quais são os assuntos de maior interesse para o pú-

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 18 30/11/2018 11:28:59

blico com o qual atua, identificando as prioridades e afinidades locais, além de justificar cada ação usando como subsídios as temáticas a serem utilizadas e dados de diagnósticos ambientais e socioeconômicos.

2 – Articulação

No trabalho de articulação é imprescindível saber quais são as possibilidades de integração com outras áreas do conhecimento e quais são os conceitos fundamentais que devem ser considerados para problematizar e sistematizar as discussões.

Os suportes e formatos menos usuais na escola podem compor projetos que articulam conceitos sobre diferentes olhares, como mostras topográficas, espetáculos teatrais e musicais, oficinas, ciclos de vídeos, artes plásticas, campanhas, mutirões, diálogos com a comunidade, e outras iniciativas.

No processo de articulação é válido avaliar se para a continuidade do processo é possível realizar parcerias além dos muros da escola, com o envolvimento da comunidade iniciando pelas famílias dos alunos.

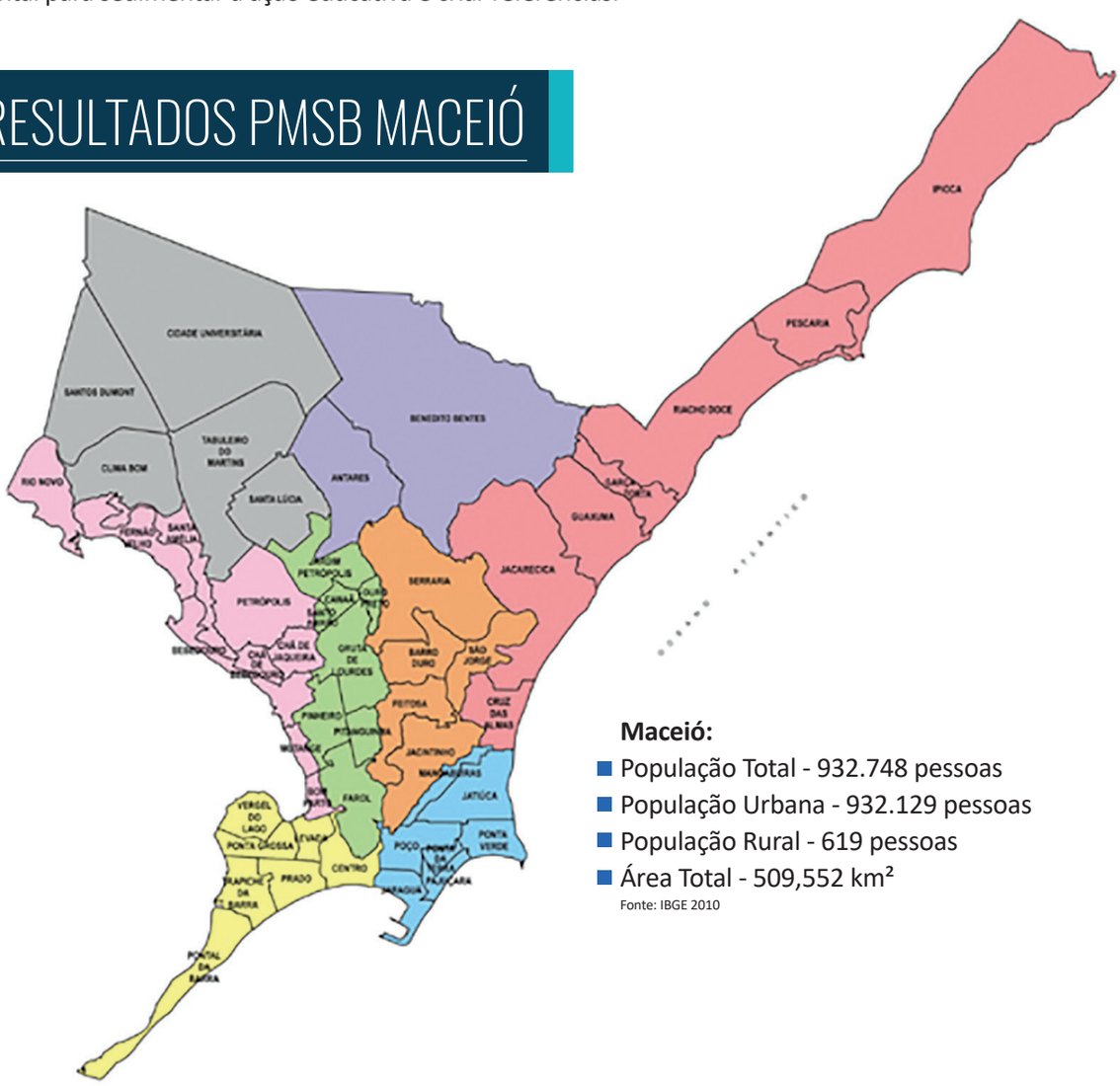
3 - Comunicação Permanente

No âmbito da comunicação deve-se garantir maior visibilidade e repercussão da ação educativa; sensibilizar, informar e envolver as pessoas no trabalho, sempre contextualizando para todos os participantes do processo, a importância da ação e o sentido que ela faz, por que e para quê está sendo feita.

4 – Registro

Tem o significado de sistematizar a trajetória metodológica dos projetos, seus objetivos, o contexto em que foram formulados e realizados, os atores envolvidos e a avaliação - o que não deu certo e o que precisa melhorar. O registro é fundamental para sedimentar a ação educativa e criar referências.

6. RESULTADOS PMSB MACEIÓ



Maceió:

- População Total - 932.748 pessoas
- População Urbana - 932.129 pessoas
- População Rural - 619 pessoas
- Área Total - 509,552 km²

Fonte: IBGE 2010

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 19 30/11/2018 11:28:59

6.1 Dados do Abastecimento de Água:

- 58% da população é atendida por sistema público operado pela Casal;
- Cada maceioense consome em média 176,5 litros de água por dia;
- A cada 100 litros de água disponível para consumo, 48 litros são perdidos na distribuição;
- Maceió possui atualmente 1.444 Km de rede e um total de 196.783 economias ativas.



Estação de tratamento de água

6.2 Dados do Esgotamento Sanitário:

- 19% da população urbana é atendida por rede pública de esgoto;
- Cerca de 84% dos esgotos coletados são destinados ao mar, a partir do emissário submarino;
- Maceió possui atualmente 266 Km de rede coletora de esgoto;
- O sistema de lagoas de estabilização do Benedito Bentes atende apenas 2% da população urbana de Maceió.


Esgoto Sanitário - Emissário Submarino

6.3 Dados de Resíduos Sólidos:

- Cada maceioense produz em média 1,12 Kg de resíduos domiciliares por dia;
- 100% da população urbana é atendida por coleta convencional;
- A coleta seletiva atende apenas 8% da população total de Maceió;
- Dos resíduos produzidos 59% é composto de material orgânico, 12% é composto por terra e cerca de 29% são resíduos recicláveis.



Sistema de Coleta - Maceió

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 20 30/11/2018 11:29:01

6.4 Dados de Drenagem Urbana:

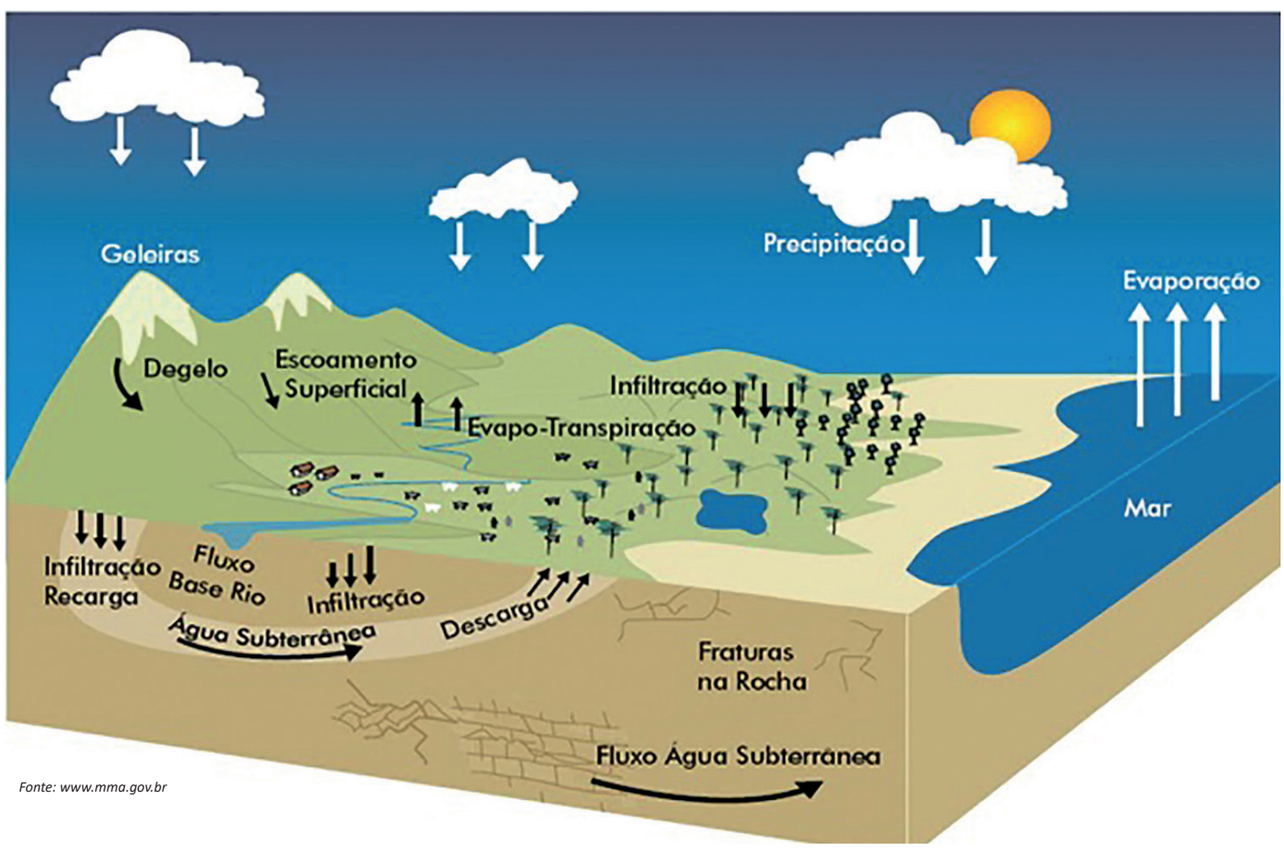
- Atualmente Maceió não possui plano diretor de drenagem;
- As principais bacias nas quais Maceió está inserida são as do CELMM e Pratagy;
- A área urbanizada de Maceió aumentou 95% nos últimos 25 anos;
- Foram verificados 29 pontos críticos de alagamento;
- Foram identificados 12 pontos de despejo de esgoto na rede dedrenagem pluvial.



Fonte: maceio.al.gov.br

7. CICLO HIDROLÓGICO

Ciclo da água é um movimento contínuo presente nos continentes, oceanos e atmosfera. 70% da superfície da Terra é composta por água. Desse total 97% é salgada e apenas 3% doce, de onde 0,01% vai para os rios, ficando disponível para uso e o restante está em geleiras, icebergs e em subsolos muito profundos. Em seu ciclo, a água evapora dos lagos, rios e oceanos, formando as nuvens. Logo se torna líquida e cai sobre aTerra, em forma de chuva. Ela penetra no solo e vai alimentar as nascentes dos rios e os reservatórios subterrâneos.



Fonte: www.mma.gov.br

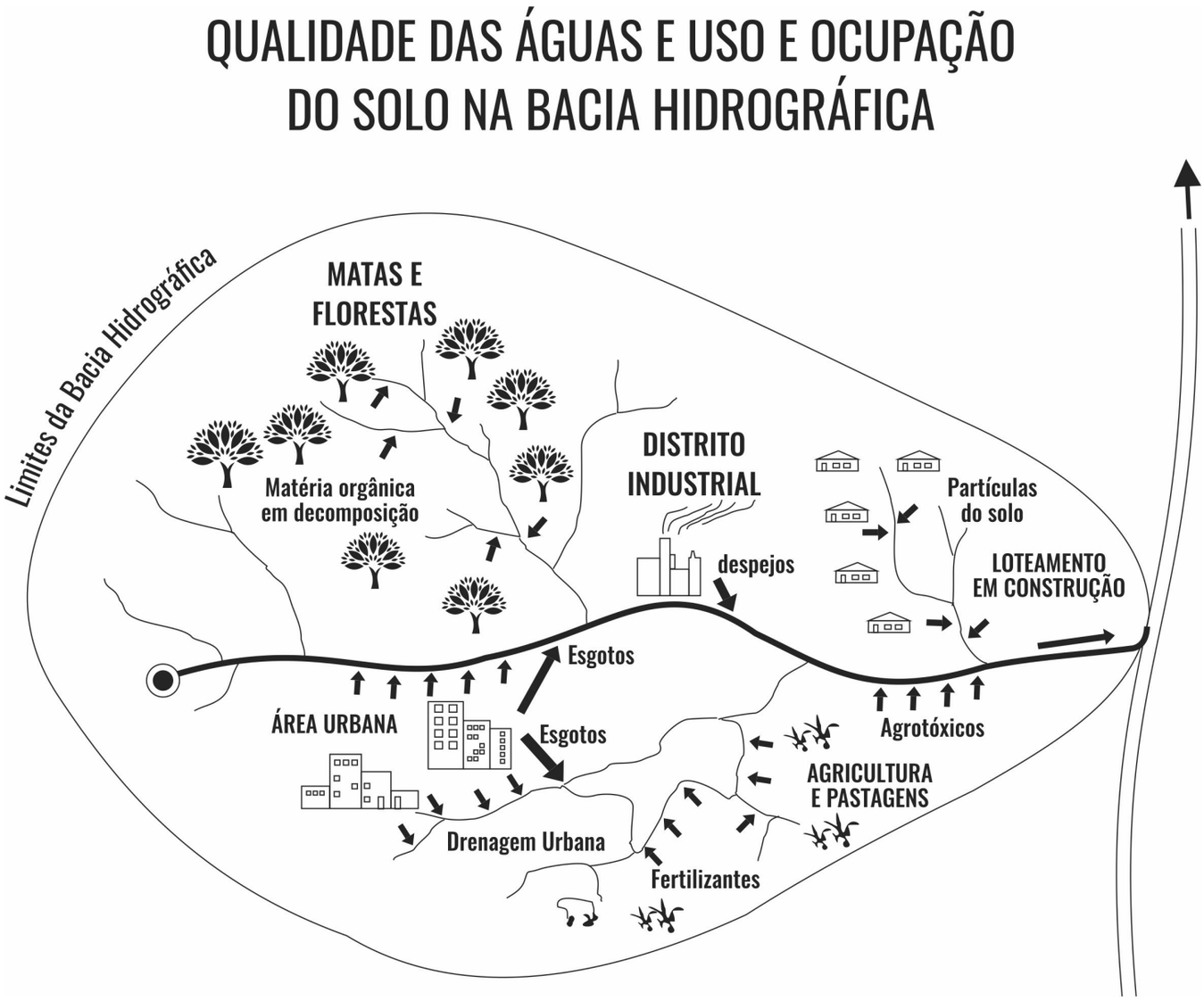
Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 21 30/11/2018 11:29:02

Nas cidades ela forma os caudais de drenagem que “lavam as ruas” e realimentam os rios e oceanos. Quando não tratada, a água é um importante veículo de transmissão de doenças, principalmente as do aparelho intestinal, como a diarréia, a amebíase e a esquistossomose.

Ao construir cidades o homem foi interferindo na natureza, derrubando florestas, ocupando as áreas de inundação dos rios e despejando esgotos e lixo no mesmo manancial de onde é captada a água para abastecimento. Com o crescimento das cidades foi preciso adotar medidas de saneamento: estabelecer sistemas de tratamento da água e do esgoto; criar redes para escoamento da água da chuva (drenagem) e coletar, transportar, tratar e dispor adequadamente os resíduos.

Estas ações - reunidas sob a denominação de SANEAMENTO BÁSICO foram sendo disciplinadas por meio de legislações municipais, estaduais e federais com o objetivo de estabelecer regras de proteção da saúde e da qualidade de vida no ambiente urbano.

Os Recursos Hídricos no ambiente urbano:



Fonte: pt.slideshare.net

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 22 30/11/2018 11:29:02

8. TELEFONES ÚTEIS

CASAL - Companhia de Saneamento de Alagoas - Fale com a CASAL	**0800 082 0195**
CEAS/SEMED - Coordenação de Educação Ambiental e Sustentabilidade	**3315-4730**
COOPLUM - Cooperativa dos Recicladores de Lixo Urbano de Maceió	**99670-9604**
COOPREL - Cooperativa dos Recicladores deAlagoas	**99933-2478**
COOPVILA - Cooperativa dos Catadores da VilaEmater	**99957-1076**
SEDET - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente	**3315-4754**
SEMED - Secretaria Municipal de Educação	**3315-4556**
SLUM - Superintendência de Limpeza Urbana de Maceió - Disk Limpeza	**0800 082 2600**
SEMINFRA - Secretaria Municipal de Infraestrutura	**3315-5007**
SMS - Secretaria Municipal de Saúde	**3315-5180 /3315-5229**
Centro de Controle de Zoonozes	**3315-5460**
Coord. Promoção de Educação e Saúde	**3315-5224**
Disk Dengue	**3315-2513**
Hospital Escola Hélvio Auto Doenças Tropicais -mordida de cobras e escorpiões	**3315-3744**
Vigilância em Saúde Ambiental	**3315-6610**

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **BRASIL**. Constituição da República Federativa do Brasil: Diário Oficial, 5 de outubro de 1988.
- **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Meio ambiente e saúde. Secretaria de Educação Fundamental/MEC: Brasília, 1997.
- **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999.
- **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental. Ministério da Educação**. Conselho Nacional de Educação. Brasília, 2012.
- **Ministério da Educação.** Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Formando **Com-vida,** Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: construindo Agenda 21 na escola/ Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente - 3. ed., rev. e amp. - Brasília: MEC, Coordenação-Geralde Educação Ambiental, 2012.
- **SEGURA, D. S. B.** Educação Ambiental nos projetos transversais. In:Vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, coordenação Geral de Educação Ambiental; Ministério do Meio Ambiente, Departamentode Educação Ambiental: Unesco, 2007.

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 23 30/11/2018 11:29:02

PREFEITURA DE
MACEIÓ
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL
E MEIO AMBIENTE

SEDET | Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente
Av. Governador Afrânio Lages, 297, Farol, Maceió - AL
CEP: 57050-015 | Contato: 82 3315.4754

www.maceio.al.gov.br

/PrefeituraDeMaceio /prefeiturademaceio /prefmaceio

ENGENHARIA

Cartilha PMSB Maceió - 23-11-2018 - Sedete.indd 24 30/11/2018 11:29:03