



PMSB

Plano Municipal de
Saneamento Básico

RECIFE





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - RECIFE/PE

FORMULAÇÃO ESTRATÉGICA

EXPEDIENTE

Geraldo Júlio de Melo Filho
Prefeito

Luciano Roberto Rosas de Siqueira
Vice-Prefeito

Victor Alexander Almeida Vieira
Secretário Municipal de Saneamento
Presidente da Autarquia de Saneamento do Recife (SANEAR)

Maria Cândida dos Santos Carmo
Secretária Executiva – SESAN

Alcindo Salustiano Dantas Filho
Secretário Executivo – SANEAR

Gilza Albuquerque
Gerente Geral de Monitoramento

Fabrcício Couto
Gerência Geral de Projeto e Ambiente

Renata Maria dos Santos Botelho
Gerente de Administração e Finanças (em exercício)

Maria Ângela Oliveira Souza
Gerente Sócio Ambiental

Rubens Florêncio Moura Neto
Gerente Geral de Saneamento e Obras (Zona Norte)

Antônio Luiz D´Oliveira Azevedo
Gerente Geral de Saneamento e Obras (Zona Sul)

Plínio Antônio Leite Pimentel Filho
Gestor Jurídico





EQUIPE TÉCNICA

Hélio Pessoa
Coordenador Geral

Francisco Lopes
Gerente do Projeto

Ceci Felinto
Gestão Urbana e Ambiental

Fátima Coutinho
Gestão Social

Antônio Relvas
Daniel de Andrade Lima
Joaquim Ximenes
Michelle Pessoa
**Especialistas dos
Aspectos de Saneamento**

Joyce Ferreira de Arruda
Catarina Vila Nova
**Especialistas dos
Aspectos Econômicos**

Waldemar Ferraz
Tibério Monteiro
**Especialistas dos
Aspectos Legais e Institucionais**

Aline Chaves
Arquiteta-Urbanista

Cristina Cardoso
Assistente de Coordenação

Tarciso Guimarães Jr.
Programação Visual

Francisco Lopes
Revisão Final

Listas de figuras, fotos, gráficos e tabelas

Figuras

Figura 2.1: Esquema Geral Explicativo usado na elaboração da Análise SWOT	18
Figura 2.2: Objetivos Estratégicos do PMSB do Recife	21

Quadros

Quadro 2.1: Caracterização do Atendimento e do Déficit	26
Quadro 2.2: Metas para o Setor de Saneamento Básico do Recife.....	27

Tabelas

Tabela 3.1: Ações Emergenciais e de Contingência do Sistema de Abastecimento de Água	37
Tabela 3.2: Ações Emergenciais e de Contingência do Sistema de Esgotamento Sanitário	41
Tabela 3.3: Ações Emergenciais e de Contingência do Sistema de Drenagem.....	46
Tabela 3.4: Ações Emergenciais e de Contingências para Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.....	52
Tabela 4.1: Demandas dos Serviços de Saneamento Básico.....	57

Anexos

Anexo 01: Tabela de Tarificação Compesa Vigente até 19/03/2014	59
Anexo 02: Mapa da Localização das UES do Recife.	60
Anexo 03: Mapa dos Sistemas de Esgotamento Sanitário com Intervenção Pela PPP.....	60

Sumário

Apresentação	9
1. Saneamento como Política Social	10
1.1. O Município como Provedor dos Serviços de Saneamento	13
2. Avaliação Estratégica	16
2.1. Princípios Metodológicos	17
2.1.1. Análise SWOT	18
2.1.2. Objetivos Gerais	19
2.1.3. O Plano como Instrumento Regulatório	20
2.1.4. Objetivos e Diretrizes Estratégicas	21
2.1.4.1. Objetivos Estratégicos	21
2.1.4.2. Diretrizes Estratégicas	21
2.1.5. Estratégias de Atuação NUMERAÇÃO	23
2.1.6. Plano de Metas – ITEM ACRESCENTADO	24
3. Programas, Projetos e Ações	26
3.1. Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico – Cidade Saneada	30
3.1.1. Abastecimento de Água	30
3.1.2. Esgotamento Sanitário	31
3.1.3. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	33
3.1.4. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	33
3.2. Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	34
3.2.1. Abastecimento de Água	34
3.2.2. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	34
3.3. Programa de Melhoria da Gestão	34
3.4. Ações para o Sistema de Abastecimento de Água	36
3.4.1. Ações Emergenciais e Contingências	36
3.5. Ações para o Sistema Esgotamento Sanitário	39
3.5.1. Ações Emergenciais e Contingências	39
3.6. Ações para o Sistema Drenagem	44
3.6.1. Ações Emergenciais e Contingências	45
3.7. Ações para o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos	49
3.7.1. Ações Emergenciais e Contingências	49
4. Considerações Finais	54
5. Anexos	58



Este **Relatório da Formulação Estratégica** é parte integrante do **Plano Municipal de Saneamento Básico do Recife-PE**, que está sendo elaborado pela **EN-GEOSULT – Consultores Técnicos LTDA**, através do Contrato 008/2013, celebrado com a Autarquia de Saneamento da Cidade do Recife - SANEAR.

O PMSB de Recife está sendo desenvolvido de acordo com os princípios da Lei Federal 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais do saneamento básico. Os estudos referentes a este produto partem das condições atuais dos serviços de saneamento, projetando-se as futuras intervenções necessárias dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

O **Capítulo 1** evidencia o **saneamento ambiental como política social**. Buscando-se conectar, a principal discussão deste Relatório, que trata da formulação estratégica, faz-se uma breve retrospectiva das ações de saneamento ao longo da história. Percebe-se que ao longo da história ações de saneamento têm sido tratadas com conteúdos diferentes, ora como uma política social, ora como apenas uma política pública.

De acordo com o *Artigo 30 da Constituição Federal*, é competência municipal, entre outras, legislar sobre assunto de interesse local, prestar serviços públicos de interesse local, dentre os quais

os serviços públicos de saneamento básico – abastecimento público urbano de água potável e esgotamento sanitário.

Nos países ditos em desenvolvimento e nos subdesenvolvidos, onde os serviços de saneamento são extremamente deficientes ou inexistentes, conduzindo à disseminação de enfermidades e óbitos, notadamente entre a população infantil, as ações de saneamento ambiental deveriam ser encaradas como uma medida básica de saúde pública, logo como uma política social indispensável.

A **avaliação estratégica** das condições dos serviços de saneamento no município de Recife encontra-se no **Capítulo 2**.

Os **programas e projetos** são apresentados no **Capítulo 3**. Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, propõem-se três grandes programas, que serão executados pela Prefeitura do Recife, Parceiros e Prestadores de Serviços, são eles: (1) *Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico – Cidade Saneada*; (2) *Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade* e (c) *Programa de Melhoria da Gestão*. Com os respectivos projetos e ações a serem executados irão traduzir as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos.

Ao final desse documento estão às **referências bibliográficas**.

1

Saneamento como Política Social





As ações de saneamento ao longo da história da humanidade têm sido tratadas com conteúdos diferenciados, conforme os contextos social, político, econômico, cultural de cada época e nação. Por vezes, o saneamento tem sido tratado como uma política social, por outras, como apenas uma política pública.

Essa ambiguidade traduz-se não só no campo teórico como na ação governamental. Nos países desenvolvidos, onde as questões básicas de saneamento já foram superadas há muitas décadas, as ações de saneamento são tratadas no bojo das intervenções de infraestrutura das cidades.

Nos países ditos em desenvolvimento e nos subdesenvolvidos, onde os serviços de saneamento são extremamente deficientes ou inexistentes, conduzindo à disseminação de enfermidades e óbitos, notadamente entre a população infantil, as ações de saneamento ambiental deveriam ser encaradas como uma medida básica de saúde pública. Essa abordagem aproximaria as políticas de saneamento ambiental às políticas sociais. No entanto, essa concepção não é unânime (BORJA, 2.004).

Uma rápida inserção na história do saneamento (ROSEN, 1.994) permite concluir que desde os primórdios as ações de saneamento sempre estiveram articuladas às de saúde pública. Com a chegada da cidade industrial, as preocupações sanitárias ampliaram-se, criando uma forte relação entre a produção da cidade, as condições de saneamento e o nível de saúde da população. A relação entre saneamento e saúde está implícita na definição clássica de saúde pública, a seguir apresentada:

Saúde pública é a ciência e a arte de prevenir doença, prolongar a vida e promover saúde e eficiência física e mental, através esforços organizados da comunidade para o saneamento do meio, o controle das doenças infectocontagiosas, a educação do indivíduo em princípios de higiene pessoal, a organização dos serviços médicos e de enfermagem para o diagnóstico precoce e tratamento

preventivo das doenças e o desenvolvimento da maquinaria social de modo a assegurar a cada indivíduo da comunidade um padrão de vida adequado à manutenção da saúde (WINSLOW, 1958 apud MENEZES, 1.984).

A problemática ambiental, que começa a se ampliar na década de 70 e passa a ser foco de atenção e debate de instituições governamentais e da sociedade civil, não só por causa do impacto no ambiente natural, como também na saúde humana, faz que o campo do saneamento passe a incorporar, além das questões de ordem sanitária, as de ordem ambiental. Certamente por isso surge o conceito de saneamento ambiental, que abrange o saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais) bem como os aspectos relacionados à poluição do ar, poluição sonora, entre outros.

Embora tenha havido avanços do ponto de vista conceitual, ao longo do tempo, ocorre o enfraquecimento da noção de saneamento ambiental como uma medida fundamental de saúde pública e, em contrapartida, é fortalecida a noção do saneamento ambiental como uma componente da infraestrutura das cidades.

Esse tipo de intervenção segue uma lógica de implantação institucional, financeira e administrativa distinta de uma ação relacionada a uma política social. Para ilustrar, é sempre bom lembrar que o BIRD e o BID tratam a área de saneamento para os países em desenvolvimento no âmbito da “pasta” de infraestrutura.

O afastamento das ações de saneamento ambiental do campo da saúde pública repercute na desvinculação do saneamento ambiental como uma política social na qual o dever do Estado perante a sua provisão e promoção seria mais amplo (BORJA, 2.004).

Observando a atuação do Estado brasileiro no tratamento das ações de saneamento, nota-se uma ambiguidade ainda maior. Segundo Rezende e Heller (2.002), a história do saneamento no País pode ser dividida em três fases entre os séculos XVI e XX: na primeira, o Estado estava ausente das questões sanitárias (século XVI até meados do século XIX); na segunda, o Estado assume as ações sanitárias, havendo uma relação entre a melhoria da saúde e a produtividade do trabalho (meados do século XIX até o final de 1.950); e na terceira (a partir da década de 60), ocorre uma bipolarização entre as ações de saúde e as de saneamento. A saúde passa a ter cada vez mais um caráter assistencialista e o saneamento passa a ser tratado como medida de infraestrutura. Com o advento do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), as ações de saneamento passam a ser tratadas segundo a lógica empresarial do retorno do capital investido.

Mas, nesse mesmo período, as prefeituras continuam realizando as obras de drenagem, e, mesmo de forma precária, a coleta e a destinação dos resíduos sólidos. O Ministério da Saúde, por meio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), realizava diversas ações de saneamento ambiental vinculadas à saúde pública.

O saneamento ambiental é alvo de interesse de diversas instituições governamentais e empresariais, em diversos níveis de governo, determinado o distanciamento do seu fim maior, que seria a promoção da saúde pública. Nos países da América Latina, essa situação contribui para o desarranjo institucional e a pulverização dos poucos recursos. O déficit da área e a falta de recursos para lhe fazer frente têm apresentado crescentes desafios aos governos desses países no sentido da alteração desse quadro que, ademais, foi agravado com a globalização da economia em face do processo de ampliação da pobreza das nações e de seus povos.

Como visto, as visões de mundo predominantes em cada época influenciam na forma como os governos tratam as questões sociais e, conseqüentemente,

as questões de saneamento ambiental. Ultimamente, no mínimo três visões se destacaram: a do liberalismo, a da social democracia e a do socialismo. A Revolução Francesa foi o marco em conquistas sociais no plano dos direitos humanos. Suas teses contrapõem-se à visão liberal. Após a Segunda Guerra Mundial, o modelo de desenvolvimento pautado nas idéias fordistas e keynesianas, aliado às reivindicações de um forte movimento social, fez emergir um novo pacto social em torno do Estado do Bem-Estar Social.

Nesse período, a ação do Estado no campo das políticas públicas e sociais foi fortalecida. Apesar de poucos países, como a Alemanha, terem experimentado de forma mais completa o Welfare State, suas teses influenciaram vários países do mundo no século XX.

Nos países em desenvolvimento, as agências multilaterais de financiamento, como o Banco Mundial, passam a ter mais influência na definição de políticas sociais e no estabelecimento de diretrizes para a reforma do Estado. Assim, já na década de 80, o papel do Estado na promoção de políticas sociais é reduzido, inclusive no bojo dos ajustes fiscais imprimidos aos países devedores.

Segundo Hirsch (1.996), a noção de Estado Provedor, do Bem-Estar Social, dá lugar ao Estado de Competência, ou competitivo, que privilegia a regulação da relação capital-trabalho e limita a ação direta do Estado no campo social. Essa noção vincula-se à visão liberal clássica, na qual a liberdade ou as condições de vida dependem das capacidades individuais.

Na visão neoliberal, o mercado é capaz de oferecer as condições para que os próprios indivíduos conquistem a sua condição de vida. Daí surge a noção de produtividade individual, competitividade entre cidades, competitividade do Estado. Dessa forma, o espaço público, coletivo esvai-se, dando lugar ao indivíduo, ao privado, ao mercado.

É no campo dessa concepção que surgem orientações para as políticas públicas e sociais nos países em desenvolvimento, amplamente disseminadas pelos organismos internacionais. Quanto a explorar a proclamada capacidade

criadora dos indivíduos, surgem diretrizes para a participação da comunidade em projetos, nos programas de ajuda mútua para construção de moradias (MEDINA, 1.997), na operação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, principalmente de áreas rurais, e, mais recentemente, o voluntariado e a parceria.

No plano do mercado, surge a proposta da privatização de serviços que antes tinha um caráter público e social. Ou seja, as responsabilidades que antes eram do Estado são transferidas para a iniciativa privada – indivíduos e/ou mercado.

É importante ressaltar, contudo, que a natureza das ações de saneamento ambiental coloca-a como essencial à vida humana e à proteção ambiental, sendo uma ação eminentemente coletiva, em face da repercussão da sua ausência, constituindo-se, portanto, em uma meta social. Como meta social, situa-se no plano coletivo, no qual os indivíduos, a comunidade e o Estado têm papéis a desempenhar.

Considerada a sua natureza, isto é, seu caráter de monopólio natural, o esforço para a sua promoção deve-se dar em vários níveis, envolvendo diversos atores. As ações de saneamento ambiental, além de fundamentalmente de saúde pública, contribuem para a proteção ambiental, representando também bens de consumo coletivo, serviços essenciais, direito do cidadão e dever do Estado.

1.1. O Município como Provedor dos Serviços de Saneamento

Os serviços públicos de saneamento básico, entre os quais estão o abastecimento público urbano de água potável o esgotamento sanitário – ou serviços de esgotos sanitários – são considerados de interesse local. Quan-

do muito, há interligações entre Municípios vizinhos, como ocorre em algumas regiões metropolitanas e no Nordeste, onde longas adutoras, construídas e mantidas pelos Estados, distribuem água tratada para vários Municípios.

De acordo com o artigo 30 da Constituição Federal, é competência municipal, entre outras, legislar sobre assunto de interesse local, prestar serviços públicos de interesse local e promover, no que couber adequado ordenamento territorial, mediante planejamento, e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

Art. 30. Compete aos Municípios:

I – legislar sobre assuntos de interesse local;

V – organizar e prestar, diretamente ou sob-regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

VIII – promover, no que couber adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;

Seria, portanto, da competência municipal a prestação direta ou mediante concessão ou permissão, dos serviços de saneamento básico, que são de interesse local, entre os quais o de coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários. A competência do Município no setor de saneamento, em alguns casos é colocada em dúvida em decorrência do que dispõe o § 3º do art. 25 da Constituição:

Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

§ 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por

agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

Existem, portanto, conflitos de competência (e de interesses) entre Estados e Municípios em Regiões Metropolitanas nas quais, em algumas áreas urbanas, o serviço de distribuição de água é executado por órgãos municipais, com água fornecida por atacado por companhia estadual de saneamento. Há conflitos também no tratamento e disposição final de esgotos sanitários de áreas urbanas que, embora contíguas ou muito próximas, pertencem a diferentes municípios, conflitos estes que dificultam a otimização do uso de estações e sistemas de interceptores, elevatórias e emissários, que poderiam ser comuns.

O atendimento de vários municípios por uma única adutora, notadamente na Região Nordeste, também poderia gerar conflito, não fosse à ausência de disputa política (municípios política e economicamente frágeis).

A base constitucional para a União legislar sobre saneamento básico está no inciso XX do art. 21 da Constituição:

Art. 21. Compete à União:

XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;

A Constituição refere-se ao saneamento básico também no art. 23, inciso IX:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

Note-se que a competência da União nesse campo limita-se ao estabelecimento de diretrizes apenas, não tendo ela qualquer atribuição para o exercício de atividades executivas e operacionais do setor de saneamento.

Apesar de explicitar o tema saneamento básico, em nenhum momento a Constituição explicita a titularidade dos serviços a ele relacionados. Isto decorre da forma como evoluíram as instituições prestadoras de serviços públicos de água e esgotos no Brasil.

Até meados o final da década de 1.960 predominou no Brasil a prestação de serviços públicos de abastecimento de água e de coleta de esgotos prestados diretamente pelos municípios, por meio de departamentos ou serviços municipais de água e esgotos (SAE ou DAE). Vele lembrar o importante trabalho de apoio técnico e organizacional prestado a municípios de várias regiões do País pela antiga Fundação Serviços Especiais de Saúde Pública – FSESP (atual Fundação Nacional de Saúde – FUNASA - do Ministério da Saúde).

Durante a década de 1.960 começam a surgir as primeiras entidades de caráter metropolitano ou regional, destinadas à prestação de serviços de água e esgotos de algumas capitais e seus entornos. São dessa época a COMASP, em São Paulo, a ESAG e a CEDAG no Rio de Janeiro (então Estado da Guanabara), e a COMAG – Companhia Mineira de Água e Esgotos em Minas Gerais (que não prestava serviços a Belo Horizonte, onde estes estavam ao encargo do DEMAÉ).

A partir do início da década de 1970, como parte fundamental do PLANASA - Plano Nacional de Saneamento foram criadas as empresas estaduais de saneamento, encarregadas da prestação de serviços públicos urbanos de água e esgotos. Em muitos casos, essas empresas foram derivadas ou adaptadas de entidades ou empresas que já prestavam serviços nas capitais ou em regiões específicas dos respectivos estados.

As empresas estaduais assumiram serviços municipais já existentes e implantaram novos serviços. O PLANASA, por meio de seu executor, o BNH - Banco Nacional da Habitação exigia a concessão dos serviços pelos municípios (reconhecimento da titularidade municipal) com apro-

vação pelas respectivas câmaras de vereadores, exigência que nem sempre foi cumprida, originando serviços prestados mediante instrumentos precários de concessão, como convênios entre prefeituras municipais e empresas estaduais e até mesmo sem instrumento algum.

A situação implantada pelo PLANASA reflete na atual organização institucional dos serviços de água e esgotos no Brasil. Cerca de 70% da população urbana brasileira é atendida por 24 empresas estaduais de saneamento e por uma autarquia estadual (no Acre, que transformou a SANACRE em autarquia). Ao final de 2006, essas entidades estavam prestando serviços de abastecimento de água em 3.866 municípios e de esgotamento sanitário em 864 municípios.

Também em 2006, cerca de 1.800 municípios prestavam diretamente os serviços de água e esgotos em suas áreas urbanas, por meio de Serviços ou Departamentos Municipais de Água e Esgotos (SAE ou DAE), geralmente autárquicos. A prestação direta municipal, naquele ano, abrangia 16,5% da população urbana abastecida com água potável e cerca de 10% da servida com sistemas coletores públicos de esgotos sanitários. Assim como nos casos das empresas estaduais, os serviços prestados pelos municípios variam na qualidade e na eficiência de uma localidade para outra.

A partir de meados da década de 1.990 começaram a atuar, no Brasil, concessionários privados de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Atualmente esses concessionários são responsáveis pelo fornecimento de água potável e pelo esgotamento sanitário de cerca de 2,5% e de 1,1%, respectivamente, da população urbana brasileira.

Ainda mais recentemente começou a ser utilizada uma nova forma de organização dos serviços de saneamento: os consórcios de municípios, cuja atuação baseia-se na Lei nº 11.107/2.005 - Lei dos Consórcios Públicos. É uma forma ainda incipiente de organização, correspondendo atualmente a cerca de 0,5% do abastecimento de água urbano brasileiro.

2

Avaliação Estratégica





É indiscutível a importância da etapa de diagnóstico, no entanto, e na etapa de planejamento onde serão efetivamente elaboradas as estratégias de atuação para melhoria das condições dos serviços de saneamento. O planejamento estratégico pressupõe uma visão prospectiva da área e dos itens de planejamento por meio de instrumentos de análise e antecipação.

A análise prospectiva estratégica aborda problemas de variados tipos, define a população implicada, as expectativas e a relação entre causas e efeitos. Além disso, identificam objetivos, agentes, opções, sequência de ações, tenta prever consequências, evitar erros de análise, avalia escalas de valores e abordam táticas e estratégias. Em resumo, a avaliação estratégica requer um conjunto de técnicas sobre a resolução de problemas. Neste capítulo será apresentada de forma expedita a avaliação estratégica das condições dos serviços de saneamento no município de Recife.

2.1. Princípios Metodológicos

A elaboração da avaliação estratégica passa pela análise de variáveis em dois níveis: ambiente interno e ambiente externo, através da análise SWOT. A análise SWOT estuda a competitividade de uma organização segundo quatro variáveis: Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças).

A análise SWOT foi utilizada como uma ferramenta para reflexão e posicionamento em relação à situação do setor de saneamento do município de Recife. Sua utilização representa um bom ponto de partida para iniciar o processo de planejamento tendo uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem ou atrapalham a execução de ações. O objetivo é contextualizar a realidade e identificar os desafios. Buscou-se avaliar cada item de reflexão e detalhar o fator que o classifica.

O ambiente interno é aquele que se refere a elementos da própria organização. As variáveis do ambiente interno são ditas controláveis, porque estão sob a governabilidade da organização. Estas variáveis podem ser forças e fraquezas. Forças são as variáveis internas e controláveis que propiciam uma condição favorável para a organização, em relação ao seu ambiente. Fraquezas são as variáveis internas e controláveis que provocam uma situação desfavorável para a organização, em relação ao seu ambiente.

Quando se fala em análise do ambiente externo, tem como objetivo identificar as principais ameaças e oportunidades que existem fora da organização.

Oportunidades são as variáveis externas e não controláveis que podem criar condições favoráveis para a organização, desde que a mesma tenha condições e/ou interesse de usufruí-las.

Ameaças são as variáveis externas e não controláveis que podem criar condições desfavoráveis. A **Figura 2.1** a seguir apresenta esquema geral da análise SWOT para elaboração da avaliação estratégica dos serviços de saneamento do município do Recife.

2.1.1. Análise SWOT

Todo e qualquer processo de planejamento deve ser considerado sobre dois aspectos: técnico e político. Não apenas técnico, e nunca somente político.

Atores envolvidos no processo de planejamento devem se dar conta de que antes de tudo esses dois aspectos se complementam.

Vale destacar:

1. O planejamento **não termina** com a elaboração do plano;
2. Às vezes, a execução do plano envolve **mais ousadia, criatividade e trabalho** que sua elaboração;
3. O plano é um instrumento de trabalho e não um fim em si mesmo;

4. A observação, a **correção e a revisão** são tão importantes quanto a preparação e execução;
5. Embora requeira disciplina de antecipação, o planejamento **não deve ser rígido**;
6. Mudanças e descontinuidades acontecem com frequência, requerendo **planos flexíveis**.

O produto da análise SWOT é uma série de decisões sobre que oportunidades serão aproveitadas, quais ameaças serão enfrentadas e que pontos fracos serão consertados. Pode-se pensar ainda em quais pontos fortes serão trabalhados para sua maior valorização.

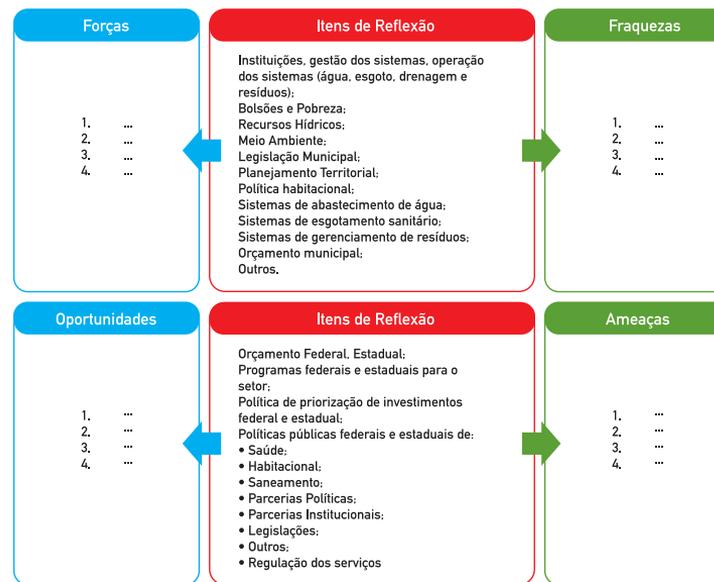


Figura 2.1: Esquema Geral Explicativo usado na elaboração da Análise SWOT
Fonte: Elaboração Engeconsult, 2013 (Inspirado M. Porter).

2.1.2. Objetivos Gerais

O novo marco regulatório dos serviços de saneamento básico tem primordialmente na Lei Federal N° 11.445/2007, e complementarmente nas Leis N° 8.987/1995 e N° 11.107/2005, a base jurídica e legal fundamental para o entendimento dos objetivos do Plano de Saneamento Básico do Recife e do seu contexto integral.

Segundo o Artigo 19 da (Cap. IV) d Lei 11.445, a prestação de serviços públicos de saneamento básico obedecerá a 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, 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 necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais, indicando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

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

Ainda segundo a Lei, o Plano deverá:

- garantir o acesso aos serviços com universalidade, qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;

- definir critérios para a priorização dos investimentos, em especial para o atendimento à população de baixa renda;
- fixar metas físicas baseadas no perfil do déficit de saneamento básico e nas características locais;
- avaliar os impactos financeiros com base na capacidade de pagamento da população;
- estabelecer estratégias e ações para promover a saúde ambiental, salubridade ambiental, a qualidade de vida e a educação ambiental nos aspectos relacionados ao saneamento básico;
- estabelecer condições técnicas e institucionais para a garantia da qualidade e segurança da água para consumo humano e os instrumentos para a informação da qualidade da água à população;
- definir requisitos e ações para promover a redução na geração de resíduos sólidos, estabelecendo práticas de reutilização e soluções de reciclagem;
- deve-se, ainda, definir ações para promover a coleta seletiva e a inclusão social e econômica de catadores de materiais recicláveis;
- definir as ações para o manejo sustentável das águas pluviais urbanas conforme as normas de ocupação do solo incluindo: a minimização de áreas impermeáveis; o controle do desmatamento e dos processos de erosão e assoreamento; a criação de alternativas de infiltração das águas no solo; a recomposição da vegetação ciliar de rios urbanos e a captação de águas de chuva para detenção e/ou reaproveitamento.

Vale destacar ainda, que, de acordo com a Lei 11.445/2007, as funções de gestão dos serviços de saneamento básico envolvem o planejamento,

a prestação e a regulação e fiscalização, devendo-se assegurar o controle social de todas as funções. Para facilitar este entendimento, pode-se dizer, de forma resumida, que a maior inovação da lei foi a segregação das atividades que envolvem os serviços:

- o planejamento - função indelegável só exercida pelo titular dos serviços (Poder Executivo municipal ou estadual): é o momento em que o titular, de forma participativa, define o que, quando e onde quer ver realizados os serviços, focados na universalização e boa qualidade dos mesmos. Este momento, que engloba o que se chama de Plano de Metas, compreende ainda avaliar a viabilidade técnica e econômica de atingir as metas propostas e definir remuneração, subsídio e sustentabilidade de cada serviço em separado ou de forma integral.
- a prestação - função que pode ser exercida pelo titular ou delegada a terceiros: após o Plano, é o momento de definição, pelo titular, de quem e como fazer e com que recursos viabilizar as metas, isto mediante relação contratual bem definida. O prestador, no cumprimento do contrato, tem por consequência a função de operar e manter os serviços, tendo como contrapartida o recebimento de sua remuneração via taxas, tarifas e preços públicos definidos para os serviços.
- a regulação e fiscalização - função que pode ser exercida pelo titular ou delegada a terceiros: após o Plano e a definição do prestador, é o momento de definição, pelo titular, de quem vai monitorar o fazer, o que se dá pela regulação contratual. Isto significa acompanhar a eficiência do prestador, seus custos, a qualidade dos seus serviços, evitar o abuso econômico, garantir o equilíbrio econômico do contrato, avaliar e repartir socialmente os ganhos de produtividade da prestação, mediar confi-

tos e principalmente responder ao usuário e atuar na proteção de seus direitos.

A separação destas atividades pode-se dizer que trouxe disciplina ao setor, marco maior de sua importância. A realização até então destas atividades apenas pelo prestador responde não só pelo desestímulo à conquista da universalização como também por boa parte da ineficiência operacional e financeira que ainda marca os serviços de saneamento no país quando comparados a outros serviços públicos.

2.1.3. O Plano como Instrumento Regulatório

O Plano estabelecido será ferramenta básica e fundamental para que o titular e o ente regulador possam, de forma clara e inequívoca, monitorar os termos contratuais que envolvem a prestação dos serviços. Para tanto, o Plano, nos termos da lei, é muito mais do que um instrumento técnico, como os planos e projetos de engenharia. Ele é um instrumento legal, e que deverá ser parte integrante do contrato.

As relações contratuais decorrentes do Plano podem se dar por instrumentos diversos conforme seja a decisão do titular sobre a prestação:

- por ato de autorização direta e preferencialmente com contrato de gestão se o prestador for ente próprio do titular;
- por delegação a terceiros via gestão associada e contrato de programa, conforme disciplina a Lei N° 11.107/2005, se o prestador for uma entidade de direito público ou privado que integre a administração indireta do ente da Federação conveniado;
- por delegação a terceiros via concessão ou permissão, precedida de licitação, conforme disciplina a Lei N° 8.987/1997, se o prestador for uma entidade de direito privado.

A decisão sobre a regulação é o segundo passo pós-plano. Da mesma forma que a decisão da prestação, o seu exercício pode seguir caminhos distintos, e que demandará do titular os instrumentos legais conforme o caso:

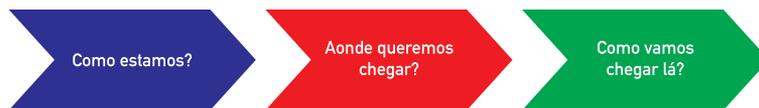
- por ato de autorização direta e preferencialmente com contrato de gestão se o regulador for ente próprio do titular, e neste caso como autarquia criada por lei;
- por delegação a ente público de outra esfera federativa, via gestão associada e convênio de cooperação, ou ente público originado de consorciação com outros municípios, ambas as situações conforme os termos da Lei N° 11.107/2005.

2.1.4. Objetivos e Diretrizes Estratégicas

Planejar significa a formulação sistemática de objetivos e ações alternativas, buscando-se ao final a escolha sobre as melhores ações. Também diz respeito a implicações futuras de decisões presentes, pois é um processo de decisões recíprocas e independentes que visam alcançar objetivos anteriormente estabelecidos.

O **planejamento estratégico** é definido como o processo gerencial de desenvolver e manter uma adequação razoável entre os objetivos e recursos disponíveis. O objetivo do planejamento estratégico para os serviços de saneamento do município do Recife é garantia do seu pleno funcionamento, que deve ser traduzida por uma prestação de serviços de qualidade, a manutenção do patrimônio construído e promoção do equilíbrio ambiental.

Os processos de planejamento estratégico propiciam coesão, alinhamento e senso de direção produzindo respostas consistentes a três questões fundamentais:



2.1.4.1. Objetivos Estratégicos

Os objetivos estratégicos são os temas fundamentais e constituem, portanto, a trilha orientadora na elaboração das prioridades. A **Figura 2.2** a seguir apresenta os principais objetivos definidos para o PMSB de Recife. Vale anotar que os mesmos possuem fina sintonia com os objetivos estabelecidos pela Lei 11.445/2007.



Figura 2.2: Objetivos Estratégicos do PMSB do Recife

Fonte: Elaboração Engeconsult, 2014.

2.1.4.2. Diretrizes Estratégicas

As diretrizes propostas para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Recife foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar



e levar a termo um plano”¹, visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB de Recife.

As diretrizes deverão orientar, em nível geral, a execução do PMSB e o consequente cumprimento das metas estabelecidas e estão organizadas em três blocos temáticos:

a. **Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico:** são fundamentais para assegurar o avanço institucional da política municipal de saneamento, com perenidade e sustentação ao longo do período de implementação do PMSB.

1. Fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Recife, utilizando o PMSB como instrumento orientador dos programas, projetos e ações do setor, considerando seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitários, epidemiológicos e sociais na alocação de recursos para ações de saneamento básico;
2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

b. **Relativas à prestação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização:** buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão e regulação, na perspectiva da maior eficiência e eficácia do setor.

1. Fonte: Dicionário Aurélio Digital 5.0.

3. Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário; da oferta da coleta de resíduos sólidos e do manejo e disposição final adequada dos resíduos sólidos, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental e do manejo das águas pluviais urbanas minimizando a ocorrência de problemas críticos de inundação, enchentes ou alagamentos;
4. Fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de conta e o controle social.

c. **Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:** visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes².

5. Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento;
6. Buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico.

2. Medidas Estruturantes: são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. A consolidação destas ações trará benefícios duradouros às Medidas Estruturais - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

2.1.5. Estratégias de Atuação

Das diretrizes expostas decorrem as estratégias, “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”, que deverão ser observadas na execução da política municipal de saneamento básico de Recife, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas. As estratégias foram agrupadas nos três blocos temáticos:

a. **Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor, para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico:**

1. Fortalecer a coordenação, articulação e integração da política de saneamento, **dotando-a de capacidade técnica e administrativa**, por meio de recursos humanos, logísticos e financeiros;
2. Desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal;

b. **Relativas à prestação e gestão dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização:**

3. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com pleno atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor;
4. Realizar o manejo dos resíduos sólidos pautados na redução do consumo, no reuso de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem;

5. Realizar o manejo das águas pluviais, priorizando as intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;
6. Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e materiais educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços;
7. Fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;

c. **Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:**

8. Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais e na melhoria da gestão;
9. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.



2.1.6. Plano de Metas

O plano de metas resume o que é de essencial no Plano Municipal Saneamento do Recife. Ele diz respeito a metas, no sentido preciso de quantidades e prazos a alcançar, mas também a regras, no sentido de padrões de qualidade a respeitar, e ainda de uma agenda institucional de sustentação do PMSB do Recife.

Incluem-se, ainda, nas metas as ações necessárias e identificadas para melhoria operacional dos sistemas. Pode-se conceituar o plano de metas nos seguintes estratos:

1. A agenda institucional, com objetivos relacionados à concretização dos instrumentos de planejamento, prestação e regulação dos serviços;
2. As metas quantitativas, como cobertura, quantidades e indicadores de eficiência;
3. As metas qualitativas, que se traduzem por um conjunto de regras de qualidade dos produtos, dos serviços e do atendimento ao usuário;
4. As metas de eficiência operacional, que visam a ganhos operacionais e maior confiabilidade e segurança operacional dos sistemas.

a. Planejamento Municipal dos Serviços

Objeto: instituir o sistema de planejamento dos serviços;

Resultado esperado: institucionalização dos serviços em acordo à legislação, exercendo papel relevante nos instrumentos de atualização do PMSB e das metas.

b. Prestação dos serviços

Abastecimento de água e esgotamento sanitário

Objeto: delegar a prestação do serviço dentro do formato da Lei 11.445/2007;

Resultado esperado: institucionalização dos serviços em acordo à legislação, buscando assegurar à população serviços de água e esgoto com padrões de qualidade, através de fluxos contínuos de investimentos.

c. Resíduos Sólidos

Objeto: delegar a prestação dos serviços dentro do formato da Lei 11.445/2007;

Resultado esperado: institucionalização dos serviços em acordo à legislação, buscando assegurar à população os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos de qualidade, por meio de fluxos contínuos de investimentos.

d. Drenagem Urbana

Objeto: realizar parte da prestação dos serviços de forma direta e parte através de delegação dentro do formato da Lei 11.445/2007;

Resultado esperado: institucionalização dos serviços em acordo à legislação, buscando assegurar à população serviços drenagem urbana com padrões de qualidade, através de fluxos contínuos de investimentos.

e. Regulação e Fiscalização dos Serviços

Objeto: delegar a atividade de regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água, esgotos sanitários e resíduos sólidos à uma agência reguladora;

Resultado esperado: institucionalização dos serviços em acordo à legislação buscando assegurar o cumprimento das metas e do contrato.

f. Controle Social dos Serviços

Objeto: instituir mecanismo participativo da sociedade;

Resultado esperado: garantir a participação da sociedade na execução do PMSB.

As metas foram estabelecidas a partir dos dados, informações e indicadores que apontaram as deficiências dos serviços no diagnóstico. Ressalte-se que, como foram consultadas diversas fontes (COMPESA, SANEAR, EMLURB e Dados do IBGE), houve necessidade de operar com estimativas.

Notadamente, isto incorrerá em análises e ajustes futuros para melhor adequação de seus valores e orientar a consolidação dos indicadores na fase de implementação do PMSB do Recife.

Tomando ainda como base a caracterização adotada, segundo o PLAN-SAB (2.011), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico³ está apresentada no **Quadro 2.1.** ▶

3. Exceto a componente drenagem urbana.



COMPONENTE	ATENDIMENTO ADEQUADO	DÉFICIT	
		ATENDIMENTO PRECÁRIO	S/ATENDIMENTO
Abastecimento de água	Fornecimento de água potável por rede de distribuição, com ou sem canalização interna, por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitência prolongada ou racionamentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede, a parcela que - Recebe água fora dos padrões de potabilidade; - Tem intermitência prolongada ou racionamentos; - Dentre o conjunto com fornecimento de água por poço ou nascente, a parcela cujos domicílios não possuem canalização interna de água, que recebem água fora dos padrões de potabilidade e, ou, que têm intermitência prolongada; - Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde. - Uso de reservatório ou caixa abastecido por carro pipa. 	Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas ⁽⁵⁾
Esgotamento sanitário	Coleta de esgotos, seguida de tratamento ⁽⁴⁾ ; Uso de fossa séptica.	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta de esgotos, não seguida de tratamento; - Uso de fossa rudimentar. 	
Manejo de resíduos sólidos	Coleta direta, com frequência, para a área urbana, diários ou dias alternados e com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final.	<ul style="list-style-type: none"> - Na área urbana com coleta indireta ou direta, cuja frequência não seja pelo menos em dias alternados; - Cujo destino final dos resíduos constitui-se em vazadouro a céu aberto. 	

Quadro 2.1: Caracterização do Atendimento e do Déficit

Fonte: Plano Nacional de Saneamento Básico (2011), elaborado pela ENGECONSULT/2014.

⁽⁴⁾ A exemplo de ausência de banheiro ou sanitário; coleta de água em cursos de água ou poços a longa distância; fossas rudimentares; lançamento direto de esgoto em valas, rio, lago, mar ou outra forma pela unidade domiciliar; coleta indireta de resíduos sólidos em área urbana; ausência de coleta, com resíduos queimados ou enterrados, jogados em terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou outro destino pela unidade domiciliar.

⁽⁵⁾ As bases de informações do IBGE, no entanto, adotam a categoria "rede geral de esgoto ou pluvial" e, portanto, os valores apresentados no texto incluem o lançamento em redes de águas pluviais;

Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais se definiram as metas, relativas à universalização das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos.

As metas de cobertura e de atendimento estabelecidas, e seus respectivos prazos, encontram-se organizadas no **Quadro 2.2**.

INDICADOR	FÓRMULA/VARIÁVEIS	ÍNDICES ATUAIS ¹ %	METAS DE COBERTURA E ATENDIMENTO (%) / PRAZOS		
			CURTO	MÉDIO	LONGO
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água.	87,84	89	92	100
Índice de atendimento total de água	População total atendida com abastecimento de água/população total.	87,8	89,1	92,3	100,0
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário.	55,6%	70,3	95,2	100
Índice de atendimento total de esgoto	População total atendida com esgotamento sanitário (nº) / População total (nº)	33,6	48,3	78,9	100
Cobertura da coleta de resíduos sólidos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos sólidos.	98,0%	100	100	100
Índice de atendimento total da coleta de resíduos sólidos	População total atendida com coleta de resíduos sólidos (nº) / População total (nº)	98,9%	99,8	100	100

Quadro 2.2: Metas para o Setor de Saneamento Básico do Recife

Fonte: COMPESA/PCR, elaborado pela ENGECONSULT/2014.

3

Programas, Projetos e Ações





O Governo Federal, ao sancionar a Lei Federal 11.445/2007, estabeleceu um marco regulatório do setor de saneamento básico, para gestão ambiental no País, a qual estabelece diretrizes nacionais e considera saneamento básico como um conjunto de serviços e infraestruturas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos.

De acordo com a Resolução Recomendada Nº 75/2009, esta etapa do Plano Municipal de Saneamento deve prever mecanismos de gestão apropriados, programas, projetos e ações visando o cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos anteriormente e assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços. Para tanto, a resolução recomenda que a etapa contemple:

- a. O desenvolvimento institucional para a prestação dos serviços de qualidade, nos aspectos gerenciais, técnicos e operacionais, valorizando a eficiência, a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das ações, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a gestão participativa dos serviços;
- b. A visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços de saneamento básico nos seus aspectos técnico, institucional, legal e econômico;
- c. A interface cooperação e a integração com os programas de saúde, de habitação, meio ambiente e de educação ambiental, de urbanização e regularização fundiária dos assentamentos precários bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulico-sanitárias;
- d. A integração com a gestão eficiente dos recursos naturais, em particular dos recursos hídricos;
- e. A educação ambiental e mobilização social como estratégia de ação permanente, para o fortalecimento da participação e controle social,

respeitando as peculiaridades locais e, assegurando-se os recursos e condições necessárias para sua viabilização.

- f. A definição de parâmetros para a adoção de taxa e tarifa social;
- g. A prevenção de situações de risco, emergência ou desastre.

O ato de planejar consiste em partir desse estado presente para definir o estado futuro desejado. A seguir serão apresentados os programas, projetos e ações para o alcance dos objetivos estratégicos definidos para um horizonte temporal de 20 anos, considerando: (a) ações imediatas ou emergenciais: até 03 anos; (b) curto prazo: 04 a 08 anos; (c) médio prazo: entre 09 a 12 anos e (d) longo prazo: entre 13 e 20 anos.

Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico do Recife, propõem-se três programas: (a) acessibilidade ao saneamento básico – Cidade Saneada; (b) melhorias operacionais e da qualidade e (c) melhoria da gestão, com os respectivos projetos associados a serem executados. Dessa forma busca-se traduzir as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos no decorrer do presente relatório.

3.1. Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico – Cidade Saneada

Este programa engloba os projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com respectivas ações, destinados a ampliação da cobertura das componentes do setor e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização.

Foram estabelecidos os seguintes projetos no âmbito do Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico – Cidade Saneada:

3.1.1. Abastecimento de Água

Projeto 1.1: Elaboração de diagnóstico do sistema existente, RTP (Relatório Técnico Preliminar) Projeto Básico e estudos complementares visando adequação/ampliação da rede distribuidora de água na antiga área dos elos Jordão e Jenipapo. Tem como objetivo universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade.

Projeto 1.2: Elaboração de diagnóstico, RTP, Projeto Básico e estudos complementares visando a adequação/ampliação da rede de distribuição de água do bairro de Curado 2, 3 E 4, Vila Boa Esperança, Vila TIP E Zona Industrial. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade.

Projeto 1.3: Elaboração de diagnóstico, RTP, Projeto Básico e estudos complementares visando a adequação/ampliação da rede de distribuição de água do bairro de Totó, Vila Coqueiral, Alto da Colina, Vila Liberdade, Jangadinha, Cavaleiro, Curado 1 e Loteamento Boa Esperança. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade.

Projeto 1.4: Implantação de Adutora de água tratada para reforço do sistema de abastecimento de água no Alto do Mundo Novo, Morros do Alto do Céu. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade.

Outros Projetos

Projeto 1.5: Implantação de Solução Individual de Abastecimento de Água para a População Difusa. Tem como objetivo a elaboração de estudos, projetos e a implantação de obras de infraestrutura para adequação e/ou ampliação de sistemas de abastecimento de água para universalizar o serviço atendendo as áreas críticas.

Projeto 1.6: Projeto de Redução de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água. Tem como objetivo reduzir as perdas e combater o desperdício. Verificou-se durante a fase de diagnóstico, que o desperdício de água no Recife é de (64,3%), que onera sobremaneira os sistemas de abastecimento de água.

Projeto 1.7: Qualidade da Água Distribuída. Tem como objetivo manter e monitorar a qualidade de água distribuída atendendo à legislação pertinente, Portaria do Ministério da Saúde n. 2914/2011 (que substituiu a Portaria MS 518/2004).

3.1.2. Esgotamento Sanitário

Projeto 1.8: PAC BEBERIBE I - LOTE I; Projeto de execução para Urbanização das Unidades de Esgotamento Sanitário referentes ao Lote I do PAC Beberibe I, Urbanização Integrada de Favelas/Bacia do Beberibe – UES 3, 4, 8, 17, 19, 20 e 21, Construção de U.H's, Rede de Esgotamento e Pavimentação de 28 ruas, 02 Estações Elevatórias, 19 km de rede de esgoto, emissário e interceptor e 1 reservatório elevado. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.9: PAC BEBERIBE I – LOTE II; Projeto de execução para urbanizar unidades de Esgotamento Sanitário referentes ao Lote II do PAC Beberibe I. Prevê a execução de urbanização integrada de Favelas/Bacia do Beberibe – UES 3, 4, 8, 17, 19, 20 e 21, construção de 03 conjuntos habitacionais 9488 U.H.), pavimentação e drenagem de 05 vias. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.10: PAC BEBERIBE II; Projeto de execução para urbanizar a Bacia do Beberibe do PAC Beberibe II, prevê urbanização de assentamentos precários na Bacia do Rio Beberibe, com capacidade para beneficiar

uma população estimada em 121.161 habitantes. 1ª Etapa: construção de pavimentação e drenagem de 20 ruas, 4,034 km da via marginal dos rios Morno e Beberibe, 04 praças, 01 ponte, 8,5 km de ramais e rede de abastecimento de água, 0,14 km de canal (Jacarezinho). 2ª Etapa: Construção de 3,98 km de via marginal dos rios Morno e Beberibe e 1.125 unidades habitacionais. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.11: PAC CORDEIRO; Projeto para executar saneamento integrado da UES 41 e 43, sistema de esgotamento sanitário cordeiro, modalidade operacional de saneamento integrado. Construção de 80 km de coletores de esgoto, 06 estações elevatórias, 01 estação de tratamento de esgoto, pavimentação e drenagem de 138 vias e intervenções em 11 áreas críticas. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.12: Projeto para concluir emissário do PROEST – Imbiribeira/Cabanga. Projeto para execução de um emissário de esgoto, ligando a estação elevatória localizada no bairro da Imbiribeira até a estação de tratamento de esgotos do Cabanga com o objetivo de transportar todo o esgotamento de Boa Viagem e Imbiribeira à ETE. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.13: Executar rede de esgotamento sanitário PROEST I. Projeto para executar obras de saneamento básico nas unidades de coleta (UC'S) de números 79, 80 e 87, localizadas nos bairros de Boa Viagem e Imbiribeira, intervenções em 86 ruas para instalação de coletores, reposição de pavimento, drenagem, pavimentação, instalação de 33 quadras – 6.727m e reposição de calçadas, construção de 02 estações elevatórias (E.E 1-2 Imbiribeira/Cabanga) e E.E 1-9 A (Boa Viagem). Tem como objetivo

universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.14: Conclusão Saneamento Integrado – Mangueira da Torre. Serviço de Drenagem e Pavimentação (Saneamento Integrado) das Ruas Augusto Severo, Antonio Rabelo, 1ª, 2ª e 3ª Travessa Demóstenes de Olinda, Águas Belas, Antonio Carlos de Andrade e Clóvis Bevilac, além de 16 acessos (becos). Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.15: Conclusão Saneamento Integrado – Santo Amaro, Santa Terezinha, Vila dos Casados e Ilha do Joaneiro. Execução de Serviços de Pavimentação, drenagem e recuperação e complementação da rede de esgotamento sanitário. Bem como, construir rede coletora, realizar a pavimentação e drenagem em ruas e recuperar estação elevatória. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.16: Identificação, Regulamentação e Fiscalização de Atividades de Limpa Fossa: tem como objetivo o cadastramento das empresas que atuam no ramo de limpa fossa na cidade, o estabelecimento de parâmetros, procedimentos para regulação e disciplinamento.

Projeto 1.17: Planejamento dos Projetos de Intervenção na Infraestrutura para as áreas de Esgotamento Sanitário – Nos bairros de Nova Descoberta, Jardim São Paulo, Mangueira, e Ibura. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.18: Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário – PROEST II – Imbiribeira. Construção de aproximadamente 29 km de rede e construção de 06 elevatórias e a ETE do Dancing Days. Tem como

objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.19: Implantação de 05 módulos restante, na ETE - MINERVA – 2ª etapa. Construção dos 05 módulos restantes. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.20: Projeto de Beneficiamento dos sistemas de esgotamento sanitário nos bairros do Setúbal, Boa Viagem e Pina – PROEST ÁREA I. Implantação de 48 km de Coletor-tronco e construção de 09 elevatórias que contam com aproximadamente 06 km de linha de recalque. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.21: Projeto de Ampliação da ETE Cabanga. Obra de Implantação da ETE Cabanga. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Projeto 1.22: PAC CORDEIRO; Projeto para executar saneamento integrado da UES 39 e 40, sistema de esgotamento sanitário cordeiro. Implantação de aproximadamente 16 km de rede e construção de 04 elevatórias com aproximadamente 1,3 km de emissário. Aguardando aprovação de contrato de financiamento com a caixa. Tem como objetivo universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de Esgotamento Sanitário com qualidade e quantidade.

Outros Projetos

Projeto 1.23: Projeto de Mapeamento das Áreas Críticas: Mapear, Diagnosticar e Classificar as áreas críticas e elaborar Projetos Executivos para ações críticas em andamento. Tem como objetivo levantar, conhecer e

intervir em áreas de baixa renda, através de elaboração de Projetos de Saneamento Integrado.

Projeto 1.24: Projeto de Assistência Técnica para Soluções Individuais de Esgotamento Sanitário. Tem como objetivo elaborar e executar projetos de sistemas individuais de tratamento de esgoto destinados à população de baixa renda em locais sem cobertura de rede coletora, consoante com a disciplina da Lei Federal 11.888/2008.

Projeto 1.25: Projeto de Construção de Banheiros em Domicílios Particulares. Tem como objetivo universalizar o esgotamento sanitário na zona urbana. Conforme diagnosticado, Recife ainda possui uma população com baixo poder aquisitivo, que precisa de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento. No diagnóstico, identificou-se a existência de domicílios sem banheiro na zona urbana.

Projeto 1.26: Projeto de Elaboração de Soluções de Esgotamento Sanitário para Áreas Difusas. Tem como objetivo a elaboração de estudos, projetos e a implantação de sistemas coletivos alternativos de esgotamento sanitário em áreas críticas, onde não há viabilidade de estabelecer integração à rede pública de coleta e tratamento de esgotos.

Projeto 1.27: Projeto de Construção de Fossas Sépticas e Sumidouros nas Áreas Difusas. Tem como objetivo universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa que se encontra em áreas críticas. A execução das fossas sépticas e sumidouros, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para melhoria da qualidade de vida da população que residem na zona rural.

Projeto 1.28: Projeto de Monitoramento e Controle dos Efluentes. Tem como objetivo remover os principais poluentes presentes nas águas residuárias contribuindo para a melhoria das condições de vida. No que diz

respeito aos efluentes tratados, estes devem ser monitorados a fim de que não atinjam os corpos d'água com parâmetros em desacordo com o estabelecido com a Resolução CONAMA 357/07.

3.1.3. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Projeto 1.29: PAC DRENAGEM – IBURA. O projeto prevê o revestimento do canal Rio da Prata, além da terraplanagem, drenagem, iluminação e pavimentação de vias no seu entorno e a elaboração de um projeto executivo para o alargamento da Avenida Dois Rios. Tem por objetivo facilitar a locomoção dos moradores pelo bairro durante os períodos de chuva, minimizando o alagamento das vias.

Projeto 1.30: Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Recife. Tem como objetivo diagnosticar e elaborar os estudos de concepção para drenagem de toda a Cidade do Recife.

O Plano Diretor de Drenagem encontra-se na fase final de elaboração e deverá definir o conjunto de medidas estruturantes e estruturadoras, bem como, a Carteira de Projetos e Ações para esta temática. Está sendo coordenado pela Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB).

3.1.4. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Projeto 1.31: Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) do Recife. Tem como objetivo diagnosticar e propor as soluções para agenciamento dos resíduos sólidos urbanos. (RSU).

O PGIRS encontra-se em fase final de elaboração e deverá definir o conjunto de medidas estruturantes e estruturadoras, bem como, as diretrizes

Projetos e Ações para essa temática. Está sendo coordenado pela Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB).

3.2. Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços

Programa que abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade das componentes do setor.

Foram estabelecidos os seguintes projetos, no âmbito do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços:

3.2.1. Abastecimento de Água

Projeto 2.1: Adequar e Ampliar o Fornecimento da Água Distribuída pelo SAA de Recife. Tem como objetivo prestar fornecimento de água com continuidade e pressão, de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos. Conforme verificado no diagnóstico, o sistema opera com manobras na rede de distribuição. Ademais, o mesmo é deficitário no tocante à continuidade e pressão.

Projeto 2.2: Projeto Compesa no Meu Bairro. Tem como objetivo contribuir com a qualidade de vida dos usuários, por meio de programas, projetos e ações sociais relacionados aos serviços de abastecimento de água.

3.2.2. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Projeto 2.3: O Projeto EcoRecife. Responsável por todas as ações e equipamentos de coleta de lixo, além de atividades de educação ambiental.

Projeto 2.4: Projeto Coleta Domiciliar Manual Ensacada. Tem como objetivo realizar a coleta domiciliar em locais de difíceis acessos como as áreas críticas (morros, escadarias e becos).

Projeto 2.5: O Projeto EcoEstações. Tem como objetivo colher resíduos como metralhas, moveis, materiais recicláveis, utensílios domésticos e resíduos de podas. Funcionará como um ponto de coleta onde cada cidadão poderá entregar esses volumes de até um metro cúbico por dia, em sete pontos da cidade.

Projeto 2.6: O Programa Coleta Seletiva. Tem por objetivo incentivar a população a reaproveitar os resíduos sólidos, colaborando com a reciclagem de metal, vidro, plásticos e papel. A iniciativa também vai ampliar o atendimento da coleta domiciliar alternada, aumentando de 19 para 43 o número de bairros contemplados. Além do aumento dos Postos de Entrega de Entrega Voluntária de 59 para 100 unidades, o material que for aproveitado será encaminhado para os núcleos de Triagem da zona Sul, Centro e Estação de Tratamento do Curado.

Projeto 2.7: O Projeto de Compostagem. Utiliza apenas resíduo de podas vegetais oriundas do município do Recife, o resíduo é reciclado e devolvido à natureza através da compostagem realizada no Aterro da Muribeca. O composto produzido é utilizado nas áreas de praças, logradouros públicos, sementeiras do Recife, além do seu uso no próprio aterro na área paisagística e sementeira.

3.3. Programa de Melhoria da Gestão

Foram estabelecidos os seguintes projetos, no âmbito do Programa de Melhoria da Gestão:

Projeto 3.1: Fortalecimento da Gestão dos Serviços. Tem por objetivo

aperfeiçoar a capacidade de gestão da SANEAR e da EMLURB no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor.

Projeto 3.2: Implantação de Sistema de Informações. Tem como objetivo implantar o sistema de informações que possibilite o acompanhamento direto das necessidades e/ou dos avanços alcançados quanto aos serviços de saneamento básico.

Projeto 3.3: Implantação do Plano Diretor de Drenagem. Tem como objetivo implantar os estudos de concepção para gestão e manejo de águas pluviais e drenagem urbana do Recife.

Projeto 3.4: Implantação do Plano de Gerenciamento Integrado para Resíduos Sólidos (PGIRS). Tem como objetivo implantar alternativas tecnológicas para minimizar a geração de resíduos e poluentes prejudiciais ao meio ambiente e saúde pública.

3.4. Ações para o Sistema de Abastecimento de Água

Nos primeiros três anos sugerem-se ações em nível de desenvolvimento de estudos, projetos e algumas obras emergenciais. A prática observada para equacionar o abastecimento de água com recursos hídricos superficiais em Recife, por razões de natureza política ou de gerenciamento, não é suficiente; portanto, as águas subterrâneas vêm sendo solicitadas de forma crescente por pressões sociais, econômicas e políticas, mas sem a devida cobertura de estudos científicos conclusivos e de dispositivos institucionais e legais que assegurem a preservação dos recursos disponíveis. Os aquíferos do município de Recife estão sendo intensamente explorados. Na verdade, o Município de Recife precisa conceber mecanismos para promover o desenvolvimento institucional dos serviços públicos de saneamento para o alcance de níveis crescentes de desenvolvimento técnico, gerencial, econômico e financeiro.

3.4.1. Ações Emergenciais e Contingências

A existência de um plano para lidar com possíveis situações de emergência ou contingência que venham a surgir diminui consideravelmente o tempo de resposta às crises, garantindo mais segurança à população. Entende-se como emergencial o acontecimento perigoso, que leva a uma situação, incidental ou urgente. A contingência, por sua vez, é aquilo que pode ou não suceder, a incerteza, a eventualidade.

As ações e diretrizes têm por objetivo definir funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação conjunta envolvendo órgãos externos diversos, tais como a Concessionária, Secretarias de Saneamento, de Infraestrutura e Serviços Urbanos e de Saúde, Vigilância Sanitária e Epidemiológica no auxílio e combate às ocorrências emergenciais.

Em Recife, a COMPESA é responsável pela gestão e operação dos serviços de água e esgoto, sugere-se a utilização de mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramentos das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolem a capacidade de atendimento local, a Operadora deverá dispor de todas as estruturas de apoio com mão de obra, materiais e equipamentos, visando à correção dessas ocorrências atípicas, para que o sistema de abastecimento de água não tenha a segurança e a continuidade operacionais diminuídas ou paralisadas.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando discontinuidades. Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas. A **Tabela 3.1** a seguir apresenta as ações emergenciais e de contingências para o sistema de abastecimento de água. ►

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA
Falta d'água generalizada	<ul style="list-style-type: none"> - Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos/estrutura. - Deslizamento de encostas, movimentação de solo, sobreposição de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta. - Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água. - Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água. - Qualidade inadequada da água dos mananciais. - Ações de vandalismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência. - Comunicação à população/instituições/autoridades/defesa civil. - Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica. - Deslocamento de frota de caminhões tanque. - Controle de água disponível em reservatórios. - Reparo das instalações danificadas. - Implementação do PAE (Plano de Ação de Emergência) cloro – NR 11. - Implementação de rodízio de abastecimento. - Comunicação à polícia.
Falta d'água parcial ou localizada	<ul style="list-style-type: none"> - Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem. - Interrupção temporária do fornecimento de energia elétrica na distribuição. - Danificação de estruturas e equipamentos de estações elevatórias. - Danificação de estrutura de reservatórios. - Rompimento de redes e linhas de adutoras de água tratada. - Ações de vandalismo 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência. - Comunicação à população/instituições/autoridades/defesa civil. - Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica. - Deslocamento de frota de caminhões tanque. - Reparo das instalações danificadas. - Transferência de água entre setores de abastecimento. - Comunicação à polícia.

Tabela 3.1: Ações Emergenciais e de Contingência do Sistema de Abastecimento de Água

A seguir os **Quadros 3.1 e 3.2** apresentam os projetos e ações imediatas, de curto, médio e longo prazos definidas para o sistema de abastecimento de água do município de Recife. ►

QUADRO 3.1
TEMÁTICA: ABASTECIMENTO DE ÁGUA

		Metas de Curto e Médio Prazo
Projetos 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 2.1; 3.1.	Objetivos 1; 2; 4 e 6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implantar os serviços de captação, tratamento e distribuição de água, nos locais onde não existem e complementa-los onde forem insuficientes. 2. Aquisição e instalação de hidrometração de todo o município de Recife atingindo o valor ideal de 100%. 3. Ampliar progressivamente o índice de cobertura do sistema de abastecimento de água, buscando atingir o valor de 100%. 4. Criar uma agência intermunicipal para regulação dos serviços de água, esgotos, drenagem e resíduos sólidos, como forma de diminuir os custos e atender a lei 11.445 no que tange a criação de ente de regulação. 5. Elaboração de projetos para viabilização das metas estabelecidas e para ampliação dos sistemas de abastecimento de água contribuindo para a manutenção do índice de cobertura, de acordo com a universalização dos serviços, e desenvolvimento de projetos de responsabilidade social. 6. Monitorar continuamente através de programas as perdas (físicas e não físicas) nos sistemas de abastecimento de água. 7. Avaliação através de indicadores de desempenho com a finalidade de aumentar a eficiência e identificar carências na prestação dos serviços.

QUADRO 3.2
TEMÁTICA: ABASTECIMENTO DE ÁGUA (continuação)

		Metas de Longo Prazo
Projetos 1.6; 1.7; 3.1; 3.2.	Objetivos 2; 4; 5.	<ol style="list-style-type: none"> 8. Atualização continuada dos bancos de dados contendo informações relacionadas aos aspectos de operação dos sistemas, como relatórios de análise da situação operacional, cadastros de unidades operacionais, cadastro de rede de distribuição existente e croqui esquemático dos sistemas. 9. Orientar e monitorar a utilização de poços, contribuindo para que a população não se utilize destes quando a água for imprópria para o consumo. 10. Elaboração de projetos para viabilização das metas estabelecidas e para ampliação dos sistemas de abastecimento de água contribuindo para a manutenção do índice de cobertura, de acordo com a universalização dos serviços e desenvolvimento de projetos e programas de responsabilidade social. 11. Elaboração de projetos para ampliação dos sistemas de abastecimento de água contribuindo para a manutenção do índice de cobertura, de acordo com a universalização dos serviços.

3.5. Ações para o Sistema Esgotamento Sanitário

Nos primeiros três anos sugerem-se ações em nível de desenvolvimento de estudos e projetos para algumas obras emergenciais. Na verdade, a PPP no Município de Recife precisa conceber mecanismos para promover o desenvolvimento institucional dos serviços públicos de saneamento para o alcance de níveis crescentes de desenvolvimento técnico, gerencial, econômico e financeiro. Tomou-se por meta o atendimento de 90% da população total com o sistema de coleta e tratamento de esgotos, no horizonte de 12 anos.

3.5.1. Ações Emergenciais e Contingências

A existência de um plano para lidar com possíveis situações de emergência ou contingência que venham a surgir diminui consideravelmente o tempo de resposta às crises, garantindo mais segurança à população. Entende-se como emergencial o acontecimento perigoso, que leva a uma situação, incidental ou urgente. A contingência, por sua vez, é aquilo que pode ou não suceder, a incerteza, a eventualidade.

As ações e diretrizes têm por objetivo definir funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação conjunta envolvendo órgãos externos diversos, tais como a Concessionária, Secretarias de Saneamento, de In-

fraestrutura e Serviços Urbanos e de Saúde, Vigilância Sanitária e Epidemiológica no auxílio e combate às ocorrências emergenciais.

No caso de Recife, a COMPESA é responsável pela gestão e operação dos serviços de água e esgoto, através da PPP a concessão do Esgotamento Sanitário de Recife e RMR, está sob responsabilidade da empresa FOZ. Sugere-se a utilização de mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramentos das condições físicas das instalações e dos equipamentos, visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolem a capacidade de atendimento local, a Operadora deverá dispor de todas as estruturas de apoio com mão de obra, materiais e equipamentos, visando à correção dessas ocorrências atípicas, para que o sistema de Esgotamento Sanitário não tenha a segurança e a continuidade operacionais diminuídas ou paralisadas.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando descontinuidades. Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas. A **Tabela 3.2** a seguir apresenta as ações emergenciais e de contingências para o sistema de esgotamento sanitário. ▶

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA
Paralisação da Estação de Esgotos Principal	<ul style="list-style-type: none"> - Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento. - Danificação de equipamento eletromecânicos/estruturas. - Ações de vandalismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica. - Comunicação aos órgãos de controle ambiental. - Instalação de equipamentos reservas. - Reparo das instalações danificadas. - Comunicação à polícia.
Extravasamentos de Esgotos em Estações Elevatórias	<ul style="list-style-type: none"> - Interrupção temporária do fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento. - Danificação de equipamento eletromecânicos/estruturas. - Ações de vandalismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica. - Comunicação aos órgãos de controle ambiental. - Instalação de equipamentos reservas. - Reparo das instalações danificadas. - Comunicação à polícia.
Rompimento de Linhas de Recalque, Coletores Tronco, Interceptores e Emissários	<ul style="list-style-type: none"> - Desmoronamento de taludes/paredes de canais. - Erosões de fundo de vale. - Rompimento de Travessias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação aos órgãos de controle ambiental. - Reparo das instalações danificadas.
Ocorrência de Retorno de Esgotos em Imóveis	<ul style="list-style-type: none"> - Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto. - Obstruções em coletores de esgoto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação à vigilância sanitária. - Execução dos trabalhos de limpeza. - Reparo das instalações danificadas.

Tabela 3.2: Ações Emergenciais e de Contingência do Sistema de Esgotamento Sanitário

A seguir os **Quadros 3.3 a 3.6** apresentam os projetos e ações imediatas, de curto, médio e longo prazos definidas para o sistema de esgotamento sanitário do município de Recife. ►

QUADRO 3.3
TEMÁTICA: ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETOS	OBJETIVOS	AÇÕES
		Metas Imediatas
Projetos 1.16; 1.21; 1.24; 1.25; 1.26; 1.27; 1.28; 1.29; 1.30; 1.31; 1.32; 1.33.	Objetivos 1; 3; 6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implantar o projeto existente de sistema de esgotamento sanitário para todo município. 2. Implantar melhorias sanitárias domiciliares para as comunidades das áreas críticas que possuem sistema de abastecimento de água. 3. Estabelecer conformidade dos estudos técnicos de implantação das ETE com o Código de Uso do solo.

QUADRO 3.4
TEMÁTICA: ESGOTAMENTO SANITÁRIO (continuação)

PROJETOS	OBJETIVOS	AÇÕES
		Metas de Curto Prazo
Projetos 1.8; 1.9; 1.10; 1.11; 1.12; 1.13; 1.14; 1.15; 1.16; 1.18; 1.19; 1.20; 1.21; 1.23; 1.24; 1.25; 1.26; 3.1.	Objetivos 1; 2; 3; 4.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Estabelecer critérios e parâmetros próprios ou em parceria com instâncias superiores para análise físico-química e bacteriológica dos efluentes na fase de lançamento e disposição final no meio ambiente; 5. Realizar o tratamento do esgoto coletado atendendo no mínimo às exigências ambientais da legislação em vigor e às condições locais e buscando ao máximo a eficiência do tratamento e minimização dos impactos ambientais. Definir indicadores de eficiência das estações de tratamento e os respectivos prazos para seu atendimento, em função das determinações dos órgãos ambientais e das condições específicas de cada área ou região; 6. Estabelecer equipes técnicas municipais para o planejamento do esgotamento sanitário no sentido de realizar um planejamento global do perímetro urbano, todos os bairros, incluindo as áreas críticas, evitando soluções pontuais. Promover a capacitação e formação desses recursos humanos para atuação na manutenção, fiscalização e controle do sistema de esgotamento sanitário.

QUADRO 3.5
TEMÁTICA: ESGOTAMENTO SANITÁRIO (continuação)

PROJETOS	OBJETIVOS	AÇÕES
		Metas de Médio Prazo
Projetos 1.16; 1.17; 1.22; 1.24; 1.25; 1.26; 1.27; 1.28; 3.1; 3.2.	Objetivos 2; 3; 4; 6.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Identificar as licenças já expedidas pelo órgão ambiental de Estado para sistemas de esgotamento sanitário; 8. Implantar um cadastro detalhado da infraestrutura de esgotamento sanitário existente no município, incluindo a elaboração de plantas. A criação desse cadastro deve ser realizada de forma gradual, na medida em que ocorra a ampliação dos sistemas e serviços; 9. Implantação de um Programa de Gestão e Educação Ambiental; 10. Elaboração de projetos de implantação e desenvolvimento de obras e serviços de esgoto, a fim de que fiquem de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente, à saúde e ao uso e ocupação do solo e desenvolvimento de projetos e programas de responsabilidade social. 11. Implantar um banco de dados operacionais para base de custo para obras e serviços de manutenção e ampliação da infraestrutura de esgotamento sanitário.

QUADRO 3.6
TEMÁTICA: ESGOTAMENTO SANITÁRIO (continuação)

PROJETOS	OBJETIVOS	AÇÕES
		Metas de Longo Prazo
Projetos 1.17; 1.24; 1.25; 1.26; 1.27; 1.28; 2.2; 3.1; 3.2.	Objetivos 1; 2; 3; 4; 5.	<ol style="list-style-type: none"> 12. Dotar o município de sistemas adequados de tratamento de esgoto sanitário, mediante Lei municipal, de acordo com o plano de saneamento ambiental; 13. Identificar através dos indicadores as carências nas prestações de serviço visando à correção e o aumento de sua eficiência; 14. Ampliar progressivamente o índice de cobertura à universalização dos serviços e desenvolvimento de projetos e programas de responsabilidade social.

3.6. Ações para o Sistema Drenagem

O controle de alagamentos envolve medidas estruturais, que dificilmente estão desassociadas. As medidas estruturais envolvem custos elevados e resolvem somente problemas específicos e localizados, sem criar um programa para toda a bacia ou região urbana de interesse. Isto não significa que este tipo de medida seja totalmente descartável.

A política de controle de enchentes certamente poderá chegar a soluções estruturais para alguns locais, mas dentro da visão de conjunto de toda a bacia, onde as mesmas estão racionalmente integradas com outras medidas preventivas (não estruturais), devem ser compatibilizadas com o desenvolvimento urbano. Os processos de urbanização que interferem no processo da natureza são:

- Ocupação do solo pela valorização de terrenos impróprios a urbanização;
- Invasões de áreas inadequadas à ocupação (favelas e loteamentos clandestinos);
- Aterros nas áreas do leito maior dos rios e até do leito menor dos rios.

As enchentes são ocasionadas por vários fatores listados a seguir:

- A ocupação urbana de áreas muito próximas a córregos (leito maior), agravadas com a invasão de Áreas de preservação permanente (APP).
- Crescente urbanização em áreas de risco.
- Áreas consolidadas e urbanizadas, sem projetos para atender os parâmetros correspondentes às considerações hidrológicas e hidráulicas necessárias.

Além disso, ocorrem interferências de obras subterrâneas e superficiais realizadas sem o devido cuidado, que interrompem parcial ou totalmente as captações e escoamentos de águas pluviais. O lançamento de detritos

ou objetos nas vias públicas ou diretamente nas bocas de lobo também concorrem para o problema.

Devido à posição geográfica do município de Recife e às características de seu relevo, sérios problemas de drenagem são ocasionados pelo carreamento e deposição de material sólido, assoreando a já precária malha existente de rios e córregos.

Além disso, contribui para o agravamento da situação a ocupação desordenada das áreas de risco e a proliferação de assentamentos urbanos subnormais ao longo das margens dos rios.

A fim de permitir o livre escoamento das águas pluviais ao longo de suas calhas é necessária a limpeza de canais, galerias e rios. As condições físicas e o porte dos canais e galerias determinam o tipo de limpeza recomendável, quais sejam: (a) limpeza mecânica; (b) limpeza manual e (c) limpeza mista.

A **limpeza mecanizada** deverá ser adotada para todas as calhas que permitam acesso de equipamento deverá ser compatível com o porte da calha e o nível de assoreamento. Dentre os equipamentos usuais, destacam-se: (a) draga de sucção e recalque; (b) Drug-line; (c) escavadeira hidráulica; (d) retroescavadeira e (e) trator de esteira. Para a **limpeza mecanizada** de galerias recomenda-se a utilização de hidro jateamento e/ou o método de arraste.

Já a **limpeza manual** é recomendável para canais que não permitam acesso de máquinas às margens e canais de pequeno porte, cuja escavação exigida seja inferior a 0,50 metros de profundidade. Além disso, recomenda-se que a limpeza se processe de jusante para montante, sempre observando as condições hidráulicas na confluência do canal com o corpo receptor (rio, maré ou outro canal), evitando-se, assim, o risco da limpeza não apresentar os efeitos desejados. É importante ressaltar que a entrada de pessoal em galerias somente deverá ser realizada para tubulações com diâmetro ≥ 60 cm.

Além das unidades de macrodrenagem os ramais coletores e bocas de lobo deverão receber paralelamente os serviços de limpeza. Os resíduos removidos deverão ser lançados em caçambas estacionárias distribuídas adequadamente para posterior transporte até o aterro sanitário, ou à disposição final adequada.

A **limpeza mista** alia técnicas da limpeza manual e mecanizada, conciliando a tecnologia disponível no município às estruturas de drenagem existente.

As soluções mitigadoras para áreas consolidadas e novas áreas de ocupação, onde ocorrem os casos de acréscimo de impermeabilização, é a adoção de obrigatoriedade de implantação de dispositivos de compensação que evitem o agravamento de problemas existentes, com bacias de retenção públicas ou em função de implantação de empreendimentos.

Para o alcance das metas, as ações necessárias caracterizam-se por uma combinação de medidas estruturais e não estruturais, que serão mais aprofundadas no Plano Diretor de Drenagem que está em elaboração.

3.6.1. Ações Emergenciais e Contingências

A existência de um plano para lidar com possíveis situações de emergência ou contingência que venham a surgir diminui consideravelmente o tempo de resposta às crises, garantindo mais segurança à população. Entende-se como emergencial o acontecimento perigoso, que leva a uma situação, incidental ou urgente. A contingência, por sua vez, é aquilo que pode ou não suceder, a incerteza, a eventualidade.

As ações e diretrizes têm por objetivo definir funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação conjunta envolvendo órgãos externos diversos, tais como a Concessionária, Secretarias de Saneamento, de Infraestrutura e Serviços Urbanos e de Saúde, Vigilância Sanitária e Epidemiológica no auxílio e combate às ocorrências emergenciais.

No Recife, a EMLURB é responsável pela gestão e operação dos serviços de drenagem e manejos de águas pluviais, sugere-se a utilização de mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramentos das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando discontinuidades. Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas. A **Tabela 3.3** a seguir apresenta as ações emergenciais e de contingências para o sistema de drenagem. ►

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA
Alagamento Localizado	<ul style="list-style-type: none"> - Boca de lobo e ramal assoreado/entupido. - Sub dimensionamento da rede existente. - Deficiência nas declividades da via pública. - Deficiência no engolimento das bocas de lobo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação à defesa civil para verificação dos danos e riscos à população. - Comunicação à Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos (ou afins) para limpeza de área afetada e desobstrução de redes e ramais. - Estudo e verificação do sistema de drenagem existente para corrigir os problemas existentes. - Sensibilização e participação da comunidade através de iniciativas de educação evitando o lançamento de lixo nas vias públicas e nas captações.
Inundação, Enchente Provocada por Transbordamento de Córrego	<ul style="list-style-type: none"> - Mau dimensionamento da calha do córrego. - Assoreamento. - Estrangulamento do córrego por estrutura de travessias existentes. - Impermeabilização descontrolada da bacia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação à Secretaria de Assistência Social. - Estudo para controle de cheias nas bacias. - Medidas para proteger pessoas e bens situados nas zonas críticas de inundações. - Limpeza e desassoreamento dos córregos com utilização de equipamento mecanizado. - Estudo para controle de ocupação urbana.
Mau Cheiro Exalado pelas Bocas de Logo	<ul style="list-style-type: none"> - Interligação clandestina de esgoto nas galerias. - Lixo orgânico lançados na boca de lobo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação ao órgão competente para detecção do ponto de lançamento da ocorrência na boca de lobo. - Limpeza da boca de lobo. - Iniciativas de educação sanitária e ambiental para sensibilização e envolvimento da população.

Tabela 3.3: Ações Emergenciais e de Contingência do Sistema de Drenagem

A seguir os **Quadros 3.7 a 3.9** apresentam alguns projetos e ações imediatas, de curto, médio e longo prazos, os quais serão substituídos ou adicionados posteriormente pelos projetos e ações do Plano Diretor de Drenagem que está sendo elaborado para o sistema de drenagem do município do Recife. ►

QUADRO 3.7
TEMÁTICA: DRENAGEM

PROJETOS	OBJETIVOS	AÇÕES
		Metas Imediatas
Projetos 1.30; 3.1; 3.2.	Objetivos 1; 2; 4 e 6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer um programa de limpeza periódica de desassoreamento dos elementos que fazem parte do sistema de drenagem de Recife, intensificado no período em que se concentram as chuvas e ocorre o aumento do escoamento superficial, permitindo dessa forma que as águas pluviais sejam transportadas mais facilmente nestes elementos, reduzindo o pico de cheias e consequentemente os alagamentos e inundações. 2. Estabelecer equipes técnicas municipais para planejamento da drenagem urbana, no sentido de realizar intervenções na área urbana levando em consideração as bacias hidrográficas definidas como unidade de planejamento, evitando dessa forma soluções pontuais. Promover a capacitação e formação desses recursos humanos para a atuação na manutenção, fiscalização e controle do sistema de drenagem, além da implantação de avaliações e diagnósticos baseados em inspeções da rede. 3. Estimular os novos projetos de residências e equipamentos urbanos a maximizarem as áreas vegetadas, diminuindo o coeficiente de impermeabilização e contribuindo para a infiltração da água no solo e a redução do escoamento superficial. 4. Articular a manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais com as atividades dos setores de limpeza pública e esgotamento sanitário, além de implantação de um programa de gerenciamento de resíduos que permita um diagnóstico com quantificação e análise do material que é disposto no sistema de drenagem.

QUADRO 3.8
TEMÁTICA: DRENAGEM (continuação)

PROJETOS	OBJETIVOS	AÇÕES
		Metas de Médio Prazo
Projetos 1.30; 3.1; 3.2; 3.3.	Objetivos 1; 2; 3; 4; 5; 6.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Implantar um programa de educação ambiental junto à comunidade no sentido de conscientizá-la para a necessidade de conservação da drenagem e dos recursos hídricos e dos impactos na vida da população. 6. Ampliar progressivamente o índice de cobertura dos serviços de drenagem de águas pluviais. 7. Monitorar os locais com ocorrência de enchentes na cidade de Recife com levantamento georeferenciado e implantação de mapas de pontos de alagamento, servindo de orientação para a tomada de decisão e para a elaboração de planos de contingência em resposta a eventos extremos quando da ocorrência destes. 8. Implantar um banco de dados contendo o registro anual da ocorrência de cheias, incluindo o registro de níveis máximos atingidos nos igarapés da área urbana anualmente em alguns pontos de monitoramento e com a localização de pontos onde ocorrem inundações e alagamentos. 9. Elaborar um plano de contingência para a prevenção dos efeitos de eventos hidrológicos extremos envolvendo todas as áreas sujeitas a inundações. Neste plano, com base em informações levantadas sobre a área envolvida, deve-se estabelecer uma organização para atender a uma situação de emergência. 10. Proceder à desapropriação de edificações e assentamentos localizados no entorno dos principais igarapés urbanos e das áreas de preservação permanentes dos cursos d'água, obedecendo aos limites previstos no Código Florestal (Lei Federal nº 4.771/1965). Com a relocação dessa população em outras áreas a serem planejadas com serviços de infraestrutura básica. Nenhuma área de risco deve ser desapropriada se não houver uma imediata ocupação pública que evite a sua invasão.

QUADRO 3.9
TEMÁTICA: DRENAGEM (continuação)

PROJETOS	OBJETIVOS	AÇÕES
		Metas de Longo Prazo
Projetos 1.30; 3.1; 3.3.	Objetivos 1; 2; 4; 5; 6.	<ol style="list-style-type: none"> 11. Ampliar progressivamente o índice de cobertura dos serviços de drenagem de águas pluviais, de acordo com a hierarquização estabelecida entre as bacias urbanas da cidade de Recife. 12. Implantar programas de acompanhamento psicossocial da população realojada no sentido de evitar que estas voltem a ocupar áreas de risco, sujeitas a inundações. Os programas de acompanhamento psicossocial devem contemplar pelo menos a gestão social e patrimonial da nova habitação social, incluindo a Geração de Rendas; a organização de espaços coletivos com a promoção de atividades sociais, culturais e recreativas no âmbito do apoio à interação social e comunitária, além da dinamização e auto-organização da população realojada em associações ou grupos de participação ativa do seu próprio desenvolvimento.

3.7. Ações para o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

Em linhas gerais, o modelo do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos deve ser concebido visando apresentar aspectos fundamentais e metas prioritárias a serem observadas, como a prevenção da poluição ambiental por meio da redução da geração na fonte, a reutilização, a reciclagem dos rejeitos e a transformação por meio de tratamento físico, químico e biológico, enfatizando a incineração como aproveitamento de energia como forma de redução do volume de resíduos, como tratamento dos resíduos sanitários, e ainda como alternativa de aumentar a vida útil dos aterros sanitários. Além disso, a reabilitação de áreas contaminadas deve acontecer, visando diminuir o passivo ambiental no país.

3.7.1. Ações Emergenciais e Contingências

A existência de um plano para lidar com possíveis situações de emergência ou contingência que venham a surgir diminui consideravelmente o tempo de resposta às crises, garantindo mais segurança à população. Entende-se como emergencial o acontecimento perigoso, que leva a uma situação, incidental ou urgente. A contingência, por sua vez, é aquilo que pode ou não suceder, a incerteza, a eventualidade.

As ações e diretrizes têm por objetivo definir funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação conjunta envolvendo órgãos externos diversos, tais como a Concessionária, Secretarias de Saneamento, de Infraestrutura e Serviços Urbanos e de Saúde, Vigilância Sanitária e Epidemiológica no auxílio e combate às ocorrências emergenciais.



No caso de Recife, a EMLURB é responsável pela gestão, operação e fiscalização dos serviços Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, sugere-se a utilização de mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramentos das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando discontinuidades. Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas.

Para o alcance das metas, as ações necessárias caracterizam-se por uma combinação de medidas estruturais e não estruturais, que serão mais aprofundadas no Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que está em elaboração.

A **Tabela 3.4** a seguir apresenta as ações emergenciais e de contingências para o sistema gerenciamento dos resíduos sólidos. ►

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA
Paralisação do Sistema de Varrição de Ruas	<ul style="list-style-type: none"> - Greve geral em empresa terceirizada. - Greve geral em empresa terceirizada e na prefeitura municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar os funcionários da prefeitura para efetuarem a limpeza de pontos mais críticos, bem como pontos de ônibus e lixeiras. - Realizar campanha de comunicado visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa. - Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
Paralisação do Serviço de Coleta Domiciliar	<ul style="list-style-type: none"> - Greve geral da empresa terceirizada. - Greve geral da empresa terceirizada e da Prefeitura Municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar os caminhões de coleta da prefeitura municipal. - Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
Paralisação das Coletas Seletivas de Resíduos de Serviços de Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Greve geral em empresa terceirizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Celebrar contrato emergencial com empresa especializada em coleta de resíduos.
Paralisação da Coleta de Varrição e Animais Mortos	<ul style="list-style-type: none"> - Greve geral em empresa terceirizada - Greve geral da empresa terceirizada e da prefeitura municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a equipe e estrutura operacional da prefeitura municipal. - Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
Paralisação dos Serviços do Centro de Triagem e Estação de Tratamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Greve geral da empresa terceirizada. - Obstrução do Sistema Viário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a venda dos resíduos recicláveis no sistema de venda de caminhão fechado - Os resíduos dos serviços de saúde coletados serão enviados diretamente ao local de tratamento sem passar pela Estação de Transbordo. - Contratação de empresa especializada em caráter de emergência. - Sensibilização dos profissionais da área de saúde.
Paralisação Total do Aterro	<ul style="list-style-type: none"> - Greve geral em empresa terceirizada. - Esgotamento da área para disposição dos resíduos antes da aprovação da ampliação do aterro. - Explosão/Incêndio. - Vazamento Tóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Envio dos resíduos orgânicos provisoriamente para um Aterro Particular. - Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança. - Acionamento dos Bombeiros.
Paralisação Parcial do Aterro	<ul style="list-style-type: none"> - Ruptura de taludes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reparo de Taludes.
Vazamento de Chorume	<ul style="list-style-type: none"> - Excesso de chuvas. - Problema operacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contenção e remoção através de caminhão limpa fossa e envio para Estação de Tratamento de Esgoto.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA
Inoperância dos Pontos de Energia Voluntária	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiência de informação à população sobre o funcionamento do Sistema/Localização dos PEVS. - Interrupção do Transporte dos Resíduos para o PEV de destino. - Inoperância das áreas de destino. - Ações de vandalismo. - Falta de operador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de novas áreas para deposição. - Reforço na segurança. - Reparo das instalações danificadas. - Acionamento da equipe da prefeitura para manutenção do serviço. - Comunicação a polícia.
Inoperância dos Aterros de Resíduos da Construção Civil	<ul style="list-style-type: none"> - Interdição das áreas de Aterro - Alto custo de transporte para destinação dos resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementação de medidas para desinterditar o local. - Destinação para novo local de disposição. - Implantação de áreas de triagem intermediárias.
Destinação Inadequada de Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> - Inoperância de sistema de gestão. - Falta de fiscalização. - Insuficiência de Informação à população sobre o funcionamento do sistema/localização dos PEVS. - Risco ambiental – envio de material contaminante e contaminado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementação de ações de adequação do Sistema. - Comunicação aos órgãos ambientais. - Adequação a programa de monitoramento das áreas degradadas. - Elaboração de cartilhas, propagandas na mídia (TV, Rádios e Jornais) para divulgação do sistema. - Acionamento da equipe da prefeitura para manutenção do serviço.
Tombamento em Massa de Árvores	<ul style="list-style-type: none"> - Tempestades e Ventos Atípicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionamento do plano de emergência: mobilização da equipe de plantão e equipamentos. - Acionamento das equipes das regionais. - Acionamento da concessionária de energia elétrica. - Acionamento dos bombeiros e defesa civil.
Tombamento Esporádico de Árvores por Acidentes e Condições Fitossanitárias	<ul style="list-style-type: none"> - Acidentes de trânsito. - Desenvolvimento de patologias que comprometam o espécime. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionamento do plano de emergência: mobilização da equipe de plantão e equipamentos. - Acionamento das equipes das regionais. - Acionamento da concessionária de energia elétrica. - Acionamento dos bombeiros e defesa civil
Paralisação do Serviço de Capinação e Poda	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas trabalhistas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionamento do plano de emergência: mobilização da equipe de plantão e equipamentos.

Tabela 3.4: Ações Emergenciais e de Contingências para Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

A seguir os **Quadros 3.10 e 3.11** apresentam os projetos e ações imediatas, de curto, médio e longo prazos, os quais serão substituídos ou adicionados posteriormente pelos projetos e ações do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos que está na fase final de elaboração.

QUADRO 3.10 TEMÁTICA: RESÍDUOS SÓLIDOS (continuação)		
PROGRAMAS E PROJETOS	OBJETIVOS	AÇÕES
		Metas de Curto e Médio Prazo
Projetos 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 3.1; 3.4.	Objetivos 1; 2; 3; 4.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliar os resultados obtidos com os indicadores visando à correção de rumos para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos; 2. Fomentar os programas de educação ambiental; 3. Monitoramento e avaliação qualitativa dos impactos ambientais das diversas alternativas e soluções implantadas, apresentando os efeitos positivos e negativos decorrentes de tais opções técnicas; 4. Implantar e monitorar o Plano de Coleta regular e de coleta seletiva aumentando sempre o índice de atendimento de acordo com o incremento da população no município, incluindo as áreas de risco; 5. Acompanhar o desempenho das unidades de compostagem nos assentamentos e unidades de reciclagem no Município.

QUADRO 3.11 TEMÁTICA: RESÍDUOS SÓLIDOS (continuação)		
PROGRAMAS E PROJETOS	OBJETIVOS	AÇÕES
		Metas de Longo Prazo
Projetos 2.3; 2.5; 2.6; 2.7; 3.1; 3.2; 3.3.	Objetivos 1; 3; 4.	<ol style="list-style-type: none"> 6. Avaliar e monitorar continuamente o Complexo de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos do Município – CTDR, que contempla a implantação de unidades de beneficiamento de resíduos sólidos (unidade de triagem e compostagem artesanal, unidade de beneficiamento de entulho e unidade de beneficiamento de PET e armazenamento temporário de lâmpadas/ pilhas/baterias), unidade de tratamento de resíduos sólidos de serviços de saúde (esterilização por autoclave) em consonância com o aterro sanitário; 7. Ampliar o banco de dados de indicadores, visando à correção de rumos para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos; 8. Fomentar novos programas de educação ambiental; 9. Acompanhar sistematicamente o desempenho das unidades de compostagem e unidades de reciclagem no Município avaliando sempre o mercado de recicláveis; 10. Avaliar as condições de suporte do aterro sanitário e definir novas soluções para a disposição final dos resíduos sólidos.

4

Considerações Finais



A



partir dos resultados, discussões e análises que envolvem a consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico do Recife admite-se que a busca ao atendimento dos objetivos e metas imediatas, para curto, médio e longo prazo propostos permitirão o atendimento as diretrizes e objetivos estratégicos.

Importante ressaltar que o objetivo geral do PMSB do Recife compreende o estabelecimento de ações para a universalização dos sistemas de saneamento básico, através da ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados no município. A implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico é condição compulsória e representa importância fundamental para a estruturação do saneamento a fim de:

- Garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando sua melhoria e ampliação às localidades não atendidas;
- Implantar os serviços ora inexistentes, em prazos factíveis;
- Criar instrumentos para regulação, fiscalização e monitoramento e gestão dos serviços;
- Estimular a conscientização ambiental da população e atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental aos serviços de saneamento básico.

Entretanto sua implantação é dependente da disponibilidade de recursos que possam garantir a implantação e sustentabilidade a partir da aplicação de tarifas e obtenção de outros recursos. Por fim, destacamos que este documento consolida o Plano Municipal de Saneamento Básico do Recife, na sua versão preliminar, devendo este ser objeto de análise, audiência pública e aprovação pelo legislativo municipal. Destacamos também que o Plano deve ser revisado, com periodicidade mínima de quatro anos. Esta prática garantirá a utilização efetiva deste instrumento de planejamento cujos resultados serão contabilizados diretamente para a melhoria

da qualidade de vida da população e preservação da qualidade ambiental.

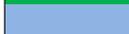
Vale destacar, ainda, que o censo (2010) revela um crescimento populacional moderado no Recife (8% em dez anos), fenômeno comum a outras grandes metrópoles. Quanto ao aumento maior aconteceu em determinados bairros que estão sendo verticalizados, o mercado imobiliário e empreendimentos econômicos influenciaram deslocamento das pessoas em 10 anos. Boa Viagem e Rosarinho são exemplos de explosão demográfica.

Sabendo-se que a partir da projeção do crescimento populacional, podem ser estimadas demandas do saneamento básico, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos. Na **Tabela 4.1**, foi adotada uma estimativa em % positivo variando de (1,5 a 8,0) % de crescimento anual da população. Para que possamos fazer simulações das demandas estimadas para o Município de Recife.

Para fim do Plano Municipal de Saneamento Básico de Recife, entende-se como meta alcançar um objetivo físico determinado num intervalo de tempo devidamente definido. O PMSB de Recife tem como princípio básico o atendimento das metas fixadas, sendo que as ações previstas são meios decorrentes da necessidade de atendimento das mesmas. Essas metas deverão ser aferidas quanto à viabilidade de implantação durante o estudo econômico de sustentabilidade do plano.

Ano	População total - Recife (hab.)	Índice de atendimento de água total (%)	Índice de atendimento de esgoto total (%)	Índice de atendimento total da coleta de resíduos sólidos (%)	Projeção População atendida por abastecimento de água (hab.)	Projeção População atendida por esgoto (hab.)	Projeção População atendida por geração de lixo (hab.)
2014	1.590.675	87,8	33,6	98,9	1.396.613	534.467	1.573.178
2015	1.604.614	88,8	39,6	99,4	1.424.897	635.427	1.594.986
2016	1.618.843	88,9	45,6	99,9	1.439.151	738.192	1.617.224
2017	1.633.368	89,0	53,6	100	1.453.698	875.485	1.633.368
2018	1.648.198	89,1	54,2	100	1.468.544	893.323	1.648.198
2019	1.663.338	89,4	59,2	100	1.487.024	984.696	1.663.338
2020	1.678.795	89,9	64,2	100	1.509.237	1.077.786	1.678.795
2021	1.694.577	90,4	69,2	100	1.531.898	1.172.647	1.694.577
2022	1.710.692	90,9	76,2	100	1.555.019	1.303.547	1.710.692
2023	1.727.147	91,5	81,2	100	1.580.340	1.402.443	1.727.147
2024	1.743.951	92,5	89,2	100	1.613.155	1.555.604	1.743.951
2025	1.761.110	93,5	89,5	100	1.646.638	1.576.193	1.761.110
2026	1.778.635	96,5	90,0	100	1.716.382	1.600.771	1.778.635
2027	1.796.534	99,5	90,5	100	1.787.551	1.625.863	1.796.534
2028	1.814.815	99,6	91,5	100	1.807.556	1.660.556	1.814.815
2029	1.833.489	99,7	96,5	100	1.827.989	1.769.317	1.833.489
2030	1.852.564	99,9	98,5	100	1.850.711	1.824.776	1.852.564
2031	1.872.051	100	99,5	100	1.872.051	1.863.147	1.872.051
2032	1.891.960	100	100	100	1.891.960	1.891.960	1.891.960
2033	1.912.300	100	100	100	1.912.300	1.912.300	1.912.300
2034	1.933.084	100	100	100	1.933.084	1.933.084	1.933.084

Tabela 4.1: Demandas dos Serviços de Saneamento Básico
Elaboração ENGECONSULT/2014.

Legenda	Prazos	Legenda	Prazos	Legenda	Projeção populacional
	Emergenciais		Médio prazo		Projeção da população de Recife
	Curto prazo		Longo prazo		

5

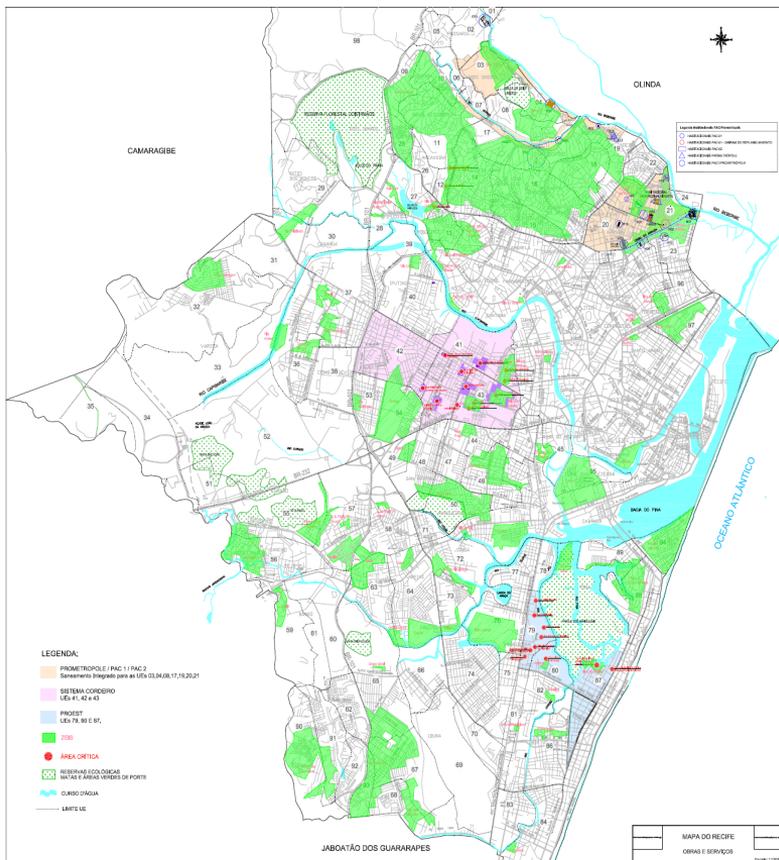
Anexos



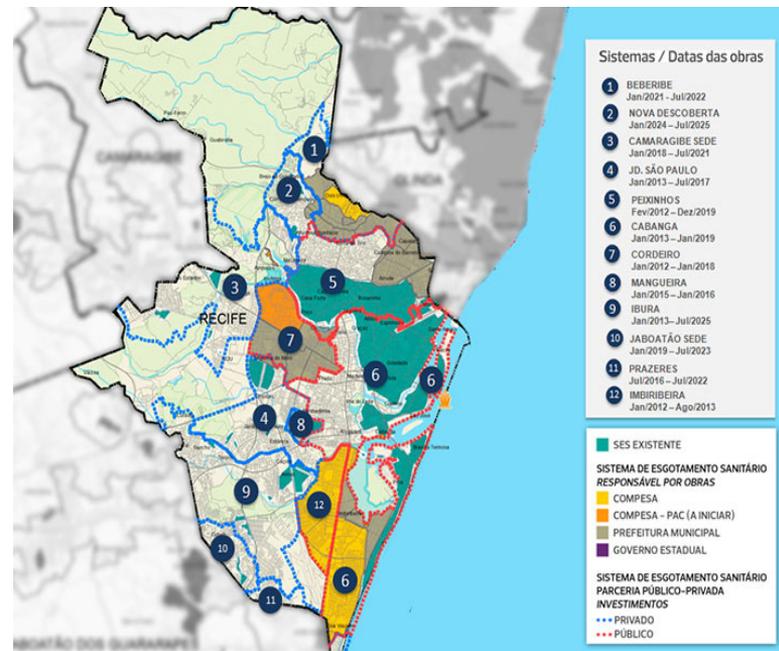


 COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO DIRETORIA COMERCIAL E DE ATENDIMENTO - DCA ESTRUTURA TARIFARIA		
DECRETO ESTADUAL Nº 18.251 DE 21/12/1994.		
Vigência: 20 de Março de 2013		
ÁGUA TRATADA Resolução ARPE Nº 005 - Publicada no DOE em 20/03/2013		
Consumidores Medidos	ARPE Nº 05 de 1982/2013 - Preconfortal 7,30% ajustado pelo Processo ARPE Nº 7208/22-50013 homologação de Redução de 2,05% de 2002/2013 - 2,05%	
Categoria	Consumo (litros) Valor (R\$)	
Residencial	Tarifa Social - consumo até 10.000 litros/mês	5,91
	Tarifa Normal - consumo até 10.000 litros/mês	27,59
	Consumo superior a 10.000 litros/mês	
	10.001 a 20.000 litros	3,17 por 1.000 l
	20.001 a 30.000 litros	3,77 por 1.000 l
	30.001 a 50.000 litros	5,18 por 1.000 l
Comercial	50.001 a 90.000 litros	6,14 por 1.000 l
	90.001 a 999999.000 litros	11,79 por 1.000 l
	Tarifa Mínima - consumo até 10.000 litros/mês	40,59
	+ 10.000 litros	8,05 por 1.000 l
Industrial	Tarifa Mínima - consumo até 10.000 litros/mês	50,86
	+ 10.000 litros	10,78 por 1.000 l
Pública	Tarifa Mínima - consumo até 10.000 litros/mês	39,23
	+ 10.000 litros	5,95 por 1.000 l
Consumidores não medidos		
	Tarifa Social	5,91 por mês
Residencial	Tarifa Normal	27,59 por mês
Comercial	Tarifa Mínima	40,59 por mês
Industrial	Tarifa Mínima	50,86 por mês
Público	Tarifa Mínima	39,23 por mês
Fornecimento por Carros-pipa		
Fornecimento por Carros-pipa Órgãos Públicos		1,50 por 1.000L
Chafariz Público		1,50 por 1.000L
ÁGUA BRUTA		
Residencial		1,09 por 1.000 l
Comercial e Industrial		
entre 5 l e 5.000 m³		1,50 por 1.000 l
entre 5.001 l e 19.999 m³		1,24 por 1.000 l
a partir de 20.000 m³		0,69 por 1.000 l
ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
SISTEMA CONVENCIONAL		
Ligação Convencional ou ramal de calçada - 100% da tarifa de água		
Ramal Condominial (operado p/ Comunidade) - 50% da tarifa de água		
SISTEMA SIMPLIFICADO		
Ligação Convencional ou ramal de calçada - 80% da tarifa de água		
Ramal Condominial (operado p/ Comunidade) - 40% da tarifa de água		
DRENO		
Ligação Convencional ou ramal de calçada - 50% da tarifa de água		
Ramal Condominial (operado p/ Comunidade) - 30% da tarifa de água		
PRÉDIOS EM CONSTRUÇÃO		
50% do valor dos serviços de esgotos estipulados no momento da ligação, cobrados até a concessão do habite-se.		

Anexo 01. Tabela de Tarifação Compesa Vigente até 19/03/2014.
 Fonte: COMPESA, 2014.



Anexo 02: Mapa da Localização das UES do Recife.
Fonte: SANEAR, 2014.



Anexo 03: Mapa dos Sistemas de Esgotamento Sanitário com Intervenção Pela PPP
Fonte: COMPESA, 2014.

