PLANO MUNICIPAL

DE

SANEAMENTO BÁSICO

DE

SÃO PAULO

Volume I – TEXTO

PREFEITURA DE SÃO PAULO

SUMÁRIO

1 CONCEITUAÇÃO GERAL 9

1.1 Antecedentes 9

1.2 Aspectos Relevantes e Peculiaridades da Demanda de Saneamento no Município de São Paulo, Determinantes para a Concretização da Correspondente Oferta 11

1.2.1 A Urbanização Paulistana 11

1.2.2 A Oferta de Saneamento 11

1.2.3 O Programa Mananciais 12

1.2.4 Subsídios Importantes para a Elaboração do Plano 12

1.3 Recentes Abordagens nos Processos de Intervenção Pública nos Assentamentos Informais 14

1.4 Caracterização do Plano 21

2 O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO: DESENVOLVIMENTO URBANO E SANEAMENTO AMBIENTAL 22

2.1 São Paulo no Contexto Metropolitano 22

2.2 Crescimento Populacional nas Periferias Metropolitanas 24

2.3 Melhorias de Infraestrutura nas Periferias 26

2.3.1 Comentários Gerais 26

2.3.2 Primeiras Melhorias na Periferia - Saneamento Básico 26

2.3.3 Áreas de Proteção Ambiental 28

2.4 Cidade Informal: O Reconhecimento do Poder Público 30

2.5 Perspectivas para Intervenções nas Áreas Informais 31

3 SANEAMENTO BÁSICO NA RMSP E NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO 33

3.1 Evolução Histórica e Institucional dos Serviços de Saneamento do Município de São Paulo 33

3.1.1 Os Serviços Prestados pelo Governo do Estado 33

3.1.2 Os Serviços Prestados pela Prefeitura de São Paulo 34

3.2 A Atuação da Sabesp e da Prefeitura de São Paulo 35

3.2.1 Organização da Sabesp 35

3.2.2 Forma de Atuação da Prefeitura de São Paulo 41

3.2.2.1 SEHAB 41

3.2.2.2 SMDU 48

3.2.2.3 SMADS 48

3.2.2.4 SES 49

3.2.2.5 SIURB 50

3.2.2.6 SMSP 51

3.2.2.7 SVMA 52

3.2.2.8 SMS 54

3.2.2.9 SMSU 69

3.3 Abastecimento de Água 71

3.3.1 Informações Operacionais Básicas 71

3.3.2 Caracterização Geral do Sistema Integrado 71

3.3.2.1 Sistemas Produtores 71

3.3.2.2 Sistema Adutor Metropolitano (SAM) 75

3.3.2.3 Sistema Distribuidor 76
3.3.3 Indicadores Operacionais 77
3.4 ESGOTAMENTO SANITÁRIO 81
3.4.1 Informações Operacionais Básicas 81
3.4.2 Caracterização Geral do Sistema 81
3.4.2.1 Sistema Principal (ou Integrado) 81
3.4.3 Indicadores Operacionais 89
3.4.4 Resíduos Sólidos dos Sistemas 91
3.4.5 Tratamento Terciário dos Esgotos 92
3.4.6 Plano de Reuso para o Município de São Paulo 94
3.4.6.1 Introdução 94
3.4.6.2 Histórico 94
3.4.6.3 Fornecimento Atual 96
3.5 PLANO DE INVESTIMENTOS PARA O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO 98
3.5.1 Programas Estruturantes 99
3.5.1.1 Programa Metropolitano de Água – PMA 99
3.5.1.2 Programa Metropolitano de Esgoto – PME 100
3.5.1.3 Programa de Redução e Controle de Perdas no Sistema de Distribuição de Água Tratada 101
3.5.1.4 Programa Vida Nova 101
3.5.1.5 Programa Córrego Limpo (PCL) 104
3.6 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS 105
3.6.1 Comentários Introdutórios 105
3.6.2 Cobertura 109
3.6.3 Organização para Prestação dos Serviços 111
3.6.4 Indicadores 113
3.7 RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA 114
3.7.1 Serviços Prestados em Regime Público 114
3.7.1.1 Resíduos Domiciliares 114
3.7.1.2 Resíduos de Serviços de Saúde – RSS 116
3.7.1.3 Resíduos Resultantes da Manutenção da Cidade 117
3.7.2 Serviços Prestados em Regime Privado 120
3.7.2.1 Resíduos Classe IIa 120
3.7.2.2 Resíduos Inertes 120
3.7.2.3 Resíduos Perigosos 121
3.7.3 Serviços Prestados em Condições Especiais 122
3.7.3.1 Comunidades Carentes 122
3.7.3.2 Feiras Livres 122
3.7.3.3 Coleta Seletiva 123
3.7.4 Resíduos Urbanos e Poluição Difusa em Corpos D'água 124
3.8 PROGRAMAS COMPLEMENTARES 126
3.8.1 Programa Mananciais (SEHAB) 126
3.8.2 Programa de Urbanização de Favelas (SEHAB) 126

3.8.3 Programa 100 Parques 127
3.8.4 Parques Lineares 131

4 PROPOSTA DE DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS 133

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 133
4.2 ASPECTOS SETORIAIS 135
4.2.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário 135
4.2.1.1 São Paulo, Município da Mudança 135
4.2.1.2 Novos Paradigmas para o Município no Século XXI 137
4.2.1.3 Responsabilidades da Administração Municipal 137
4.2.1.4 Novos Programas para o Sistema de Saneamento no Século XXI 138
4.2.1.5 Diretrizes para o abastecimento de água e esgotamento sanitário 139
4.2.1.6 Otimização da Qualidade da Água Distribuída 143
4.2.1.7 Adoção de Novas Políticas para Áreas Verdes e Mananciais 143
4.2.1.8 Recuperação de Áreas Contaminadas 144
4.2.1.9 Soluções Conjuntas 145
4.2.2 Drenagem de Águas Pluviais 145
4.2.2.1 Plano de Drenagem de Águas Pluviais 145
4.2.2.2 Plano de Ação 148
4.2.3 Resíduos Sólidos 149
4.2.3.1 Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) 149
4.2.3.2 Resíduos da Construção Civil 153
4.2.3.3 Resíduos Sólidos – Conclusão 153
4.2.4 Controle de Vetores e Zoonoses 157
4.2.4.1 Situação Atual 157
4.2.4.2 Expansão Urbana e Desafios no Município de São Paulo 158
4.2.4.3 Justificativa do Programa 164
4.2.4.4 Principal Objetivo do Programa 164
4.2.4.5 Estratégias Técnicas no Controle de Vetores e Zoonoses 165
4.2.4.6 Responsabilidades e Lógica do Controle 166
4.2.4.7 Manejo Integrado 167
4.2.4.8 Controle na Malha Urbana / Cidades: Formal e Informal 169
4.2.4.9 Estratégia de Controle para a Cidade Informal / Controle Sustentado 170
4.2.4.10 Perspectivas 175
4.2.5 Educação em Saúde e Ambiental 175
4.2.5.1 Saneamento, Saúde e Educação 175
4.2.5.2 O Processo Educativo: Educação em Saúde e Ambiental 177
4.2.5.3 Educação em Saúde 178
4.2.5.4 Educação Ambiental 179

4.2.5.5 O Papel da Educação em Saúde e Ambiental para o Saneamento 180
4.2.5.6 A Gestão Ambiental Associada à Educação em Saúde e Ambiental 183
4.2.5.7 As Intervenções Educativas 184
4.2.5.8 Educação Continuada Junto aos Profissionais da Área 186
4.2.5.9 Ações Educativas Junto à Comunidade 187
4.2.5.10 Síntese das Propostas de Controle de Zoonoses e Educação Ambiental 188
4.3 REGULAÇÃO E CONTROLE SOCIAL DOS SERVIÇOS 190
4.3.1 Aspectos Introdutórios 190
4.3.2 A Regulação e o Convênio com a ARSESP 192
4.3.3 Outras Entidades de Regulação 195
4.3.4 Política de Publicidade das Informações Sobre os Serviços 197
4.3.5 Mecanismos de Controle Social e Participação 197
4.3.6 Indicadores de Prestação dos Serviços 200
4.3.6.1 Indicadores de Níveis de Serviço de Água e Esgotos 202
4.3.6.2 Unidade de Monitoramento 213
4.3.7 Metas de gestão 214
4.3.7.1 Abastecimento de Água 214
4.3.7.2 Esgotamento Sanitário 217
4.3.7.3 Drenagem Urbana 217
4.3.7.4 Manejo de Resíduos Sólidos 218
4.3.7.5 Controle de Vetores e Zoonoses e, Educação Ambiental 218
4.4 ASPECTOS ORGANIZACIONAIS 219
4.4.1 Abrangência 219
4.4.2 A Atuação Compartilhada Estado/Município 219
4.4.3 A Atuação Municipal 220
5 PROGRAMA DE INTERVENÇÕES IMEDIATAS (PII) 225
5.1 SANEAMENTO E HABITAÇÃO - INTERVENÇÕES IMEDIATAS INTEGRADAS 225
5.2 PLANO MUNICIPAL DE HABITAÇÃO 225
5.3 AS OBRAS DE SANEAMENTO 226
5.4 OS RECURSOS DO FMSAI 226
5.5 AS OBRAS DE INTERESSE DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO 227
5.6 CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DAS INTERVENÇÕES IMEDIATAS 227
5.7 OBRAS NECESSÁRIAS, CUSTOS ESTIMADOS E CRONOGRAMA 230

APRESENTAÇÃO

A Lei 14.934, de 18/06/2009 (Anexo III Vol. II), que autoriza o Poder Executivo Municipal a celebrar contratos, convênios e outros tipos de ajustes com o Estado de São Paulo e empresas vinculadas, com a finalidade de regulamentar o oferecimento compartilhado do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no âmbito do Município de São Paulo, prevê, no seu artigo 13, a apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico. Em função disto, foi desenvolvido o atual plano.

Longe de pretender ser um exaustivo plano de ações de cada disciplina, esta versão inicial do Plano foi elaborada priorizando as diretrizes e estratégias que nortearão a necessária elaboração dos imprescindíveis detalhamentos afins. Além disso, dada a natureza integradora deste plano, como se verá adiante, é necessário considerar as políticas, programas e ações específicos já definidos por outros agentes públicos.

No presente trabalho, também em atendimento a demandas estabelecidas pela Lei (Artigo 13, inciso I a IV) são abordados os aspectos mais relevantes do Saneamento Básico e Ambiental, bem como suas estreitas relações com o desenvolvimento urbano.

Em consonância com o Artigo 6º é dada ênfase à “Cidade Informal”, entendendo como tal o conjunto dos núcleos onde está concentrada a população mais carente, de menor acesso aos equipamentos sociais e de infra-estrutura urbana, em geral localizados em fundos de vale, áreas de risco, encostas íngremes, terrenos de invasão, margens das vias públicas, etc. Em particular o Item 1.3 trata das recentes iniciativas do Poder Executivo Estadual e Municipal com relação aos assentamentos informais, sob a forma de programas nomeados de Mananciais, Córrego Limpo, Urbanização de Favelas, 100 Parques para São Paulo e outros. Cabe ressaltar o avançado estágio de amadurecimento na sinergia do estado (através da Sabesp, DAEE, etc) com a PMSP, na condução administrativa e técnica dos programas aí já compartilhados.

A seguir, aborda as relações entre desenvolvimento urbano e saneamento, e no capítulo 3, apresenta o estado atual da prestação dos serviços de saneamento em seus diversos segmentos. No capítulo 4, aborda as perspectivas futuras para a prestação dos mesmos serviços, além de abordar a regulação e os aspectos organizacionais. Deve ser destacado, que esta lei cria uma oportunidade excepcional de elevar a gestão do

Saneamento Ambiental no Município de São Paulo a um novo patamar de eficiência e modernidade, à altura do desafio constituído pelos problemas ambientais na cidade.

A mais imediata e evidente das novidades é – em um ineditismo histórico – a assunção pelo município, de fato e de direito, de sua competência para conformar oferta dos serviços de água e esgotos em estrita correspondência às demandas que nele se verificam, gerenciando essa oferta em comum acordo com o Governo do Estado de São Paulo e a Sabesp.

Fato adicional, igualmente importante, está na obrigatoriedade estabelecida na lei, ao longo de seu texto, particularmente em seu Artigo 6º, de investir em obras e serviços em correspondência à mais ampla e variada forma com que a demanda de saneamento ambiental (§ único, incisos I a VII) concretamente vem se manifestando no município.

Em seu conjunto, estas disposições legais ratificam a realidade de práticas atuais da Prefeitura do Município de São Paulo, exemplificadas pelos seus esforços conjuntos com o Governo do Estado de São Paulo, tanto no Programa de Proteção aos Mananciais, como no Programa Córrego Limpo.

A experiência vivida demonstrou que a viabilização destes programas dependeu de acordos “ad hoc” (com este fim), que garantiram a coordenação e a integração técnica e administrativa das intervenções de diferentes instâncias executivas no Município e no Estado.

A nova lei incorporou e valorizou essa experiência, ao abrigar essa coordenação e integração de ações de Saneamento Ambiental e da infra-estrutura, de que este depende, parte no Conselho Gestor do Fundo, Artigo 11º, e parte no Comitê Gestor, Artigo 1º, inciso I.

Entretanto, é oportuno ressaltar que nos limites estritos do que estabelece a lei 14.934, só duas das parcelas que compõe o total dos investimentos em saneamento têm o respaldo legal de aplicação coordenada e integrada. São elas, os investimentos pela PMSP com os recursos de até 7,5 % da receita bruta pela prestação dos serviços de água e esgotos no município pela Sabesp, e os investimentos pela Sabesp em serviços água e esgotos de interesse do Município de São Paulo, com os recursos de 13% da mesma receita bruta. Portanto, segundo esse entendimento, todos os demais investimentos realizados pela PMSP com recursos de outra origem, como os

provenientes do tesouro municipal, por exemplo, em drenagem, poderiam ser feitos segundo critérios independentes dos demais entes referidos.

Obviamente, este não é o espírito proposto pela lei, principalmente quando, nos seus incisos de I a VI do Artigo 13º, especificamente no inciso II, afirma que o Plano deve ser orientado pela “integração das políticas, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, recursos hídricos e desenvolvimento urbano, habitação e uso e ocupação do solo”. Por esta razão, este foi o espírito que orientou o presente trabalho.

Este Plano Municipal de Saneamento Básico foi desenvolvido com escopo de 20 anos, e será revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos.

1 CONCEITUAÇÃO GERAL

1.1 Antecedentes

O grande desenvolvimento do atendimento com o abastecimento público de água e da cobertura do sistema de esgotamento sanitário ocorreu sob a égide do extinto Banco Nacional de Habitação que, nos anos 70, condicionou a disponibilização de recursos à existência de Companhias Estaduais de Saneamento, fato este então justificado pela complexidade do equacionamento desses serviços nas grandes regiões conurbadas.

O saneamento, em termos de água e esgotos, traz em si a necessidade de realização de investimentos massivos e de longo período de maturação, ou seja, de amortização dos investimentos realizados. O saneamento básico enquanto atividade econômica apresenta ganhos de eficiência e de rentabilidade altamente crescentes com a escala. Prova disto é que cerca de 60% da receita bruta da Sabesp tem origem na prestação desses serviços na área do Município de São Paulo.

O saneamento básico, pelos aspectos de saúde pública e ambiental que envolve, deve ser disponibilizado a toda a população, independente da sua capacidade de pagamento.

A Lei Federal 11.445, de 05/01/07, Anexo IV, Volume II, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, no inciso II do artigo 3º, prevê: “gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no artigo 241 da Constituição Federal”.

O artigo 241 da Constituição Federal define que: “A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.”

Isto é o que ocorre neste momento, entre o Governo do Estado de São Paulo e a Prefeitura do Município de São Paulo.

Além de estar resolvendo pendência histórica, também deve servir para orientar o relacionamento em diversos Estados, entre as suas Companhias de Saneamento Estaduais e as Prefeituras de maior porte.

Na forma como foi elaborada, a Lei Municipal 14.934 aprovada pela Câmara Municipal de São Paulo em 18/06/09, oferece uma oportunidade única de tratar a questão do saneamento ambiental de maneira integrada na realidade, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem de águas pluviais, os resíduos sólidos, o controle de vetores e zoonoses, bem como a educação em saúde e meio ambiente estão intimamente relacionados.

A pertinência desta abordagem observa-se no sucesso obtido em experiências específicas desenvolvidas, pelo tratamento dado às ações de saneamento, no âmbito do Município de São Paulo, notadamente em áreas da "Cidade Informal".

1.2 Aspectos Relevantes e Peculiaridades da Demanda de Saneamento no Município de São Paulo, Determinantes para a Concretização da Correspondente Oferta

1.2.1 A Urbanização Paulistana

O Município de São Paulo é contiguamente ocupado por uma densa urbanização que se consolidou através de dois tipos principais. Uma, formalmente constituída, mais central, mais antiga e mais estabilizada em seu crescimento populacional, infra-estrutural e territorial, tem o aspecto comum àquelas que as práticas gerenciais públicas reconhecem como a “Cidade Formal” ou a “área urbana” tradicional, principalmente nos países e regiões socioeconomicamente estáveis e prósperos. A outra, “Cidade Informal”, mais à periferia da primeira, porém nela entremeada, na forma de núcleos ou de faixas em fundos de vales inundáveis, é predominantemente informal ou irregular e, portanto, via de regra não conformada pelos padrões urbanos que caracterizam a mais tradicional.

1.2.2 A Oferta de Saneamento

As práticas gerenciais públicas e técnicas, na concretização da oferta urbana de saneamento, mais correntes e disponíveis há mais tempo têm sido atualizadas e modernizadas para o primeiro tipo, nas “Cidades Formais” ou “áreas urbanas” antes referidas, principalmente no exterior e também no país. Porém, durante muito tempo foi ignorada a realidade cada vez mais presente de um crescimento muito mais rápido da outra forma de Cidade, a periférica, informal, empobrecida, nas quais inexistem os padrões técnico-urbanos que asseguram a viabilidade e a sustentabilidade das práticas disponíveis para o desenvolvimento da oferta de saneamento. Em contraste com essa prática tradicional, só recentemente (há cerca de três décadas) foi que se passou a dar atenção técnica e gerencial pública à necessidade de tratar de forma diferenciada e apropriada as áreas territoriais que surgiam avassaladoramente para abrigar novos contingentes populacionais não alcançáveis ou não alcançados pela Cidade formal.

Essa experiência concentrou-se na área legalmente definida como de proteção aos mananciais metropolitanos, região ao sul do Município, esmagadoramente constituída por ocupações do segundo tipo. O sucesso desta experiência levou à estruturação do amplo programa de urbanização de favelas. Ainda que tendo nuances próprias o igualmente bem sucedido programa conjunto PMSP-Sabesp, denominado “Córrego

Limpo", dela beneficiou-se de muitas das práticas pioneiramente aplicadas no "Programa Mananciais".

1.2.3 O Programa Mananciais

No caso dos mananciais, para serem alcançados os objetivos primários de impedir o acesso de poluentes aos corpos d'água que abastecem a metrópole paulistana, foi preciso desenvolver-se um conjunto integrado e simultâneo de intervenções infra-estruturais em saneamento básico (água, esgotos, drenagem e coleta de resíduos sólidos) e várias outras de consolidação dos padrões urbanísticos minimamente necessários para suporte da implantação e operação desta infra-estrutura (tais como sistema viário e de espaços livres, regularização geotécnica de encostas e viária e hidrofluvial de fundos de vale).

1.2.4 Subsídios Importantes para a Elaboração do Plano

No campo técnico, acabaram por ser consolidadas muitas soluções específicas para as condições aí existentes, que podem facilmente estender-se para todas as áreas de ocupação similar. Porém, todas têm em comum uma exigência não satisfeita nas condições triviais de gestão setorializada e compartimentada da oferta de saneamento, que é a integração gerencial e a simultaneidade dessa oferta, disponível, no caso dos mananciais, mediante um artifício que, na forma de um decreto estadual, integraria a ação das diversas secretarias estaduais, com ação prevista na área com as de âmbito municipal igualmente afetas ao desenvolvimento da oferta de saneamento na porção de seu território pertencente à área de mananciais. A outra lição refere-se à necessidade de incorporar intervenções infra-estruturais urbanísticas (inclusive as habitacionais, necessárias para as liberações de áreas para fins públicos e para o abrigo de habitantes relocados), voltadas à concretização da oferta de saneamento básico.

Estas lições aprendidas têm desdobramentos evidentes sobre o formato institucional e sobre a origem e natureza dos recursos financeiros que habitualmente estão presentes na gestão da oferta de saneamento. No âmbito institucional, embora o saneamento, de acordo com a legislação vigente (Lei Federal 11.445/07), seja mais abrangente, por uma contingência histórica oportuna à época, mas hoje superada, as empresas que prestam tais serviços, como é o caso da Sabesp, foram estruturadas e se aprimoraram na busca da excelência apenas em abastecimento de água e no esgotamento sanitário. A menos

de medidas recentes e ainda incipientes da Sabesp, na oferta de serviços relativos aos resíduos sólidos, permanece totalmente fora de seu campo de atuação a drenagem (com todas as conseqüências da poluição difusa que chega aos cursos d'água e impede sua recuperação, apesar dos enormes investimentos no sistema de esgotos).

1.3 Recentes Abordagens nos Processos de Intervenção Pública nos Assentamentos Informais

O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo de 2002 (PDE) estabeleceu dois importantes conceitos norteadores da organização funcional do território, os elementos estruturadores e integradores.

Os elementos estruturadores são os que conectam e articulam o território, dando-lhe coesão**:** a Rede Hídrica Estrutural, formada por parques lineares e caminhos verdes; a Rede Viária Estrutural, classificada em três níveis de sistema viário a partir das características físicas e das conexões que possibilita; a Rede Estrutural de Transporte Público, composta pelos distintos modais do sistema, metrô, trem e corredores de ônibus; e a Rede Estrutural de Pólos e Eixos de Centralidade, definida como centralidades polares, lineares e Centros de Educação Unificados (CEUs). Permeando este conjunto de redes estruturais estão os Elementos Integradores, a Habitação, os Equipamentos Sociais, as Áreas Verdes e os Espaços Públicos, que atendem às demandas sociais e econômicas e se estruturam a partir de políticas setoriais.

A Rede Hídrica Estrutural é composta pelos rios, córregos e talvegues que deverão receber intervenções urbanas de recuperação ambiental, drenagem, recomposição da vegetação e saneamento. Importantes diretrizes relacionadas com a rede hídrica estrutural foram destacadas no projeto de lei de revisão do PDE (PL 0671/2007), que consolidam premissas importantes para a ação pública, quando presentes aspectos relacionados ao saneamento ambiental no Município, como a necessidade de adesão a um plano de macrodrenagem na escala regional; a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão em programas afetados por aspectos ambientais; a formulação e implementação de ações integradas entre diversas secretarias e órgãos públicos para promover a recuperação ambiental dos cursos d'água no município (parágrafo 2º do artigo 77).

Essas diretrizes já estão presentes tanto em programas de recuperação ambiental nas periferias e áreas degradadas do município, visando o saneamento de córregos e fundos de vale, quanto nas diretrizes do Plano Municipal de Habitação, ao estabelecer nos

critérios de priorização de atendimento habitacional ações integradas por sub-bacias, conforme detalhado adiante.

Duas concepções de intervenção urbanística previstas pelo PDE para a recuperação ambiental nas regiões periféricas da cidade dependem diretamente do saneamento de córregos, os parques lineares e os caminhos verdes. Ao mesmo tempo, sua realização pode contribuir para a manutenção dessas áreas, ao propiciar novos usos pelas diferentes comunidades lindeiras. Os **parques lineares** têm como objetivo "recuperar a vegetação e ampliar progressivamente as áreas verdes do município, de modo a permitir o escoamento natural das águas pluviais, a maior permeabilidade do solo, envolvendo medidas de saneamento e controle das enchentes". Os **caminhos verdes** "visam à requalificação paisagística de logradouros com função de interligar os parques da cidade, os remanescentes de vegetação e os parques lineares a serem implantados, mediante maior arborização e permeabilidade das calçadas" (PL 0671/2007, artigo 14).

Há em curso no Município de São Paulo uma série de programas de recuperação ambiental e social das áreas marginais aos rios e córregos, o Programa 100 Parques para São Paulo, encabeçado principalmente pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, o Programa de Urbanização de Favelas, da Secretaria Municipal de Habitação e o Programa Córrego Limpo, um convênio entre a Sabesp, no âmbito do Estado, e a Prefeitura Municipal de São Paulo, envolvendo diversas secretarias.

Esses três programas mencionados inovam em relação às formas anteriores de abordar ações públicas em fundos de vale. Entretanto, cada um parte de premissas de atuação distintas e nem sempre resultam em ações convergentes.

Programa Córrego Limpo

Os critérios de priorização para a escolha dos córregos que seriam despoluídos na primeira fase do Programa Córrego Limpo foram estabelecidos em conjunto entre a PMSP e a Sabesp, tendo como horizonte sua realização em curto prazo, dois anos, e como foco, córregos a céu aberto. Os trabalhos seriam feitos de forma integrada entre os dois órgãos, cada qual com suas atribuições. Foram selecionadas na primeira fase do programa as bacias de 42 córregos, alteradas posteriormente por questões técnicas. Na segunda fase estão pré-selecionados outros 58 córregos.

As ações a cargo da Sabesp são relacionadas à eliminação das ligações clandestinas ou inadequadas, manutenção das redes, elaboração de projetos, licenciamento e execução de ligações, coletores e estações elevatórias, monitoramento da qualidade da água e informação ambiental à população local. As ações municipais são de limpeza de margens e leitos de córrego, manutenção da rede pluvial, contenção de margens e remoção de população das áreas ribeirinhas por onde deve passar a infra-estrutura, urbanização de favelas, implementação de parques lineares sempre que possível, e notificação de proprietários para que regularizem suas conexões. A meta referencial para os rios é a relativa à Classe 3 da Resolução 357 do CONAMA, uma água que possa ser convertida em água potável, a partir de um tratamento, o que exige um controle alto da recepção de efluentes no corpo d'água. Esse padrão possibilita também a recreação, a irrigação e a pesca, uma vez que exige a ausência de substâncias tóxicas na água.

É importante observar que, dentre as maiores dificuldades deste Programa está a necessidade de remoção e realocação de população da beira de córregos, em função da existência de ocupações precárias nas áreas de fundo de vale, onde devam ser implantados os coletores tronco.

Programa 100 Parques para São Paulo

O Programa "100 Parques para São Paulo**"** foi instituído pela Secretaria do Verde e Meio Ambiente em janeiro de 2008, com o objetivo de aumentar as áreas verdes do Município, criando parques e parques lineares a partir das referências do PDE 2002 e de sua revisão. Para cumprir seus objetivos, o programa estabelece algumas regiões estratégicas no Município para concentrar as suas ações, no sentido de conter o crescimento urbano em áreas frágeis do ponto de vista ambiental, como a borda da serra da Cantareira, a norte do Município, a área de proteção aos mananciais sul, nas bacias das represas Billings e Guarapiranga, e nas nascentes do rio Aricanduva, a leste.

A recuperação de áreas públicas, um dos parâmetros desse Programa, é uma questão importante na escolha dos perímetros que vêm se efetivando como parques. A quase totalidade das áreas é de propriedade do poder público, o que elimina um grande entrave à consecução dos parques, que é a desapropriação de terras. A questão da remoção e da realocação dos domicílios ainda não foi objeto do Programa, que tem focado nesse primeiro momento a áreas com baixa ocupação ou desocupadas, áreas

utilizadas como bota-fora ou mesmo áreas já utilizadas, ainda que de forma precária, como áreas de lazer.

Programa de Urbanização de Favelas

A SEHAB, por sua vez, de forma inédita, criou um sistema de priorização para orientar suas ações visando o atendimento habitacional e a utilização dos recursos disponíveis no Município, de modo a orientar suas políticas e ações.

O Sistema de Caracterização, Classificação, Elegibilidade e Priorização **HABISP,** focado no universo das favelas existentes no Município de São Paulo, teve, em sua origem, o objetivo de revelar, através de dados atualizados e espacializados sobre as favelas no Município, a natureza da demanda associada a essa tipologia de assentamento precário, de modo a instrumentar a forma de atuação pública nessas áreas, visando à inserção urbana desses assentamentos. Permitiu caracterizar e registrar a demanda vinculada aos assentamentos ilegais, estabelecendo critérios de priorização dos atendimentos.

Um primeiro parâmetro da classificação estabelece a possibilidade de atuação na própria área, ou seja, se os assentamentos, loteamentos ou favelas são passíveis de urbanização, ainda que parcialmente, ou se devem ser removidos. A partir daí, a classificação se dá por critérios de precariedade, e as ações por grau necessário de intervenção, remoção, urbanização, regularização fundiária e regularização registraria.

As variáveis utilizadas para medir a precariedade são agregadas em quatro grandes grupos, infra-estrutura (peso 2), risco de solapamento ou escorregamento (peso 3) e saúde (peso 1), este agrupado com o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS). Em um primeiro momento, a prioridade foi dada pelo grau de precariedade observado.

Um avanço da metodologia de priorização é seu agrupamento por bacias hidrográficas dos afluentes do rio Tietê, ou por suas sub-bacias. A idéia é requalificar todo o território dessas bacias, a partir do trabalho em seus assentamentos precários. Assim, a priorização por bacia ou sub-bacia leva em conta a relação entre a área ocupada em determinada bacia por assentamentos precários e a prioridade de intervenção expressa no índice. A partir desse novo critério de priorização da intervenção e obedecendo a um novo conceito de intervenção integrada e articulada, a ação pública dar-se-á nas bacias hidrográficas em pior situação socioambiental que serão as primeiras focadas pelos trabalhos de urbanização.

Algumas considerações gerais podem ser feitas a partir dos dados relativos aos três Programas destacados antes, considerando-se o saneamento ambiental de áreas ocupadas por assentamentos precários. Enquanto a metodologia de escolha do Programa de Urbanização de Favelas prioriza as ocupações mais precárias e, portanto, mais vulneráveis, o Programa Córrego Limpo possui como premissa que as intervenções possam ser concluídas em curto prazo de tempo, dois anos. Por outro lado o Programa 100 Parques, da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), embora tenha atendido algumas subprefeituras em sua demanda por parques lineares, tem como política da secretaria enfatizar a implantação de parques em áreas livres de ocupação, na Macrozona de Proteção Ambiental, principalmente na Área de Proteção aos Mananciais e na Zona de Amortecimento da Cantareira.

Assim é possível dizer que, enquanto os programas da SEHAB começam pelas áreas de maior conflito, o Programa 100 Parques e o Programa Córrego Limpo optam por áreas onde os conflitos são menores, no intuito de realizar mais ações em um espaço de tempo mais curto. Esse desencontro dificulta as intervenções em áreas de habitação precária, especialmente no que concerne ao saneamento, à drenagem e à criação de espaços públicos.

Embora todos os programas mencionados tenham como meta o saneamento ambiental de áreas precárias, qualquer localização escolhida pelos diversos programas é legitima, do ponto de vista de introduzirem melhorias urbanas e ambientais. Entretanto, do ponto de vista da mudança qualitativa de trechos urbanos, e também considerando que cada órgão possui competências não concorrentes entre si, a escolha de áreas de intervenção comuns a todos os programas poderia potencializar as ações.

A percepção cada vez maior de que é urgente uma atuação mais articulada entre os diversos órgãos governamentais enseja a criação de novos instrumentos que conduzam a ação pública nessa direção. A nova legislação que estabelece parcerias entre o Município o Estado e a Sabesp, criando o Fundo Municipal de Saneamento e Infraestrutura é um deles, assim como o Plano Municipal de Habitação.

A parceria entre o Município de São Paulo/Estado de São Paulo/Sabesp estabelece, em primeiro lugar, que os investimentos da empresa estatal nos serviços de água e esgoto serão decididos em conjunto, em consonância com os planos municipais, metropolitanos e estaduais. A partir da renda bruta auferida pela empresa no oferecimento desses

serviços no Município, 7,5% deverão ser destinados para o Fundo Municipal de Saneamento e Infraestrutura e 13% para ações de saneamento ambiental de interesse do Município. É importante destacar que a Lei define que o Fundo mencionado deverá ser gerenciado pela SEHAB e contará com um Conselho Gestor, composto por representantes de diversas secretarias municipais e da sociedade civil organizada. O presidente e o vice-presidente do conselho serão, respectivamente, os secretários da Habitação e do Verde e Meio Ambiente.

A própria organização proposta pela Lei pressupõe a montagem de programas de requalificação urbana abrangentes, e prevê que o Fundo seja destinado a um amplo espectro de ações, desde intervenções em favelas e desapropriações, até a implantação de parques, unidades de conservação e intervenções em corpos d'água.

É possível concluir do exposto, que o Plano Municipal de Habitação (PMH) influenciará fortemente as decisões de investimento desse fundo, enfatizando a importância das premissas que orientaram a consolidação do Plano e o grande desafio da ação pública. No campo da produção habitacional, o Plano Municipal de Habitação aponta como grande desafio "equilibrar os investimentos para o saneamento e a consolidação dos assentamentos precários, a prevenção da ocupação de áreas impróprias ou de proteção ambiental com investimentos na produção de novos empreendimentos habitacionais. Não há uma solução única, a diversidade de soluções deve pautar a política de atendimento habitacional".

O diagnóstico elaborado no PMH constata que a maioria dos assentamentos precários do Município se encontra consolidado. Esse fato leva a Secretaria a elaborar um rol amplo de tipos de intervenção e, dar prioridade àqueles mais vulneráveis. A vulnerabilidade está, em boa parte dos casos, relacionada a questões ambientais: ocupação de áreas de risco, que também são áreas frágeis, e insuficiência das redes de saneamento básico. O PMH avança em relação à abordagem relativa à regularização dos assentamentos ilegais, passando a considerar o território de forma mais abrangente e indicando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento das intervenções da SEHAB.

Não se trata apenas de hierarquizar as intervenções prioritárias a partir de um assentamento habitacional vulnerável, mas de atuar em uma bacia ou sub-bacia

hidrográfica que contém um conjunto de assentamentos – favelas, núcleos urbanizados e loteamentos irregulares – vulneráveis, procurando requalificar esse território.

Esta forma de atuar no território depende da construção de relações institucionais entre as diversas secretarias municipais e também entre os diferentes níveis de governo. É essencial implantar infra-estrutura, parques e áreas públicas, rede de transportes, além de atentar para o desenvolvimento social e econômico da região.

Assim o PMH estabelece como premissas duas questões que esse relatório coloca como prioritárias para a requalificação urbana: a intervenção por trechos urbanos e as ações integradas entre os diversos órgãos do poder público, a partir de critérios técnicos discutidos democraticamente.

1.4 Caracterização do Plano

No âmbito da Lei Municipal 14.934, a situação em que se encontra a ocupação irregular de terrenos na periferia, sem nenhuma perspectiva de cessar, por sua natureza, tenderá sempre a ser dos principais objetos da destinação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura, especialmente nas etapas mais imediatas do Plano.

Nas demais áreas do município, de ocupação urbana tradicional e consolidada, as novas demandas de infra-estrutura sanitária provêm ou de eventuais adensamentos ou de mudanças de usos antes estabelecidos por tratar-se, via de regra, de parcelas do território municipal, ou já dotadas da infra-estrutura sanitária, ou, pelo menos, de um padrão de urbanização compatível com a implantação da infra-estrutura faltante.

Para tais áreas, a definição das intervenções físicas, como as institucionais e de financiamento destinadas à sua implantação constituem-se em tarefa com conhecimentos e práticas mais consolidados, tanto no âmbito municipal (drenagem e resíduos sólidos), quanto no da Sabesp (água e esgotos).

Entretanto, como o resultado destas práticas tem deixado de atender a importantes demandas reais de saneamento, como as referentes, por exemplo, à qualidade dos corpos d'água metropolitanos, faz-se necessário um prazo e esforços adicionais para implementar de forma sistemática as ações indispensavelmente integradas municipais e da Sabesp para a gestão da qualidade das águas de drenagem e o combate da poluição hídrica por fontes difusas provenientes do escoamento superficial dessas águas. Também aqui as medidas pioneiras que vêm sendo desenvolvidas em conjunto no Programa Córrego Limpo se constituem em excelente referência para o delineamento de uma base de atuação, tanto em suas dimensões técnicas de engenharia, quanto nas de natureza financeira e político-administrativa, que garantirão sua sustentabilidade e permanência. Estes são aspectos que deverão ser evolutivamente abordados nas sucessivas revisões do Plano.

Os entendimentos e premissas anteriores constituem-se na matriz através da qual deverão ser definidas as etapas e atividades mais adiante descritas para a elaboração e edição dos produtos que devem estar compreendidos no Plano.

2 O MUNICÍPIO DE SÃO PAULO: DESENVOLVIMENTO URBANO E SANEAMENTO AMBIENTAL

2.1 São Paulo no Contexto Metropolitano

A organização urbana da Cidade de São Paulo é eminentemente metropolitana. Os processos de transformação e expansão urbana que impactam seus espaços centrais e periféricos e o atendimento à demanda de infra-estrutura urbana necessária para o funcionamento desse extenso complexo urbanizado não podem prescindir desse reconhecimento. Decorre deste pressuposto uma importante questão para a ação pública: se por um lado deve garantir a provisão de infra-estrutura urbana e ambiental nos diferentes bairros sob sua jurisdição administrativa, por outro deve articular-se a outras esferas institucionais (estadual, federal ou de outros municípios metropolitanos) para, por um lado, viabilizar esses serviços e por outro mobilizar os recursos financeiros necessários para tal empreitada.

Estudo recente de 2007 do IBGE classifica como Metrópole 12 centros urbanos do país, que se caracterizam por seu grande porte e por fortes relacionamentos entre si, além de, em geral, possuírem extensa área de influência direta. Aponta São Paulo, como única Grande Metrópole Nacional, com 19,2 milhões de habitantes. A Região Metropolitana de São Paulo destaca-se das demais, entre outros fatores, por apresentar a maior densidade demográfica (2.548,72 hab/km²), e por se relacionar intensamente e cotidianamente no contexto regional com um território ampliado a Macrometrópole ou Complexo Metropolitano *Expandido*. Esse território compreende as três regiões metropolitanas do Estado (São Paulo, Baixada Santista e Campinas) e os eixos de São José dos Campos, Sorocaba-Jundiaí e Piracicaba-Limeira.

Esse complexo macrometropolitano em 11,29% da área do Estado de São Paulo, é responsável por 79,4% do PIB do Estado e 26,89% do PIB Nacional. Residem aí 28 milhões de habitantes (70,4% da população do Estado). Neste extenso território, o Município de São Paulo é o centro vital, é o *município-sede* da Região Metropolitana de São Paulo e abriga o maior contingente populacional. Entretanto, a maior qualificação do Município de São Paulo relaciona-se ao fato de ser o maior centro financeiro do País e de negócios da América Latina, e constituir o maior mercado metropolitano. O território do Município apresenta uma área urbana extensa, que abrange 57% da área total da metrópole e concentra cerca de 58,2% do total da população metropolitana.

Por trás destes poucos dados, por si só eloquentes para a construção de um perfil da Cidade, encontram-se outros de grande impacto.

De acordo com os dados produzidos pela Secretaria Municipal de Habitação, em 2009 a Cidade possui 406.173 domicílios em favelas; 39.830 domicílios em núcleos habitacionais; 330 mil domicílios em loteamentos irregulares e 53 mil domicílios em conjuntos habitacionais irregulares. Apenas nos distritos Sé e Mooca é contado um total de 19.110 domicílios em cortiços. Deve-se ainda considerar que entre os dados de favelas e loteamentos irregulares mencionados, uma parcela significativa encontra-se no interior de áreas frágeis, protegidas por legislação ambiental, tais como: áreas de preservação permanente e de proteção aos mananciais.

Esse conjunto de dados revela a falta de correspondência entre o desempenho econômico do Município e o desenvolvimento urbano, conceito este que engloba todas as faces da vida urbana. No que se refere à relação uso e ocupação do solo / saneamento ambiental, alcançá-lo significa, entre outros fatores: solucionar a precariedade presente nos bairros populares formados por loteamentos ilegais e favelas, onde o saneamento se destaca como ação imprescindível, enfrentando inclusive as questões de regularização fundiária e urbanística**;** melhorar as condições de habitabilidade nos diferentes bairros da capital, eliminando o risco de enchentes, desabamentos e áreas de risco; aumentar as áreas verdes, garantindo maiores índices de impermeabilização do solo e espaços de lazer para a população; ampliar o acesso a equipamentos e serviços, promovendo uma distribuição equivalente no território; modernizar a infra-estrutura urbana, redes de água e de esgoto e especialmente de drenagem em regiões em processo de transformação funcional no interior da área consolidada da Cidade, especialmente nos antigos bairros industriais, promovendo ainda, quando necessário, a descontaminação de solos remanescentes de ocupação industrial (“brownfields”).

A precariedade urbana, a desigualdade socioespacial e os impactos ambientais negativos se destacam, ao lado da modernização circunscrita apenas a alguns setores urbanos, como os mais característicos atributos físico-espaciais dos processos de transformação em curso. A década de 1980 é o marco inicial mais evidente das transformações urbanas que estão moldando a metrópole contemporânea.

2.2 Crescimento Populacional nas Periferias Metropolitanas

Desde a década de 1950 verificou-se uma expressiva redução no percentual de participação da população do Município de São Paulo, na região metropolitana; naquela ocasião, 81,53% da população metropolitana estava concentrada em São Paulo, enquanto hoje são 58,20%. Esse dado confirma o papel relativo e complementar que outros municípios metropolitanos adquiriram ao longo do processo da expansão urbana.

Esse movimento populacional expressa uma situação paradoxal. Por um lado, o crescimento expressivo das *periferias metropolitanas* com dispersão da população no território metropolitano – tanto da população de baixa renda, quanto das classes mais favorecidas – enquanto áreas urbanas com infra-estrutura e serviços na capital estão sofrendo redução de população.

No Município de São Paulo, os últimos dados censitários confirmam esse movimento: 53 dos 96 distritos do Município de São Paulo estão perdendo moradores, os quais estão localizados no *centro expandido* entre os rios Pinheiros e Tietê e distritos adjacentes. Como parte do mesmo processo, verificou-se o acréscimo significativo de moradores nos 43 distritos periféricos restantes, que são em grande parte regiões carentes de infra-estrutura e serviços públicos.

Entretanto, deve-se diferenciar o processo que resultou no abandono dos *bairros centrais* (aqueles que circundam o centro histórico) no passado e o que está ocorrendo nos bairros do *centro expandido*. Enquanto os primeiros sofreram por longo período um processo de estagnação e desinteresse por parte do mercado imobiliário, nos bairros do *centro expandido* ocorre o oposto. Eles estão em intenso processo de transformação, com substituição do estoque edificado. No entanto, esse processo de substituição ocorre muitas vezes com uma redução na densidade populacional dessas áreas. Tal constatação decorre da observação do padrão de ocupação urbana predominante e da tipologia da edificação, que busca no rearranjo de lotes ocupados originalmente por moradias unifamiliares formar grandes áreas que permitam implantar conjuntos de edifícios, horizontais ou verticais. Dentre os distritos que apresentaram queda na densidade destacam-se Moema, onde a densidade caiu de 86 hab./ha para 79 hab/ha; Morumbi, cujos números foram de 35 hab/ha para 30 hab/ha; Itaim Bibi, de 109 hab/ha para 82 hab./ha; e Campo Belo, de 89 hab/ha para 76 hab/ha.

Esse processo teve como resultante, por um lado, o declínio dos bairros centrais, e por outro, a propagação difusa e ilimitada da mancha urbana metropolitana. Como parte do mesmo processo, as periferias metropolitanas estão ganhando população. Entre os distritos periféricos do Município de São Paulo que mantiveram índices elevados de crescimento demográfico na última década, cabe citar, entre outros, os de Anhanguera (13,38% ao ano), Cidade Tiradentes (7,89% ao ano) e Iguatemi (6,08% ao ano). Na área de proteção aos mananciais sul, nas bacias Billings e Guarapiranga, o crescimento populacional se mantém, em relação a décadas anteriores, com algumas peculiaridades: os distritos de ocupação mais antiga tiveram índices de crescimento mais baixos, em relação aos verificados nos extremos do Município, como Cidade Ademar (0,59% ao ano), Cidade Dutra (1,40 % ao ano) e Jardim São Luís (1,77% ao ano); nas áreas de ocupação mais recente, os índices de crescimento foram expressivos, como no Grajaú (6,22% ao ano); Parelheiros (7,07% ao ano), Pedreira (4,47% ao ano), Jardim Ângela (3,63% ao ano), Marsilac (3,83% ao ano) e Capão Redondo (2,46% ao ano), entre outros.

Dos processos de expansão urbana em curso, pode-se concluir que a redução no ritmo de crescimento populacional metropolitano não significou maiores e melhores possibilidades de atendimento às necessidades habitacionais das populações pobres na metrópole, muito pelo contrário. Nas últimas décadas, houve o agravamento das condições gerais de inserção urbana dessa população, o que pode ser constatado nas novas características incorporadas ao *padrão periférico*, isto é, a multiplicação de loteamentos em áreas impróprias, o crescimento expressivo das favelas na região metropolitana e o acentuado crescimento populacional nos municípios-dormitório. Esse movimento tem como corolário o esvaziamento populacional nas áreas centrais com infra-estrutura e serviços, especialmente na capital.

Adicionalmente há também novas dinâmicas em curso nas áreas periféricas. As recentes acessibilidades às regiões periféricas abriram caminho para novos interesses por essas áreas, agora do mercado imobiliário formal. Já é visível a presença de novos empreendimentos residenciais na forma de condomínios e loteamentos fechados e de equipamentos regionais de consumo e serviços. Atendem a programas urbanos e padrões de ocupação, distintos daqueles gerados pelos assentamentos populares, respondendo a novos modos de vida e atendendo a grupos sociais distintos.

2.3 Melhorias de Infraestrutura nas Periferias

2.3.1 Comentários Gerais

No decorrer da década de 1970, a questão da periferia no Município de São Paulo configurou-se como uma questão social de grandes proporções, e intensificaram-se os movimentos sociais pela regularização e implantação de serviços urbanos. As condições sob as quais o poder público controlava a ocupação urbana e os instrumentos de gestão disponíveis não sofreram alterações significativas até fins dessa década, restringiam-se a leis de parcelamento, uso e ocupação do solo.

No período compreendido entre a década de 1950 e 1970, a mancha urbana metropolitana que irradiava a partir do Município-sede São Paulo, teve um crescimento expressivo sob o impacto do aumento populacional e da multiplicação de loteamentos ilegais nas periferias. Nesse período, a ocupação irregular ou clandestina do espaço urbano só fez reproduzir-se, agravando as condições de assentamento dos pobres na metrópole e reforçando o padrão delineado desde os anos 1940.

A ausência de instrumentos de controle do crescimento urbano no seu período mais dinâmico, restrito a leis de parcelamento do solo, tornou-se uma marca da metropolização paulistana**.**

É importante sublinhar que apenas em 2001, com a nova legislação federal (*Estatuto da Cidade)* conseguiu-se reverter a ausência de instrumentos de controle mais efetivos e ampliar de forma segura a atuação do poder publico nas áreas informais.

2.3.2 Primeiras Melhorias na Periferia - Saneamento Básico

O crescimento populacional das décadas de 1950 e 1960, nos padrões já apresentados, foi acompanhado de um ritmo lento de atendimento dos serviços de saneamento básico. Mesmo com relação ao abastecimento de água, não se conseguiu ultrapassar a faixa dos 60% nessas décadas.

Em meados da década de 1970, no entanto, a evolução no número de ligações domiciliares começou a superar a evolução no número de domicílios, o que refletiu em um aumento das taxas de atendimento. Ao final da década, 80% dos domicílios contavam com abastecimento público de água potável.

De fato, a década de 1970 representou uma inflexão nos serviços de água e esgoto em grande parte das metrópoles brasileiras, por força dos recursos federais disponibilizados pelo Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), gerido pelo BNH e operado por concessionárias estaduais, então criadas. A melhoria respondia também às demandas crescentes dos movimentos sociais que se alojavam nas periferias em áreas desprovidas de infra-estrutura e serviços. Talvez por esse motivo tenha-se priorizado o abastecimento de água, tendo sido relegado o esgotamento sanitário a um segundo momento.

A diferença no atendimento desses dois serviços públicos, assim como a desigualdade de acesso dada pela renda, tornaram-se características marcantes na condição de saneamento básico nas metrópoles brasileiras. Embora no caso do Município de São Paulo, praticamente o total da área urbanizada seja atendida pelo sistema de abastecimento de água, o mesmo não ocorre com o esgotamento sanitário, onde se verifica uma defasagem entre a cobertura com redes de coleta (87,2% dos domicílios segundo o SNIS) e o efetivo tratamento dos esgotos. O fato é que a implantação do sistema de esgotamento sanitário cresce mais lentamente que outros serviços de saneamento básico.

Em 2000, os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento do IBGE contabilizaram, para o Município, 3,7 milhões de metros cúbicos de água servida e 835 mil m³ de esgoto tratado, que representava 22% do total de água servida. Os restantes 78% tiveram como destino preferencial, então, o sistema de águas pluviais. De fato, o *Plano Integrado Regional (PIR)* informa que há mais de cinco mil pontos cadastrados de lançamento de esgotos diretamente em rios e córregos do município paulistano. Este é o indicador mais eloqüente das conseqüências da defasagem mencionada, entre os níveis de atendimento com rede de abastecimento de água e os níveis de cobertura e tratamento de esgotamento sanitário.

Em relação à drenagem de águas pluviais**,** principalmente a macrodrenagem, o PLANASA também teve papel decisivo. Por meio da linha de financiamento PLANASA/FIDREN, o Município viabilizou diversas avenidas de fundo de vale, conjugadas à canalização de córregos. Essas avenidas propiciaram acessibilidades adicionais às regiões periféricas, que abriram caminho para novos interesses por essas áreas, agora do mercado imobiliário formal.

As canalizações tinham como objetivo aumentar a condutividade hidráulica de rios e córregos, promovendo o escoamento rápido das águas precipitadas para os sistemas a jusante. Essas intervenções, embora minorassem as inundações locais, redundaram em um aumento expressivo desses eventos nos principais rios do sistema de drenagem.

Essa questão orientou o Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê, PDMAT, que teve como principal conceito a definição de vazões de restrição, ou seja, o estabelecimento de um volume máximo de água possível para cada corpo d'água, a começar pelo Rio Tietê, cuja vazão serve de restrição a todas as demais. A partir desse conceito passa a ser imprescindível a reservação da água precipitada, tarefa que vem sendo executada por meio da implantação de diversas bacias de detenção, conhecidas aqui como piscinões.

2.3.3 Áreas de Proteção Ambiental

A introdução da dimensão ambiental na abordagem das questões da periferia introduziu um novo parâmetro nos processos de regularização dessas áreas, caracterizadas agora por uma dupla ilegalidade: urbanística e ambiental. Entra em pauta relativizar a regularização, considerando-se os interesses difusos da população metropolitana.

A Lei de Proteção aos Mananciais Metropolitanos de 1975 definia os limites do território a proteger de ocupação intensiva, correspondendo a 54% do território da Região Metropolitana, sendo que o Município de São Paulo possui 36,2% de sua área localizada em APM.

Entretanto, apesar da legislação, a expansão urbana no quadrante sul da metrópole atingiu, na década de 1980, compartimentos ambientais inadequados, o que configura um dos graves problemas da urbanização contemporânea em São Paulo: a ocupação urbana precária e ilegal em áreas de proteção aos mananciais metropolitanos, especialmente nos arredores das represas Guarapiranga e Billings, que deveriam estar preservadas de ocupações descontroladas e que estão sob forte pressão da ocupação ilegal. Vivem atualmente nessa região da metrópole aproximadamente 1.6 milhões de pessoas em assentamentos precários, sendo a maior parte no Município de São Paulo (cerca de 918 mil moradores).

Assim, a intensificação da urbanização nessa região gera conflitos socioambientais e constitui um passivo social e urbano-ambiental complexo, que exige ação pública, amparada por uma política habitacional que vise ampliar a oferta para a população de mais baixa renda e por uma efetiva política de desenvolvimento urbano e metropolitano.

2.4 Cidade Informal: O Reconhecimento do Poder Público

O período compreendido entre meados da década de 1970 e década de 1980, constitui um marco na abordagem das “questões da periferia”, tanto por introduzirem novas práticas nas ações de regularização nos bairros precários existentes, quanto pela construção de grandes conjuntos habitacionais periféricos, gerando novos bairros, entretanto, igualmente precários.

Nos bairros populares existentes, a ação pública, a partir de uma política de regularização em massa de loteamento, é impulsionada por dois fatores: por um lado, por interesses políticos relacionados com a volta das eleições diretas para prefeitos e a busca de apoio popular pelos candidatos que se comprometem com a regularização das propriedades, e por outro, pelas novas condições operacionais propiciadas pela Lei Federal 6.766/79, que permite ao poder público iniciar processos de regularização de loteamentos, assim como acionar criminalmente o loteador. Neste momento se estende a ampliação dos investimentos públicos na área de saneamento básico e iluminação pública, nos setores da periferia formada em décadas anteriores.

É importante entender que a regularização de loteamentos inverte o esquema tradicional de ação pública sobre a atividade de parcelamento do solo urbano. Isto é, daquela que se inicia na aprovação de projetos, para outra muito mais complexa, que é a de atuar sobre realidades construídas que não se enquadram nas normas de parcelamento do solo. Estas exigem, por um lado, respaldo jurídico e social e por outro, a institucionalização de procedimentos para essa nova prática, uma vez reconhecida como responsabilidade pública. Tampouco se enquadram nos parâmetros correntes de implantação de equipamentos de infra-estrutura praticados e conseqüentemente exigindo de diferentes atores processos de adaptação e de desenvolvimento de técnicas especiais para as circunstâncias de uma urbanização desordenada.

A recuperação histórica dessa questão demonstra que apenas no período de 1970/1980 se interferiu de forma mais efetiva em um processo instalado desde os anos 40/50 e o poder público consolidou em sua estrutura operativa a tarefa de equacionar essa questão, introduzindo a *regularização* de loteamentos e a *urbanização de favelas* em nova escala.

Se, por um lado, permanece um padrão de ocupação predatório, por outro o poder público ampliou sua forma de atuação.

2.5 Perspectivas para Intervenções nas Áreas Informais

Historicamente, as duas formas do poder público gerenciar o parcelamento do solo urbano originaram, ao longo do tempo, duas políticas distintas para anistiar as ilegalidades existentes e possibilitar, ao morador, a obtenção do registro imobiliário e, ao poder público, a execução de obras públicas e a prestação serviços urbanos. Por um lado, a *política de oficialização de vias* e, por outro, a *de regularização de loteamentos*, que são estratégias distintas para incorporar os parcelamentos ao mapa oficial da Cidade.

A primeira é uma anistia geral concedida dentro de perímetros indicados por lei sem qualquer critério urbanístico e praticada desde as primeiras décadas do século XX, até a década de 60. A segunda depende de um processo jurídico-administrativo a que se submete o loteador, com mediação técnica da municipalidade que estabelece as condições físico-urbanísticas e jurídico-administrativas para sanar as ilegalidades.

Embora distintas, até os anos 1980, essas políticas resultaram em anistias amplas, sem qualquer ação pública de promover melhorias urbanas e urbanísticas efetivas nas áreas periféricas. De modo geral, esta atuação pública nos processos de regularização de loteamentos focaliza um empreendimento e não a inserção urbana e urbanística dos bairros assim formados. O desafio está em combinar ações individualizadas, por empreendimento e por loteador, com ações urbanísticas de maior alcance que integrem bairros inteiros à estrutura da Cidade.

A abordagem da regularização urbanística e fundiária a partir da análise urbana de trechos do território periférico pode introduzir novas variáveis aos processos de regularização de loteamentos e amplia os benefícios da intervenção pública. Neste sentido é um avanço abordar essa tarefa - regularização - do ponto de vista urbano e urbanístico e não apenas das condições jurídico administrativas dos assentamentos.

De normas genéricas e restritas de parcelamento do solo urbano, o poder público passa a dispor de novo instrumental para intervir nos espaços produzidos na informalidade, como as “zonas especiais de interesse social”, o “usucapião urbano”, ou a “concessão do direito real de uso”, a operação urbana consorciada, o imposto progressivo, entre outros.

Os Planos Diretores, ao introduzirem a figura das zonas especiais de interesse social, as ZEIS, amparam legalmente abordagens ampliadas, isto é, da escala de um loteamento ou favela, para ações integradas de planejamento e projeto urbano. Trata-se de introduzir novas práticas de gestão e projeto, onde o Urbanismo tem papel relevante. Assim sendo, a intervenção urbana nas periferias deve evoluir da dimensão do Plano e de um Programa e avançar para a do projeto urbano, para alcançar o objetivo de qualificar essas áreas.

A política de regularização de assentamentos ao adotar ações integradas por sub-bacias hidrográficas, conforme prevê o “Programa de Microbacias Prioritárias e Favelas Complementares”, responde a um novo modelo de atuação pública nos assentamentos informais, que conjuga regularização e saneamento ambiental de trechos urbanos.

A forma como o tecido urbano se desenvolveu, tanto nas áreas consolidadas, quanto nas áreas de expansão urbana, provocou impactos significativos, principalmente na rede hídrica do Município de São Paulo. Sistemas incompletos de esgotamento sanitário e impermeabilização excessiva do solo redundaram em eventos cada vez mais recorrentes de enchentes e em níveis cada vez mais elevados de poluição das coleções de água.

O descumprimento das leis de parcelamento do solo, cada vez mais restritivas, e a incapacidade do poder público em atender novos assentamentos com infra-estrutura adequada nas áreas de expansão urbana, ou para completar a infra-estrutura nas áreas consolidadas, levou a uma realidade de alta impermeabilização do solo, ausência de áreas verdes públicas e elevadas taxas de insalubridade e de poluição hídrica, principalmente nas áreas urbanas. Contribuiu também a dificuldade em atender a demanda por habitação de uma população cada vez mais empobrecida.

Mudanças nessa realidade precisam ser consideradas, tanto nas áreas de expansão urbana, em toda sua heterogeneidade, quanto nas áreas em transformação. Nesse contexto, os rios e córregos e suas margens ganham importância ímpar; são o lócus privilegiado dessa mudança, que, no entanto, somente acontecerá com uma requalificação completa do tecido urbano de suas bacias e de suas relações regionais.

3 SANEAMENTO BÁSICO NA RMSP E NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

3.1 Evolução Histórica e Institucional dos Serviços de Saneamento do Município de São Paulo

Historicamente na cidade alguns dos serviços de saneamento foram prestados pelo Estado e, outros pelo próprio município.

3.1.1 Os Serviços Prestados pelo Governo do Estado

O atendimento do Município de São Paulo com os serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário nunca esteve a cargo do município, inicialmente prestado por uma empresa privada foi a seguir assumido pelo Governo do Estado, que responde pelo mesmo até hoje.

A evolução dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário acompanhou o desenvolvimento da RMSP evoluindo de soluções isoladas até a sua interligação através de sistemas integrados.

O atendimento hoje é feito através na sua maior parte pelo Sistema Integrado de Abastecimento de Água da RMSP, e pelo Sistema Principal de Esgotamento Sanitário e em alguns poucos municípios por sistemas isolados.

O inicio do atendimento publico da RMSP data de 1877 quando foi constituída a Companhia Cantareira de Águas e Esgotos, empresa privada criada com o objetivo de solucionar o problema de abastecimento de água e esgotos da cidade.

Em 1892 o Governo do Estado encampou os serviços dessa Companhia devido ao crescente desenvolvimento da região e à impossibilidade da Companhia Cantareira de executar novas ampliações nos sistemas públicos. No ano seguinte 1893 foi criada a Repartição dos Serviços Técnicos de Água e Esgotos da Capital, posteriormente denominada Repartição de Águas e Esgotos – RAE, Em 1951 tem a sua denominação alterada pelo Estado para Departamento de água e Esgotos - DAE.

Em 1968 é criada a Comasp – Companhia Metropolitana de Água de São Paulo, empresa de economia mista com o objetivo de captar, tratar e vender água por atacado aos municípios da RMSP.

Em 1970 é criada a Sanesp – Companhia Metropolitana de Saneamento de São Paulo com o objetivo de afastar e tratar os esgotos sanitários da RMSP.

Em 1970 é alterada a designação do DAE para Saec – Superintendência de Água e Esgotos da Capital, que tinha o objetivo de distribuir água e coletar esgotos na cidade de São Paulo.

Em 1973 é criada a Sabesp - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, que incorporou as empresas existentes na época: Comasp, Sanesp e Saec além de outros órgãos responsáveis pelos sistemas de água e esgotos em cidades do interior e do litoral de São Paulo.

3.1.2 Os Serviços Prestados pela Prefeitura de São Paulo

Os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, aí incluída a coleta e o destino final sempre estiveram totalmente a cargo do município.

A drenagem urbana, no que tange a microdrenagem sempre esteve a cargo do município. A macrodrenagem sempre se encontrou dividida, com o município respondendo pelos corpos d'água municipais e o Estado pelos corpos d'água estaduais, através do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.

3.2 A Atuação da Sabesp e da Prefeitura de São Paulo

3.2.1 Organização da Sabesp

No Estado de São Paulo, dos 645 municípios, a Sabesp presta serviços para 365, atendendo diretamente a uma população ao redor de 23,2 milhões de habitantes e fornecendo água no atacado para cerca de 3,3 milhões de pessoas. O modelo de administração da Sabesp é baseado na regionalização por bacias hidrográficas. A administração descentralizada é formada por diretorias e Unidades de Negócio (UN).

As Unidades de Negócio possuem autonomia para a aplicação de recursos. Elas seguem as diretrizes centrais da Sabesp, porém as decisões são compartilhadas com as assembléias dos Municípios Concedentes e com as Comissões de Gestão Regional, que, por sua vez democratizam os processos decisórios da empresa.

A Sabesp é composta por seis Diretorias**:** Presidência, Diretoria de Gestão Corporativa, Diretoria Econômico-Financeira e de Relações com Investidores, Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente, Diretoria Metropolitana e Diretoria de Sistemas Regionais.

A Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente é composta por superintendências e departamentos responsáveis por planejamento e projetos nas áreas de meio ambiente, desenvolvimento operacional e tecnológico, controle da qualidade do produto água e esgotos, empreendimentos e projetos especiais.

A **D**iretoria Metropolitana (M) possui sete Unidades de Negócio. São elas: Unidade de Negócio Norte, Unidade de Negócio Sul, Unidade de Negócio Leste, Unidade de Negócio Oeste, Unidade de Negócio Centro, Unidade de Negócio de Produção de Água da Metropolitana e Unidade de Negócio de Tratamento de Esgotos da Metropolitana.

A Diretoria de Sistemas Regionais (R) é composta por 10 Unidades de Negócio no Interior e Litoral do Estado.

No Estado de São Paulo, a Sabesp opera 112 municípios com universalização do abastecimento de água e da coleta e tratamento de esgoto.

Para o município, a meta é a universalização dos serviços de esgotos sanitários em 2024, em consonância com as metas de urbanização da “cidade informal”. Atualmente, a

empresa coleta 81% e trata 75% dos esgotos coletados no Município de São Paulo. Em relação aos serviços de água, o atendimento é de 92%.

Na RMSP, há dois tipos de sistemas de abastecimento de água: integrado e isolados.

O Sistema Integrado compreende oito sistemas produtores, que geram a vazão de 65 m^3/s, para atender 18,3 milhões de pessoas em 24 municípios atendidos pela Sabesp e outros seis que compram água por atacado (Santo André, São Caetano do Sul, Guarulhos, Mogi das Cruzes (parcial), Diadema e Mauá).

Os Sistemas Isolados constituem sistemas individualizados para 9 municípios: Cajamar, Pirapora do Bom Jesus, São Lourenço da Serra, Juquitiba, Mairiporã, Guararema, Biritiba-Mirim, Salesópolis e Santa Isabel. Destes Santa Isabel não é administrados pela Sabesp.

Há municípios que recebem água tanto do sistema integrado quanto de sistemas isolados, são eles: Barueri, Carapicuíba, Embu-Guaçu, Franco da Rocha, Itapecerica da Serra, Itapevi, Santana de Parnaíba, São Bernardo do Campo, São Paulo e Vargem Grande Paulista e Mogi das Cruzes. Este último não operado pela Sabesp.

No Sistema Integrado, os sistemas produtores são constituídos por mananciais, captações de água superficiais, bombeamentos para as estações de tratamento de água e aduções para os reservatórios de distribuição. São eles: Cantareira, Guarapiranga, Alto Tietê, Rio Claro, Rio Grande, Alto-Cotia, Baixo-Cotia e Ribeirão da Estiva. Os quatro últimos citados não suprem o Município de São Paulo.

O sistema de distribuição é constituído por subadutoras de diâmetros maiores e redes de menor diâmetro que fornecem água nos domicílios, comércio, repartições públicas e indústrias.

Tanto o sistema de adução para os reservatórios, quanto o sistema de distribuição possuem interligações estrategicamente localizadas que dão maior operacionalidade ao sistema, como um todo.

O Município de São Paulo é atendido quase que totalmente pelo Sistema Integrado. Aproximadamente 0,13% da água produzida para abastecimento origina-se de um

sistema isolado (Poço Colônia Velha, na região sul de São Paulo). Os detalhes do abastecimento de água serão descritos no item seguinte.

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, a RMSP está dividida em duas áreas: uma, central, servida pelo Sistema Principal (ou Integrado) e outra, constituída pelos municípios com sistemas próprios, ou Sistemas Isolados.

O Sistema Principal (ou Integrado) é constituído por cinco grandes sistemas de coleta, afastamento e tratamento: Barueri, ABC, Suzano, Parque Novo Mundo e São Miguel.

Os Sistemas Isolados caracterizam-se por serem sistemas individuais de esgotamento sanitário que, por diversos motivos (técnicos, políticos e econômicos), são separados do Sistema Principal.

Os cinco grandes sistemas de coleta, afastamento e tratamento dos esgotos sanitários, do Sistema Principal (ou Integrado) são constituídos por redes de coleta, que estão interligadas às residências, comércio, repartições públicas e indústrias. Quando necessário, os esgotos são reunidos em estações de bombeamento e recalcadas para outros pontos de esgotamento mais convenientes, encaminhando-os para tubulações maiores, denominadas coletores-tronco, que, por sua vez, se interligam a tubulações ainda maiores, denominadas interceptores e emissários, que conduzem os esgotos até a estação de tratamento, onde são tratados e lançados nos cursos d'água.

Tanto no sistema de água, quanto no de esgotos, há resíduos sólidos gerados no tratamento, denominados lodos, que se constituem em fonte poluidora, se não forem devidamente dispostos.

Atualmente, os lodos de ETE's – Estações de Tratamento de Esgotos – são dispostos nos aterros sanitários, mas há estudos em desenvolvimento pela Sabesp para aproveitamento dos mesmos em agricultura, construção civil etc.

Os lodos das ETA's – Estações de Tratamento de Água – parte são lançados diretamente nos cursos d'água, parte são encaminhados para as ETE's, onde serão tratados juntamente com os lodos dessas, e parte são desidratados e conduzidos a aterros.

No Município de São Paulo, atuam cinco unidades de negócio (UN) para atender as necessidades de saneamento dos habitantes: Norte, Leste, Sul, Oeste e Centro. Essas unidades, com exceção da UN Centro, que abrange somente distritos da capital, atendem, também, outros municípios da RMSP e mesmo de fora dela.

Os limites das áreas de atuação das UN da Sabesp (Diretoria Metropolitana) são coincidentes com os talvegues e vertentes de sub-bacias componentes da bacia do Alto Tietê.

Assim, a UN Norte (MN) abrange sete subprefeituras (Perus, Pirituba, Freguesia-Brasilândia, Casa Verde-Cachoeira, Santana-Tucuruvi, Jaçanã-Tremembé e Vila Maria-Vila Guilherme) e um distrito (Jaguara), pertencente à subprefeitura da Lapa. Tais áreas estão localizadas na margem direita do rio Tietê, entre as fozes dos rios Cabuçu de Cima e Pinheiros, até o limite da Cidade de São Paulo. Além desses distritos, essa unidade administra, também, os seguintes municípios: Cajamar, Caieiras, Franco da Rocha, Francisco Morato, Mairiporã, dentro da RMSP e Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem, Bragança Paulista, Pinhalzinho, Pedra Bela e Socorro, fora da RMSP.

A UN Centro (MC) é responsável por distritos da Capital, envolvendo nove subprefeituras: Lapa (menos o Distrito de Jaguara), Sé, Pinheiros (menos parte do Distrito Itaim Bibi), Vila Mariana, Ipiranga (além de parte do Distrito Jabaquara), Vila Prudente-Sapopemba, São Mateus, Aricanduva-Formosa-Carrão e Moóca. Compreende uma área entre a margem esquerda do rio Tietê e do rio Aricanduva, margem direita do rio Pinheiros, margem direita do córrego da Traição (Av dos Bandeirantes), margem esquerda do córrego Água Vermelha, Rodovia dos Imigrantes e limite do Município.

UN Leste (ML) abrange cinco subprefeituras: Penha, Ermelino Matarazzo, São Miguel, Itaim Paulista, Itaquera, Guaianazes e Cidade Tiradentes. Administra, também, os municípios de Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Suzano, Ferraz de Vasconcelos, Poá, Itaquaquecetuba, Arujá, Biritiba-Mirim e Salesópolis. A área está compreendida entre a margem esquerda do rio Tietê e a margem direita do rio Aricanduva e os limites dos municípios envolvidos.

UN Sul (MS) é responsável por seis subprefeituras: Parelheiros, Capela do Socorro, M'Boi Mirim, Santo Amaro, Jabaquara e Cidade Ademar. Alguns Distritos são

administrados parcialmente pela UN Sul: Capão Redondo e Vila Andrade (Subprefeitura de Campo Limpo), Jabaquara, Itaim Bibi (Subprefeitura de Pinheiros) e Vila Mariana. Os municípios de Embu-Guaçu, Itapecerica da Serra e Embu são administrados por essa unidade de negócio.

UN Oeste (MO) abrange três subprefeituras: Butantã, Campo Limpo (parcialmente) e Lapa (somente o Distrito do Jaguaré). Além disso, administra os municípios de Taboão da Serra, Cotia, Vargem Grande Paulista, Itapevi, Jandira, Barueri, Osasco, Carapicuíba, Santana de Parnaíba e Pirapora do Bom Jesus.

Os municípios de São Lourenço da Serra e de Juquitiba são operados pela unidade de negócio Vale do Ribeira (RR), da Diretoria de Sistemas Regionais, e o Município de Guararema é operado pela UN Vale do Paraíba (RV), também da Diretoria de Sistemas Regionais. Esses municípios pertencem à RMSP.

No Sistema de Abastecimento Integrado, referente ao Município de São Paulo, há 96 setores de abastecimento situados nas seguintes unidades de negócio: UN Norte (MN) – 20 setores; UN Centro (MC) – 34 setores; UN Leste (ML) – 16 setores; UN Sul (MS) – 14 setores; UN Oeste (MO) – 12 setores.

No Sistema de Esgotamento Sanitário Principal (ou Integrado), foram divididas as áreas em bacias de esgotamento denominadas:

Código da Bacia	Denominação	Trecho
BI-00	Biritiba	A montante da barragem do Biritiba
BL-00	Billings	A montante da barragem de Pedreira
CT-00	Cotia	A montante da barragem da Graça
GP-00	Guarapiranga	A montante da barragem do Guarapiranga
GU-00	Guaió	A montante da barragem do ribeirão Guaió, existente em 1985
JD-00	Jundiaí	A montante da barragem do Jundiaí
JU-00	Juqueri	Entre a foz do rio Juqueri e a barragem de Paiva Castro
ME-00	Meninos	A montante da foz ribeirão dos Meninos e suas cabeceiras
PA-00	Paraitinga	A montante da barragem do Paraitinga
PC-00	Paiva Castro	A montante da barragem de Paiva Castro
PI-00	Pinheiros	Entre a foz do rio Pinheiros até a barragem de Pedreira
PN-00	Ponte Nova	A montante da barragem de Ponte Nova
RC-00	Rio Claro	Rio Claro a montante da represa de Ponte Nova
TA-00	Tamanduateí	A montante da foz do rio Tamanduateí e as suas cabeceiras
TC-00	Tietê Centro	Entre a foz do rio Pinheiros e a barragem da Penha
TJ-00	Tietê/Juqueri	Entre a barragem de Pirapora e a barragem de Edgard de Souza
TL-00	Tietê Leste	Entre a barragem da Penha e a barragem de Ponte Nova
TO-00	Tietê Oeste	Entre a barragem de Edgard de Souza e a foz do rio Pinheiros
TP-00	Taiaçupeba	A montante da barragem de Taiaçupeba

Junto à sigla da bacia são utilizados números: pares para a margem direita e ímpares para a margem esquerda do curso d'água.

Assim, para as unidades de negócio, são listadas as seguintes sub-bacias de esgotamento:

- UN Norte (MN) – JU-03 (parcial), JU-05 a JU-09, JU-11 (parcial) - margem esquerda do rio Juqueri; TO-20 (parcial), TC-02 a TC-26 e TC-28 (parcial) – margem direita do rio Tietê;
- UN Centro (MC) – TC-01 a TC-17, TC-19 (parcial) – margem esquerda do rio Tietê, TA-01 a TA-21 – margem esquerda do rio Tamanduateí e TA-02 a TA-08 (parcial) – margem direita do rio Tamanduateí; PI-02 a PI-20 (parcial) – margem direita do rio Pinheiros);
- UN Leste (ML) – TC-19 (parcial-margem direita), TC-21, TL-01 a TL-23 (parcial-margem esquerda);
- UN Sul (MS) – PI-20 (parcial-margem esquerda), PI-22 a PI-36 – margem direita do rio Pinheiros; PI-09 (parcial-margem direita), PI-13 – margem esquerda do rio Pinheiros); BL-01, BL-03 e BL-05 (parcial), BL-02, BL-04 e BL-06 (parcial); GP-01, GP-03 (parcial) e GP-11 (parcial); GP-02, GP-04, GP-06, GP-08, GP-10 (parcial), GP-12 (parcial), GP-14 (parcial), GP-16 e RB-01; e
- UN Oeste (MO) – TO-23 (parcial); PI-01, PI-03 (parcial), PI-05, PI-07 e PI-09 (parcial).

Convém salientar que as grandes obras dos Planos Metropolitanos de Água (PMA) e de Esgotos (PME), para o Município de São Paulo, são coordenadas, desde o projeto, pela Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente (T) e as outras obras, referentes ao crescimento vegetativo (normal – de menor porte), mas seguindo as diretrizes gerais expedidas pela T, são coordenadas pela Diretoria Metropolitana (M).

3.2.2 Forma de Atuação da Prefeitura de São Paulo

O Município de São Paulo abrange uma área de 1.523 km² (segundo o IBGE), sendo que 1.000 km^2 são urbanizados. Existem 25 secretarias que administram o Município de São Paulo.

As Secretarias Municipais diretamente envolvidas nas ações do PMSB são: de Habitação (SEHAB), de Desenvolvimento Urbano (SMDU), de Assistência Social (SMADS), de Serviços (SES), de Infraestrutura Urbana e Obras (SIURB), de Coordenação de Subprefeituras (SMSP), do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), de Saúde (SMS), de Segurança Urbana (SMSU).

3.2.2.1 SEHAB

A SEHAB, através de HABI – Superintendência de Habitação Popular, que cuida das habitações de interesse social, administra diversos programas que envolvem o saneamento ambiental: Mananciais, Urbanização de Favelas, Microbacias Prioritárias e Favelas Complementares, entre outros. Convém lembrar, que HABI é dividida em cinco regionais (áreas de atuação por grupos de subprefeituras): Norte, Centro, Leste, Sudeste, Sul e Oeste. No quadro seguinte, é apresentada a composição das regionais da HABI.

Área de Atuação das Regionais da HABI

Regional	Subprefeitura
Habi Norte	Perus, Pirituba, Freguesia/Brasilândia, Casa Verde/Cachoeira, Santana/Tucuruvi, Jaçanã/Tremembé e Vila Maria/Vila Guilherme
Habi Leste	Penha, Ermelino Matarazzo, São Miguel, Itaim Paulista, Itaquera, Guaianazes, São Mateus e Cidade Tiradentes
Habi Centro	Lapa, Sé, Pinheiros e Moóca,
Habi Sudeste	Vila Mariana, Ipiranga, Jabaquara, Aricanduva/Formosa/Carrão e Vila Prudente/Sapopemba
Habi Sul	Butantã, Santo Amaro, Cidade Ademar, Campo Limpo, M'Boi Mirim, Capela do Socorro e Parelheiros

Fonte: "Site" da PMSP 2009; Programa de Microbacias Prioritárias e Favelas Complementares.

A seguir estão apresentados de forma resumida os programas desenvolvidos pela SEHAB, através da Superintendência de Habitação Popular – HABI e pelo Departamento de Regularização de Loteamentos Irregulares – RESOLO.

Urbanização de Favelas

Desenvolvido pela Secretaria Municipal de Habitação o Programa tem como foco a urbanização e a regularização fundiária de áreas degradadas, ocupadas desordenadamente e sem infraestrutura. O objetivo é transformar favelas em bairros, garantindo a seus moradores o acesso à cidade formal, com ruas asfaltadas, saneamento básico, iluminação e serviços públicos.

O programa também inclui o reassentamento de famílias – em caso de áreas de risco – e a recuperação e preservação de áreas de proteção dos reservatórios Guarapiranga e Billings, além de melhorias habitacionais.

Urbanizar é levar infraestrutura urbana a essas áreas, como abrir e pavimentar ruas, instalar iluminação pública, construir redes de água e de esgoto e criar áreas verdes e de lazer, além de espaço para escola, creche e posto de saúde. A urbanização dessas áreas é estratégica, pois também garante o acesso à saúde e à segurança, na medida em que ambulâncias e policiamento têm acesso a esses locais, antes degradados, sem ruas pavimentadas, calçadas, vielas etc.

A urbanização é indispensável para a regularização fundiária dessas áreas que, por sua vez, é fundamental para promover a inserção dessa população no contexto legal da cidade. Este é o maior Programa de Regularização Urbanística e Fundiária do país.

Urbanização e Regularização de Loteamentos

O programa de regularização e urbanização de loteamentos irregulares na cidade de São Paulo prevê a realização de obras de infraestrutura como pavimentação de ruas, drenagem, implantação de redes de água e de esgoto, criação de praças, quadras e playgrounds, além de espaços para equipamentos sociais como creche e escola. Somente após a urbanização é possível realizar a regularização fundiária da área.

O Departamento de Regularização do Parcelamento do Solo (Resolo) é responsável pela regularização urbanística e fundiária dos loteamentos irregulares ou clandestinamente implantados.

Regularização Fundiária

Imóveis legalizados e acesso do cidadão aos serviços públicos

A Prefeitura de São Paulo desenvolve um importante trabalho social por meio do Programa de Regularização Fundiária. Elaborado e gerenciado pela Secretaria Municipal de Habitação, o programa regulariza áreas municipais ocupadas irregularmente na cidade. É uma forma de promoção de qualidade de vida para os seus moradores, que passam a ter direito aos serviços públicos e o exercício da cidadania.

O trabalho é dividido em processos jurídico, administrativo e urbanístico. Este último compreende intervenções físicas, tais como solução de situações de risco, oferta de infraestrutura e de novas moradias. A esfera jurídica envolve o equacionamento da base fundiária e a legalização da posse dos moradores, proporcionando seu ingresso no registro de imóveis. O aspecto administrativo inclui a oficialização de logradouros, a inscrição dos imóveis nos cadastros municipais e a definição de normas de urbanização e construção. Os três processos se complementam, garantido à comunidade uma participação nas rotinas da cidade.

O grande apoio para a execução deste importante projeto foi a aprovação do Estatuto da Cidade, que previu e definiu instrumentos urbanísticos e jurídicos para as ações de regularização fundiária no Brasil. Um exemplo dessas definições, são as Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS, a regularização fundiária e a concessão de uso especial para fins de moradia.

O programa atua em áreas públicas municipais ocupadas para fins de moradia por população de baixa renda. Basicamente, Secretaria de Habitação desenvolve ações de regularização fundiária nas áreas sob intervenção do Programa de Urbanização de Favelas. O processo de seleção envolve vistorias técnicas, pesquisas e análises de

documentos, para que seja verificado se os assentamentos atendem a condições e critérios técnicos e legais necessários para a regularização fundiária.

Do ponto de vista técnico verifica-se se a área ocupada é própria para a habitação e qual o nível de infra-estrutura que ela possui, principalmente no que se refere às características dos imóveis e à existência de situações de risco. Para cumprir os requisitos legais, as ocupações devem ser anteriores a 30 de junho de 1996, situar-se sobre áreas públicas municipais, desembaraçadas do ponto de vista jurídico.

Outra novidade importante para o desenvolvimento deste trabalho é o fato de o Poder Executivo Municipal ter a delegação para tratar da regularização de áreas destinadas ao programa. Com isto foi possível ganhar agilidade ao complexo processo de regularização fundiária, uma vez que não mais será necessário reunir grupos de áreas e elaborar projetos de lei específicos para aprovação do Poder Legislativo.

Existem ainda questões a serem resolvidas, com os registros dos imóveis e a forma de comprovação de posse dos moradores. Para atenuar essas dificuldades, a Secretaria de Habitação tem feito grande esforço para superá-los. Isto tem sido feito por meio de propostas simples, como a utilização de foto aérea para a comprovação de posse, e de estratégias trabalhosas, porém imprescindíveis, como a articulação de diversos agentes envolvidos na regularização fundiária, externos e internos à administração municipal.

Programa Mananciais

O Programa Guarapiranga teve início em 1996 e seu objetivo era a recuperação sócio ambiental de favelas e loteamentos precários localizados na região da represa Guarapiranga na cidade de São Paulo. Depois de quatro anos paralisado, em 2005 o Programa foi ampliado e passou a atuar também nas áreas da represa Billings, passando a ser denominado Programa Mananciais.

Objetivos:

- recuperar e conservar a qualidade das águas dos reservatórios Guarapiranga e Billings;
- melhorar as condições de vida dos moradores;

• garantir a inclusão social da população e a sustentabilidade das intervenções urbanísticas realizadas pelo Programa, que transforma áreas degradadas em bairros.

Ações do Programa:
• implantação de redes de água e de coleta de esgoto;
• drenagem de águas pluviais e de córregos;
• coleta de lixo;
• melhorias viárias para veículos e pedestres, com pavimentação e abertura de ruas e vielas;
• eliminação de áreas de risco;
• iluminação pública;
• criação de áreas de lazer e centros comunitários;
• re-assentamento de famílias;
• construção de unidades habitacionais;
• acompanhamento social junto à população moradora do local;
• educação ambiental;
• regularização fundiária mediante aprovação das Leis Específicas de Proteção e Recuperação dos Mananciais Guarapiranga e Billings.

Favelas x Mananciais

A necessidade de se urbanizar e regularizar favelas nas áreas das bacias que abastecem as represas Billings e Guarapiranga é urgente e inadiável. A região da Guarapiranga é mais problemática. Lá vivem mais de um milhão de pessoas, muitas de forma precária. Estudos de diversas instituições que defendem a preservação do meio ambiente alertam para a necessidade da urbanização dessas bacias, sob pena de se comprometer todo o abastecimento de água da cidade de São Paulo. Com parte dos recursos vindos do Banco Mundial e outra parte da Prefeitura de São Paulo, o Programa já atendeu milhares de famílias na bacia da represa Guarapiranga e passa agora a atuar na Billings.

O Programa Mananciais é considerado estratégico pelo governo municipal. O programa é coordenado à parte do programa de urbanização, pois trata-se de ação desenvolvida em conjunto com o governo estadual, com o objetivo central de recuperar a qualidade das águas da bacia do Guarapiranga e, agora, em 2008, também da bacia Billings.

Importante lembrar que nessa área em que vivem milhares de famílias de baixa renda, temos a represa do Guarapiranga que abastece 20% da região metropolitana de São Paulo.

Cortiços

A Prefeitura de São Paulo está trabalhando para acabar com o estigma do cortiço como emblema do abandono e da moradia precária. Desde que iniciou o Programa de Cortiços, em 2006, a Secretaria de Habitação (Sehab), em parceria com o Programa de Atuação em Cortiços da Companhia do Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) e com as subprefeituras, atua intensivamente junto aos proprietários dos imóveis para mudar o quadro dessas moradias subnormais.

Os resultados são significativos. Duas subprefeituras importantes da capital, Sé e Mooca, que abrigam respectivamente 1.288 e 523 cortiços, são exemplos da transformação. Na Mooca, 179 cortiços estão em reforma, que trará uma vida melhor para 1.694 famílias; na Sé, já são 113 imóveis em reforma para beneficiar 1.207 famílias.

O cortiço é um problema de origem antiga e complexa. Porção expressiva dos moradores de cortiços sempre viveu em regiões com excelente infra-estrutura de urbanização sem, no entanto, poder usufruir do conforto de morar no centro. O que o Programa de Cortiços faz, sobretudo, é alterar essa realidade.

Com o advento da Lei Moura (1991), que estabelece as condições mínimas de iluminação, ventilação, segurança de estrutura e instalações elétricas, espaços, equipamentos e adensamento máximo, os proprietários dessas moradias coletivas, apesar de obrigados a obedecer aos parâmetros então estabelecidos, não o faziam. Faltava a presença do poder público para isso.

Fazer valer a Lei é tarefa de difícil execução, mas viável. O primeiro passo foi ir a campo mapear e vistoriar os cortiços da Capital. Até o momento foram vistoriados 1.590 imóveis. Como premissa do Programa, foi criada uma metodologia que está apoiada em três eixos: capacitação dos moradores de cortiços; fiscalização para adequação dos imóveis à lei e intervenção nos imóveis.

O trabalho exigiu um leque de ações que começam com uma visita do fiscal da subprefeitura para intimar o imóvel. Assim que é constatada a irregularidade, o proprietário recebe uma intimação, que, caso não seja atendida, pode resultar em fechamento do imóvel e multa, que chega a R$ 18 mil. Até o momento, as intimações têm obtido excelente resposta.

O proprietário deve, a partir do laudo técnico de Sehab que indica as reformas exigidas, proceder às intervenções para adaptar seu imóvel à lei. Enquanto aguardam as reformas, os moradores podem optar por uma moradia temporária ou por uma unidade habitacional em programa da CDHU (caso tenha renda para tanto) e até mesmo receber uma carta de crédito, calculada de acordo com a renda familiar.

Habisp

O sistema de informações é o resultado da dedicação dos técnicos que trabalham na Secretaria de Habitação do Município de São Paulo. Um esforço criterioso que reúne dados valiosos sobre a habitação de interesse social na cidade. Todas as 1565 favelas, os 1152 loteamentos irregulares e 1885 cortiços estão cadastrados no sistema.

Os recursos de informações geográficas integrados permitem que essas e outras informações sejam estudadas a partir do mapa da cidade. Pela primeira vez, temos informações precisas sobre o cenário da habitação popular em São Paulo.

Sua principal missão é servir como um instrumento para a política habitacional. Através de regras embutidas, o sistema monitora os indicadores das áreas com habitações precárias. O resultado é a classificação dessas áreas em prioridade para intervenção de acordo com fatores socioeconômicos, geológicos e estruturais.

É uma nova realidade que permite rever as expectativas sobre a habitação na cidade. Temos certeza que São Paulo será beneficiada com o compartilhamento dessas informações com os seus cidadãos.

O sistema HABISP deve constituir-se na principal ferramenta de consolidação de dados e gestão dos indicadores e ações do Plano Municipal de Saneamento.

3.2.2.2 SMDU

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU) foi criada por meio da Lei n. 14.879, de 7 de janeiro de 2009, com o intuito de conduzir ações governamentais voltadas ao planejamento e desenvolvimento urbano do município.

Um dos principais objetivos da pasta é desenvolver, acompanhar e aprimorar a legislação relacionada ao Plano Diretor Estratégico (PDE), aos Planos Regionais das Subprefeituras, ao Parcelamento, ao Uso e Ocupação do Solo e às Operações Urbanas. Nesse contexto, a Secretaria formula ações que propiciem o posicionamento do município em questões relacionadas ao seu desenvolvimento urbano, incluindo as que decorram de sua inserção em planos nacionais, regionais, estaduais e metropolitanos.

A Secretaria também coordena o desenvolvimento de projetos urbanos, interagindo com os órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta, com outras esferas de governo e com a sociedade civil. Para tanto, cabe à Secretaria desenvolver os mecanismos e modelos mais adequados para a viabilização e implementação de projetos, com base nos instrumentos de política urbana, explorando as parcerias com a iniciativa privada e com outras esferas de governo.

Compete ainda à SMDU manter e atualizar o sistema municipal de informações sociais, culturais, econômicas, financeiras, patrimoniais, administrativas, físico-territoriais, inclusive cartográficas e geológicas, ambientais, imobiliárias e outras de relevante interesse, progressivamente georreferenciadas em meio digital.

3.2.2.3 SMADS

Dentre várias ações desenvolvidas no campo social, destaca-se:

Central de Atendimento Permanente e de Emergência: Serviço de prontidão 24 horas para atender as ocorrências de responsabilidade da Assistência Social. Sua estrutura operacional foi criada tanto para estar presente em caráter de urgência em calamidades públicas, ao lado da Defesa Civil, como para supervisionar o acolhimento de usuários que procuram a rede.

Calamidades públicas: a CAPE cumpre a ação emergencial em situações como desabamentos, incêndios ou enchentes. O envio da equipe antecede a presença dos técnicos do CRAS regional. Com isso, os técnicos antecipam o atendimento, medindo a extensão da emergência e analisando a situação, para assim repassar as informações. A operação fica mais ágil e certeira, tanto para a distribuição de material de primeira necessidade (colchão, cobertor, produtos higiênicos e cesta básica) como para o acolhimento das pessoas atingidas.

Atendimento à moradores em situação de rua: a central da CAPE recebe solicitações sobre moradores de rua que precisam de acolhimento imediato. Essa solicitação pode ser feita por qualquer munícipe. As equipes percorrem as áreas de maior incidência de moradores em situação de rua para efetivar o acolhimento.

A SMADS ainda coordena o Conselho Municipal de Assistência Social – COMAS, que monitora a política de direitos das pessoas em situação de rua na Cidade de São Paulo.

3.2.2.4 SES

Através do Decreto nº 45.683, de 1º de janeiro de 2005, a Secretaria de Serviços e Obras (antiga SSO) passou a ser denominada Secretaria Municipal de Serviços (SES), tendo sob sua responsabilidade a iluminação pública, a limpeza urbana e o Serviço Funerário do Município.

DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA - LIMPURB

É responsável pelo gerenciamento dos serviços de limpeza pública, como coletas domiciliar, hospitalar e coletiva, varrição de ruas e aterros sanitários, sendo uma das atividades mais importantes da Prefeitura de São Paulo, voltada principalmente para a preocupação com a saúde pública e a preservação do meio ambiente.

DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - ILUME

É responsável pela manutenção, ampliação e fiscalização dos serviços executados na rede de iluminação pública da cidade. A rede de iluminação da cidade de São Paulo é composta por cerca de 530.000 lâmpadas, configurando o maior acervo de iluminação pública do mundo. A operação e manutenção deste sistema mobilizam 90 equipes que,

hoje, atendem cerca de 12.000 pedidos por mês. Cerca de 300 lâmpadas são trocadas diariamente, por conta da vida útil, vandalismo ou pela ação do tempo

3.2.2.5 SIURB

Para que a cidade seja dotada de uma infraestrutura capaz de fazer frente às necessidades, que surgem ao longo do seu processo histórico de crescimento econômico e urbano, é preciso que as análises e implementação de programas sejam direcionadas para a quantificação e qualificação das demandas. Isso é feito por meio da realização de projetos de engenharia que: fundamentem as ações pontuais concomitantes com a implantação de políticas públicas; contemplem a cidade com um sistema viário urbano para abrigar de forma eficiente os fluxos de pessoas, bens e de serviços; e de um sistema de drenagem urbana suficiente para resolver o problema da absorção de águas pluviais.

Essas ações são pautadas não só no âmbito das micro, mas também das macrorregiões do município, considerando aspectos de proteção ambiental, de melhoria da qualidade de vida e de ocupação e uso do solo, em consonância com os objetivos do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo.

Tais atividades podem ser inseridas numa das quatro principais linhas de atuação da Secretaria, que visam a melhoria de desempenho dos sistemas de infraestrutura, conforme descritas a seguir:

Sistema viário: a primeira linha de atuação visa garantir a acessibilidade permanente de todas as regiões do Estado de São Paulo e do País à Cidade de São Paulo, com condições de fluidez e segurança de tráfego em toda a sua área urbana, bem como proporcionar ao conjunto de agentes econômicos, e aos munícipes, condições de circulação fácil na rede principal e capilar da cidade.

Estruturas: dotar a cidade de uma malha de obras estruturais que garantam a extensão da circulação viária, mantendo os conjuntos existentes e realizando intervenções que garantam a expansão da capilaridade da rede.

Pavimentação: desenvolver e implementar programas de pavimentação que dotem a cidade, com qualidade urbanística, de acessibilidade aos logradouros oficiais dotados de infra-estrutura urbana, equipamentos e serviços públicos.

Drenagem: desenvolver e implementar programas de drenagem, considerando o estudo da bacia hidrográfica envolvida, com intervenções locais que complementem as ações desenvolvidas para o conjunto de cursos de água existentes nas micro e macrorregiões respeitando a absorção, a retenção e o escoamento de águas pluviais.

Face ao conjunto inerente de demandas e obras necessárias para dotar e revitalizar a infra-estrutura da cidade de São Paulo, a SIURB tem que atentar ao conjunto de inter-relações no âmbito da metrópole em que a cidade de São Paulo está inserida. Assim, a implementação de programas e ações deve ser alvo de uma definição das prioridades que contemple a interligação dos sistemas de rede metro-viária, rodoanel, acesso das rodovias estaduais e federais, todos componentes inerentes da trama viária metropolitana. E, principalmente, contemporizar o gerenciamento dos recursos hídricos da Bacia do Rio Tietê, no que tange em especial os afluentes que cruzam a cidade.

Outra linha de ação da SIURB, com a incorporação de parte das atribuições da antiga Secretaria de Obras se volta para a construção e manutenção de edifícios públicos como os destinados aos diversos equipamentos da cidade.

3.2.2.6 SMSP

A Secretaria de Coordenação das Subprefeituras (SMSP) possui uma estrutura para coordenar e dar apoio às subprefeituras.

A PMSP está organizada em 31 subprefeituras que administram os distritos existentes. Cada subprefeitura abrange um grupo de distritos adjacentes. São 96 distritos.

Normalmente, a subprefeitura engloba de 2 a 4 distritos, com exceção da Lapa (6 distritos), Sé (8 distritos), Butantã (5 distritos), Moóca (5 distritos) e Jabaquara (1 distrito).

As atribuições das subprefeituras compreendem administrar os serviços da Prefeitura na Região: recebimento dos pedidos e reclamações da população e solução para os

problemas apontados; gestão das áreas sociais - educação, saúde e assistência social; gestão das áreas de cultura, esporte e lazer; manutenção do sistema viário e da rede de drenagem; limpeza urbana; elaboração do Plano Diretor Regional; controle do uso do solo e do meio ambiente; manutenção e construção dos prédios municipais; vigilância sanitária e epidemiológica.

3.2.2.7 SVMA

A SVMA coordena e administra os programas 100 Parques, Parques Lineares, Projetos Ambientais Verdes Saudáveis (PAVS) e participa do Programa Operação Defesa das Águas, além de outras atribuições relativas ao meio-ambiente como as decorrentes da lei municipal nº 14.933, de 5 de junho de 2009, que institui a política de mudança do clima no Município de São Paulo.

Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo

A lei municipal nº 14.933, de 5 de junho de 2009, institui a política de mudança do clima no Município de São Paulo, tem por principais princípios, indicados no seu artigo 1º: a **prevenção** na orientação de políticas públicas, a **precaução** para a não postergar medidas de combate ao agravamento do efeito estufa, o conceito de **poluidor-pagador** pelo qual o poluidor deve arcar com o ônus do dano ambiental, o conceito de **usuário-pagador** pelo qual o utilizador do recurso natural deve arcar com os custos de sua utilização, o conceito de **protetor-receptor** pelo qual são transferidos recursos ou benefícios para os que auxiliem na conservação do meio ambiente, conceito de **internalização** no âmbito dos empreendimentos, de todos os seus custos sociais e ambientais, e o direito de acesso à informação, participação pública no processo de tomada de decisão e acesso à justiça nos temas relacionados à mudança do clima.

A referida lei ainda tem como um dos principais conceitos, o indicado no artº 2, inciso I, o de "**adaptação**": conjunto de iniciativas e estratégias que permitem a adaptação, nos sistemas naturais ou criados pelos homens, a um novo ambiente, em resposta à mudança do clima atual ou esperada;

Projeto Ambientes Verdes Saudáveis (PAVS)

A SVMA ainda coordena e administra outros projetos e programas, tais como o *Projeto Ambientes Verdes Saudáveis*. *O projeto resulta de parceria entre a SMS, a SMADS e a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), com o apoio do Programa das Nações Unidas para a Proteção Ambiental (PNUMA). Pela proposta, os funcionários capacitados (agentes comunitários de saúde, vinculados à Secretaria Municipal da Saúde (SMS), e os de proteção social, ligados à Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social, orientam os moradores que visitam diariamente no seu dia-a-dia sobre os hábitos que fazem a diferença e também desenvolver atividades de promoção e prevenção da saúde com foco na relação entre saúde, cuidados com o meio ambiente e qualidade de vida.*

Obras de recuperação ambiental e de proteção de nascentes

Dentre os trabalhos desenvolvidos por SVMA se situam as *Obras de recuperação ambiental e de proteção de nascentes* que têm por diretriz reproduzir os processos existentes na natureza.

As áreas identificadas como de importância ambiental, tais como nascentes dos córregos formadores de represas de abastecimento devem ter tratamento adequado, de forma que a água aí produzida tenha a qualidade e a quantidade adequadas ao consumo humano.

Nos casos em que há ocorrência de degradação, devem ser tomadas medidas de recuperação, que podem ser, retirada dos agentes poluidores e executar obras de recuperação, utilizando materiais naturais, entre eles vegetação.

Em caso de manancial hídrico, a primeira medida é recuperar a função primordial das APP's (áreas de proteção permanente) de forma que a permeabilidade do solo possa permitir que a água de precipitação reabasteça o lençol freático.

3.2.2.8 SMS

A Secretaria da Saúde do Município de São Paulo, além de muitas outras unidades possui duas coordenações de especial interesse para o saneamento básico: Coordenação de Atenção Básica e a Coordenação de Vigilância em Saúde

Coordenação de Atenção Básica

A Coordenação de Atenção Básica é responsável pelo Programa de Saúde da Família - PSF, tido como uma das principais estratégias de reorganização dos serviços e de reorientação das práticas profissionais neste nível de assistência, promoção da saúde e prevenção de doenças e reabilitação. e atenção integral às pessoas.

Atualmente, o PSF é definido com Estratégia Saúde da Família (ESF), ao invés de programa, visto que é uma estratégia de reorganização da atenção primária e não prevê um tempo para finalizar esta reorganização, o programa tem como ponto positivo a valorização dos aspectos que influenciam a saúde das pessoas fora do ambiente hospitalar.

Coordenação de Vigilância em Saúde (COVISA)

A Vigilância em Saúde constitui-se de ações de promoção da saúde da população, vigilância, proteção, prevenção e controle das doenças e agravos à saúde, abrangendo: Vigilância Epdemiológica, Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador e Vigilância Sanitária (conf. portaria 3.252)

A Vigilância em Saúde Ambiental possui ações relacionadas às doenças e agravos à saúde no que se refere às condições saudáveis no ambiente de trabalho, ao controle de vetores e reservatórios animais, à qualidade da água para consumo humano, à presença de contaminantes ambientais físicos, químicos e biológicos e à ocorrência de desastres naturais e de acidentes com produtos perigosos.

O compromisso com o ambiente, a saúde e o saneamento básico envolve as três instâncias de governo. No âmbito municipal, a vigilância em saúde ambiental e o controle de zoonoses são competência do Sistema Municipal de Vigilância em Saúde

constituído pela Coordenação de Vigilância em Saúde (COVISA) e 25 Supervisões de Vigilância. Os componentes deste sistema têm como atribuições:

a) coordenar, planejar e desenvolver os projetos, programas e ações de intervenção e fiscalização pertinentes às suas respectivas áreas de atuação;
b) elaborar e submeter à apreciação da SMS, as normas técnicas e padrões destinados à garantia da qualidade de saúde da população, nas suas respectivas áreas de conhecimento e atribuição;
c) participar da organização e acompanhar a manutenção de adequadas bases de dados relativas às atividades de vigilância em saúde;
d) desenvolver ações de investigação de casos ou de surtos de agravos, bem como de condições de risco para a saúde da população, com vistas à elaboração de recomendações técnicas para o controle dos condicionantes de adoecimento;
e) promover a integração das ações de vigilância com as ações de outras áreas afins, incluindo programas de saúde, unidades locais e regionais e outros órgãos da administração direta e indireta do município, quando pertinente;
f) emitir pareceres, elaborar normas técnicas, protocolos de condutas e procedimentos, manuais e boletins, no sentido de subsidiar as autoridades municipais para a adoção das medidas de controle;
g) desenvolver competências para o uso dos métodos e técnicas da epidemiologia nos processos de conhecimento dos problemas de saúde e no planejamento das atividades de vigilância;
h) participar da elaboração e desenvolvimento dos projetos de capacitação dos profissionais envolvidos em atividades de vigilância;
i) assumir o controle operacional de situações epidemiológicas referentes às doenças de notificação compulsória ou agravos inusitados de saúde;

A seguir será apresentada uma breve descrição dos programas desenvolvidos pela COVISA cujas ações têm implicação direta ou indireta nas questões relacionadas ao saneamento municipal.

A) VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR

As ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador (VST) abrangem, no que se relaciona com o binômio saúde-trabalho, um conjunto de atividades que se destina, por meio das

ações de vigilância sanitária e epidemiológica, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos dos ambientes, das condições e dos processos de trabalho, da manutenção ou incorporação de tecnologias potencialmente nocivas à saúde e, ainda, das condições de produção, extração, armazenamento, transporte, distribuição e manuseio de substâncias, produtos, máquinas e equipamentos.

Com a municipalização das ações de vigilância em saúde, em 2003, e a criação do Código Sanitário Municipal, por meio da Lei nº 13.725 de 09/01/04, regulamentada pelo Decreto 50.079 de 07/10/09, o município passou a se responsabilizar por esta área de atuação, antes sob competência estadual.

As ações de VST são desenvolvidas por equipes do nível regional, 5 Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e 25 Supervisões de Vigilância em Saúde – SUVIS e central, por equipes da COVISA.

A Vigilância em Saúde do Trabalhador tem como atribuições:

a) contribuir para o planejamento e elaboração da Política de Saúde do Trabalhador no Município de São Paulo;
b) atuar em conjunto com as demais áreas da vigilância em saúde;
c) desenvolver indicadores epidemiológicos nesta área com a finalidade de priorizar as ações de intervenção nos ambientes de trabalho;
d) assegurar ambiente e condições de trabalho saudáveis, executando ações para prevenir acidentes e doenças do trabalho especialmente os de maior gravidade, além de garantir a participação de trabalhadores e fornecer subsídios para sua organização, de forma a facilitar sua inserção ativa no processo de produção para transformar as relações entre trabalho e saúde.

A VST recebe demandas das mais diversas fontes e tipos relacionadas à saúde do trabalhador e atua na realização de procedimento técnico, pela autoridade sanitária, com o objetivo de investigar, avaliar e intervir nos ambientes, processos e condições de trabalho, que causem riscos à saúde dos trabalhadores.

B) VIGILÂNCIA DE ZOONOSES E AGRAVOS TRANSMITIDOS POR VETORES

A Vigilância em Saúde Ambiental abrange também a vigilância epidemiológica de zoonoses e agravos transmitidos por vetores (dengue, leptospirose, hantavirose, raiva humana, leishmanioses, febre maculosa, febre amarela, malária, esquistossomose,

doença de chagas, acidentes por animais peçonhentos, entre outros). Neste âmbito de atuação são desenvolvidos o Programa Municipal de Vigilância e Controle da Dengue e o Programa de Vigilância e Controle de Roedores/Leptospirose. A execução das ações se dá de forma descentralizada nas 25 Supervisões de Vigilância em Saúde - SUVIS. As SUVIS possuem um corpo técnico de nível universitário apto a gerenciar no nível local as ações dos programas. Para tanto, dispõem de agentes especializados no controle de zoonoses urbanas.

Programa de Vigilância e Controle de Roedores/Leptospirose.

A execução do Programa de Vigilância e Controle de Roedores/Leptospirose é decorrente da iniciativa municipal, pois não existe uma determinação do Ministério da Saúde (MS), embora sejam adotadas diretrizes preconizadas pelo MS. O Programa, criado em setembro de 2005, tem como principal objetivo à redução do risco da população humana contrair leptospirose. A leptospirose é uma doença infecciosa causada pela bactéria leptospira e transmitida ao homem, principalmente, pelo contato de pele e mucosas com a urina de ratos infectados. No município de São Paulo, a doença é endêmica, no entanto, sua ocorrência é maior nos meses de verão, em virtude das inundações aumentarem a exposição da população à bactéria. A doença acomete, principalmente, populações residentes em áreas de risco, nas quais há deficiências de saneamento básico, precárias condições de habitação, presença de lixo e córregos assoreados.

Em 12 de junho de 2007, a lei nº 14.430 instituiu o Programa, em caráter permanente, no âmbito do Município de São Paulo. Ações educativas são realizadas mediante campanhas de orientação que estimulam a população a adotar práticas que dificultem a instalação e a reprodução de roedores nas residências e no meio ambiente. As ações de controle de roedores observam as normas estabelecidas na legislação vigente e são implementadas de acordo de acordo com critérios epidemiológicos de distribuição de casos de leptospirose humana e índices de infestação predial por roedores. Em 18 de outubro de 2007, a referida lei foi regulamentada pelo decreto nº 48.839. Neste decreto fica definido que as ações educativas e de controle são dirigidas pela COVISA e

executadas pelas SUVIS em parceria com as demais secretarias municipais, no âmbito das respectivas competências.

Atividades do Programa de Vigilância e Controle de Roedores/Leptospirose.

A leptospirose é uma doença de notificação compulsória e todo caso suspeito deve ser notificado ao sistema de vigilância em saúde do município. As principais funções da vigilância são: coleta e processamento de dados; análise e interpretação dos dados processados; recomendação das medidas de controle apropriadas; promoção das ações de controle indicadas; avaliação da eficácia e efetividade das medidas adotadas; divulgação de informações pertinentes. Cabe ressaltar que o município realiza grande parte das sorologias de casos suspeitos da leptospirose, no laboratório de zoonoses da GCCZ.

Com os dados da série histórica da leptospirose de 2003 a 2007 foi desenvolvida, pela COVISA, metodologia para identificação e delimitação de Áreas Prioritárias para controle da Leptospirose no município de São Paulo.

Periodicamente são realizadas capacitações para os técnicos e agentes das SUVIS. Os profissionais dos serviços de saúde também recebem treinamento quanto ao diagnóstico precoce e tratamento adequado de leptospirose. Além disso, são produzidos alertas e materiais educativos para os profissionais da área da saúde e população quanto ao risco de ocorrência da doença no período das chuvas e medidas a serem adotadas.

As ações de controle de roedores são realizadas de forma programada em áreas da cidade consideradas prioritárias (áreas que concentram o maior número de casos de leptospirose por km^2 e com proximidade de 100 metros de algum córrego). Estas áreas são revistas periodicamente, com base nos dados da vigilância epidemiológica da leptospirose. Nesses locais são realizadas atividades educativas com a população com vistas a estimulá-la a adotar práticas que dificultem a instalação e proliferação de roedores, como redução da oferta de: alimento, água e abrigo e acesso, e o controle químico (desratização) em bueiros, margens de córregos e em imóveis em condições criticas de infestação.

Além das atividades programadas em áreas prioritárias, também são realizados atendimentos de solicitações de munícipes, referentes a roedores, recebidas pelo Sistema de Apoio ao Cidadão (SAC).

Com o objetivo de monitorar a infestação de roedores urbanos no município, bem como suas condições causais, foi desenvolvido em 2005, o Índice de Infestação Predial por Roedores (IIPR). O IIPR é um levantamento amostral de dados quantitativos referentes à presença de vestígios de roedores no peri e intradomicílio e as deficiências ambientais que disponibilizaram oferta de alimento, abrigo e acesso aos roedores. É obtido por uma relação, em percentual, do total de imóveis infestados por roedores em relação ao total de imóveis inspecionados.

Desde a década de oitenta, a leptospirose tornou-se endêmica no Município de São Paulo. Vários fatores contribuem para manutenção desta realidade, como a ocupação de fundos de vale, precariedade de saneamento básico e no padrão de habitabilidade, deficiências na coleta e destinação de resíduos sólidos, impermeabilização do solo, associados a fatores climáticos, como a ocorrência de inundações que aumentam o risco da transmissão da leptospirose. Desta forma, fica evidente que o controle sustentável da transmissão da leptospirose ultrapassa a área de atuação da saúde e, portanto implica na atuação mais articulada entre os diversos órgãos governamentais, como está proposto no presente Plano Municipal de Saneamento Básico de São Paulo.

O controle de roedores/leptospirose só alcança eficácia mediante intervenções ambientais que modifiquem o meio e impeçam a proliferação de roedores, tais como: limpeza dos córregos, desobstrução de bueiros, destinação adequada de resíduos, melhoria das habitações e ações educativas em saúde ambiental, que construam nova visão das relações entre o homem e seu ambiente.

Plano Municipal de Vigilância e Controle da Dengue

O Programa de Vigilância e Controle da Dengue segue diretrizes do MS e consiste num dos projetos prioritários do governo municipal desde 2001. O Programa tem como objetivo a redução da incidência de dengue clássico e evitar a ocorrência de dengue hemorrágico através de controle da população de *Aedes aegypti*. A dengue é uma doença febril aguda, causada por um vírus, do qual existem quatro sorotipos: den-1, den-2, den-3 e den-4. O mosquito transmissor da dengue, o *Aedes aegypt*i tem estreita associação com o homem, apresentando preferência pelas habitações humanas sendo seus criadouros mais importantes os recipientes artificiais. O mundo moderno apresenta as condições favoráveis para sua rápida expansão, pela urbanização acelerada que

criou cidades com deficiências de abastecimento de água e de limpeza urbana; pela intensa utilização de materiais não biodegradáveis, como recipientes descartáveis, de borracha, plástico e vidro, além de mudanças climáticas.

Atividades do Programa de Vigilância e Controle da Dengue

O controle da dengue na cidade de São Paulo centra esforços na ação integrada entre quatro áreas de sustentação: controle do vetor, vigilância epidemiológica, atividades educativas e assistência adequada ao paciente suspeito de dengue. As atividades são realizadas por Agentes de Controle de Zoonoses com a participação dos Agentes Comunitários do Programa de Saúde da Família em algumas ações.

a) Controle do vetor:

*a.1) Avaliação da Densidade Larvária (ADL)***:** tem como objetivo avaliar o grau de infestação pelo *Aedes aegypit,* nos 96 distritos administrativos do município. Esta atividade é realizada três vezes ao ano, por amostragem, em meses pré-definidos. A ADL gera três índices: Índice Predial, Índice de Breteau e Índice de Recipiente, que mostram os locais mais infestados e os recipientes mais incriminados como criadouros do mosquito.

*a.2) Casa a Casa***:** atividade de visita a todos os imóveis de determinada área geográfica, para desenvolvimento de ações de controle de criadouros e ações de educação ambiental com vistas à mudança de hábito da população. A periodicidade da ação é bimestral ou trimestral dependendo do risco de propagação de dengue da região. O uso de larvicida é restrito a situações especiais, encontradas em determinados imóveis e a situações de emergência, como intensificações pré, durante e pós-transmissão (circulação do vírus).

*a.3) Pesquisa e Tratamento de Pontos Estratégicos (PE)***:** denomina-se PE qualquer imóvel que apresente grande quantidade de recipientes prováveis criadouros do mosquito. Os PE são vistoriados periodicamente para realização de pesquisa larvária e adoção de medidas de controle, de acordo com a norma técnica estadual. Nos casos de difícil solução e registro de positividade, é realizado tratamento químico com inseticida e larvicida conforme preconizado.

a.*4) Pesquisa e Tratamento de Imóveis Especiais (IE):* denominam-se IE, aqueles que concentram grande quantidade de pessoas suscetíveis à doença (shoppings, escolas, unidades de saúde, etc). Nesses locais não pode haver criadouros do mosquito, já que no caso da positividade, o potencial de propagação da doença é enorme, priorizando-se a adoção de medidas educativas.

a.*5) Bloqueio de Transmissão (bloqueio de criadouros e bloqueio de nebulização)*: é realizado sempre que houver caso suspeito ou confirmado de dengue. O bloqueio tem o objetivo de interromper a transmissão de dengue ou reduzir sua incidência, consistindo na realização de ação sincronizada com o controle de criadouros e controle de alados por meio de nebulização com inseticida.

b) Vigilância Epidemiológica

A dengue é uma doença de notificação compulsória e todo caso suspeito deve ser notificado ao sistema de vigilância em saúde do município. A doença apresenta nítida variação sazonal, com maiores incidências nos meses de março e abril. Um dos objetivos da vigilância epidemiológica para a dengue é ser sensível, específica e ágil de forma a identificar precocemente os indivíduos que contraem a doença, baseado em critérios clínicos, entomológicos e laboratoriais, a fim de permitir ações mediatas de prevenção e controle da doença. Cabe ressaltar, que o município realiza grande parte das sorologias de casos suspeitos da dengue, no laboratório de zoonoses de GCCZ.

c) Atividades Educativas

O controle da dengue pressupõe um forte componente de educação popular utilizando-se de estratégias que incluam comunicação de massa, para que a população altere seus comportamentos e mantenha seus domicílios preservados da infestação do mosquito transmissor.

d) Assistência ao Paciente.

Este componente se refere à organização da rede de saúde do município criando referências e contra referências para o diagnóstico e tratamento dos pacientes.

C) VIGILÂNCIA DE RISCOS E AGRAVOS À SAÚDE RELACIONADOS AO MEIO AMBIENTE.

Nesta área estão incluídos os programas de vigilância da qualidade da água (VIGIAGUA), de populações expostas a contaminantes químicos (VIGIPEQ) e de acidentes com produtos perigosos e desastres naturais (VIGIDESASTRES).

VIGIAGUA

As condições de saneamento do meio, a contaminação química do solo, bem como, os assentamentos humanos precários e as áreas de riscos urbanos, são fatores decisivos nas condições de manutenção dos parâmetros de potabilidade da água consumida e indicadores importantes das condições sócio-ambientais e das condições gerais de saúde da população.

Este programa tem como objetivo realizar a vigilância da qualidade da água para consumo humano no Município de São Paulo, bem como detectar situações de risco à saúde relacionadas ao seu consumo. O Programa está pactuado entre as esferas Federal, Estadual e Municipal, e sua atuação está embasada na Portaria 518/2004 do MS, que define o padrão de potabilidade da água para consumo humano no país.

Cabe à vigilância, nesta área de atuação:

a) monitorar a qualidade da água fornecida pelo sistema de abastecimento público e soluções alternativas coletivas, realizando coletas e análises mensais de amostras de água;

b) acompanhar e avaliar as análises de água de controle realizadas pela concessionária de abastecimento de água (SABESP) e pelos responsáveis pelas soluções alternativas coletivas;

c) realizar inspeções no sistema de abastecimento e nas soluções alternativas;

d) acompanhar os cadastros do sistema de abastecimento e de soluções alternativas coletivas (Portaria SMS nº 1931, de 07/11/09).

Além da documentação exigida para cadastramento na Portaria SMS nº 1931/09, em suas instruções gerais, o detentor de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano deverá realizar mensalmente o monitoramento da qualidade da água através das análises dos parâmetros constantes na tabela 9 da

Portaria MS nº 518 de 25/03/04. A critério da autoridade sanitária municipal poderá ser exigida uma amostragem mais rigorosa em termos de periodicidade e de parâmetros analisados, em decorrência de situações sócio-ambientais adversas.

Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Contaminantes Químicos - VIGIPEQ

É crescente a preocupação com os riscos à saúde relacionados com a presença de substâncias químicas tóxicas nas águas subterrâneas e superficiais, no solo, no ar e na biota. O VIGIPEQ visa desenvolver e implantar ações para promoção da saúde, prevenção dos riscos e atenção integral às populações expostas. Para atingir esses objetivos, suas ações consistem na identificação de populações expostas aos contaminantes químicos ambientais, no conhecimento e no detalhamento das exposições, na avaliação das condições sanitárias do ambiente e na orientação em saúde ambiental e atendimento médico dessas pessoas. O VIGIPEQ compreende, entre outros, a vigilância em saúde de populações expostas a solo contaminado (VIGISOLO) e a substâncias químicas (VIGIQUIM).

O objeto do VIGISOLO é saúde da população no que tange à exposição aos fatores ambientais de riscos decorrentes da contaminação química natural ou antrópica do solo. O programa do VIGISOLO mantém um banco de dados georreferenciado, que abrange as áreas cadastradas pela CETESB e por SVMA, para avaliar, classificar e priorizar as áreas de interesse sob o ponto de vista de risco à saúde da população exposta. Para priorizar as áreas, desenvolve estudos de avaliação de risco à saúde humana, importante instrumento para a tomada de decisões e implementação, de maneira sistemática, de articulações e ações intra e intersetoriais visando à promoção e proteção da saúde, com o objetivo de melhorar as condições sociais e de vida. Também, executa ações investigatórias em áreas contaminadas, com elaboração de relatórios periódicos encaminhados ao MS, e elabora protocolos de atendimento médico à saúde da população exposta. Os projetos de saneamento a serem implantados em áreas com solo contaminado serão acompanhados pela equipe técnica responsável pelo programa, visando ao seguimento do trabalhador em risco de exposição e da população que por ventura se encontre residindo no local e que venha a ser realocada. As ações preconizadas pelo Programa devem refletir o compromisso com a garantia da qualidade de vida das populações e com a redução da morbimortalidade pela exposição a

contaminantes ambientais, bem como a articulação intrasetorial com diversas áreas da saúde (atenção básica, saúde do trabalhador, media e alta complexidade, laboratórios, vigilância epidemiológica) e intersetorial (SEHAB, SMDU, SIURB, SVMA, SABESP, CETESB, entre outros atores).

Programa para Vigilância em Saúde Ambiental de Populações Expostas a Substâncias Químicas (VIGIQUIM)

Desenvolve ações que visam o conhecimento, a detecção e o controle dos fatores ambientais de risco à saúde, das doenças e agravos à saúde da população exposta a diferentes substâncias químicas tóxicas, apresentando dois subprogramas. Neste programa, é feito acompanhamento de populações expostas, de forma direta ou indireta, a compostos orgânicos voláteis, asbesto, benzeno, mercúrio e chumbo além de agrotóxicos e saneantes-desinfestantes.

Este programa contempla ainda o cadastro dos empreendimentos ou atividades que produzem, armazenam ou manipulam agrotóxicos e saneantes-desinfestantes, bem como o conhecimento dos grupos químicos, ingredientes ativos e formulações, que estão sendo comercializados e utilizados no município de São Paulo e a adoção de medidas preventivas quanto ao risco de contaminação ambiental e à saúde humana. Além dos dados físico-químicos dos produtos, também há a preocupação com a localização e condições das edificações e de armazenamento desses produtos para prevenir a ocorrência de possíveis acidentes. O descarte de produtos gerados em acidentes e de resíduos produzidos durante a manipulação e a aplicação deve envolver discussões e estudos sobre metodologias de desativação dos ingredientes ativos, de forma a atender os parâmetros a serem estabelecidos no Plano de Saneamento do Município, visando à proteção da saúde do trabalhador e da população possivelmente exposta.

Quanto aos compostos orgânicos voláteis, asbesto, benzeno, mercúrio e chumbo, são desenvolvidas ações voltadas para o conhecimento, detecção e controle dos fatores ambientais de risco à saúde, das doenças ou outros agravos à saúde da população exposta as essas substâncias químicas prioritárias, assim classificadas pela Comissão

Permanente de Saúde ambiental (COPESA) e pela Comissão Nacional de Segurança Química (CONASQ), bem como exposição a compostos orgânicos voláteis. Esta área compreende também o cadastro dos empreendimentos ou atividades que produzem, armazenam ou manipulam esses compostos e que estão sendo comercializados e utilizados no Município de São Paulo. Nesse sentido, como proposta dentro do Plano de Saneamento, aponta-se a disponibilização dos dados obtidos aos órgãos e instituições envolvidas e discussões intra e intersetoriais para tomada de ações.

VIGIDESASTRES

Este programa contempla tanto desastres naturais – enchentes, deslizamentos, dentre outros - como acidentes envolvendo produtos perigosos (VIGIAPP). Em ambos são planejadas e executadas ações básicas e estratégicas que visam à redução da exposição da população e dos profissionais aos riscos de desastres e à redução das doenças e agravos deles decorrentes. A gestão do VIGIDESASTRES compreende ações de planejamento, gerenciamento, acompanhamento da evolução do risco, de monitoramento e avaliação das condições ambientais e da população e atendimento rápido aos efeitos à saúde humana. Para isso, o Programa adota estratégias levando em consideração a magnitude do risco para a definição das áreas prioritárias, especialmente, em desastres naturais, respeitando as estruturas organizacionais já presentes. As ações são desenvolvidas em conjunto com a Defesa Civil e as instâncias públicas de saneamento, de planejamento urbano e de habitação. No Plano de Saneamento Municipal, propõe-se aumentar a rapidez da atuação das unidades de vigilância locais, alertando as unidades de atendimento, em desastres naturais ou antrópicos.

D) CONTROLE DE ZOONOSES

A COVISA conta com um Centro de Controle de Zoonoses - CCZ, cuja missão é a prevenção e o controle de zoonoses urbanas, prestando serviços de natureza técnica e operacional à municipalidade. Este serviço atua também como órgão colaborador da Organização Mundial da Saúde/OPAS e é centro de referência nacional para zoonoses urbanas, desde sua implantação em 1973.

O CCZ é responsável pelas ações de vigilância e controle de animais domésticos, vigilância e controle de roedores e demais animais sinantrópicos, vistorias zoossanitárias, diagnóstico laboratorial de zoonoses e doenças transmitidas por vetores e identificação e pesquisa da fauna sinantrópica, sendo que para estas duas últimas atividades este serviço conta com dois laboratórios próprios para sua realização. Parte das atividades relacionadas ao controle de zoonoses, em face da descentralização, já são desenvolvidas pelas Supervisões de Vigilância em Saúde – SUVIS.

Os programas desenvolvidos nesta área seguem três grandes diretrizes:

- Vigiar os riscos, relacionados à presença de animais sinantrópicos responsáveis por doenças e agravos.

- Controlar populações de animais sinantrópicos responsáveis por doenças e agravos.

- Prevenir doenças e agravos através de medidas de educação em saúde visando especialmente esclarecer a população em relação a situações ambientais que propiciam a presença e a proliferação desses animais.

Dentre os programas desenvolvidos nesta área, aqueles que apresentam maior relação com o saneamento básico são:

Programa de Controle de Animais Sinantrópicos

Animais sinantrópicos são aqueles que se adaptaram a viver junto ao homem, a despeito de sua vontade. Neste grupo destacam-se os animais que podem transmitir doenças, causar agravos à saúde do homem, e que estão presentes em nossa cidade, tais como: roedores, mosquitos, baratas, pombos, pulgas, carrapatos, moscas, aranhas, escorpiões, formigas, abelhas, vespas, lacraias, morcegos e taturanas.

Como todo ser vivo, esses animais necessitam três requisitos para sua sobrevivência: água, alimentos e abrigo. Para que o controle desses animais seja efetivo é necessária a intervenção do poder público em um ou mais desses fatores. Na cidade de São Paulo a água não é considerada fator limitante para a proliferação desses animais, mas é possível a intervenção em relação aos demais.

Para tanto, é necessário que se conheça minuciosamente a biologia de cada uma das espécies que se pretende controlar, especialmente o que se refere a hábitos de alimentação e abrigo. É somente a partir dessas informações, que medidas preventivas podem ser adotadas, de forma a alcançar o controle dessas populações, minimizando o uso de produtos químicos que poderão eliminar não somente espécies indesejáveis, como também espécies benéficas, além de contaminar a água e o solo. O uso descontextualizado e indiscriminado de “venenos” por si só não evita novas infestações, podendo comprometer ainda mais a qualidade ambiental.

Programa de Controle de Mosquitos Culex Spp

Embora essa espécie de mosquito possa ser considerada vetor para várias doenças, na cidade de São Paulo o principal problema que ela ocasiona é o desconforto ao cidadão.

Esses mosquitos nutrem-se de seiva de plantas e somente as fêmeas picam, pois necessitam de sangue para a maturação dos seus ovos. A presença de água é fundamental para a existência desses insetos porque é nesse ambiente que se instalam os criadouros e a temperatura ao redor de 25ºC é outro fator decisivo que contribui para sua proliferação, aumentando o incômodo nas épocas de primavera e verão.

As fêmeas do gênero Culex quase sempre colocam seus ovos em águas poluídas, eclodindo após 48 horas.

Esse gênero de insetos está perfeitamente adaptado às condições urbanas. A existência de criadouros naturais como rios e córregos poluídos, lagos, valetas de esgoto, favorecem o desenvolvimento do Culex.

Além do atendimento a solicitações encaminhadas por munícipes para controle do mosquito adulto em logradouros públicos (avenidas, ruas, praças, etc) do município de São Paulo, com aplicação de inseticidas com equipamentos nebulizadores (Ultra Baixo Volume a quente), este programa contempla o controle desses insetos no Rio Pinheiros, que em virtude de condições relacionadas à hidrodinâmica do rio e da qualidade de suas águas, propicia condição para criação desses mosquitos .

O controle do mosquito no rio Pinheiros é feito em parceria estabelecida entre o CCZ e a Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A.- EMAE, onde existe uma sede

operacional do programa na Usina Elevatória da Traição. Essa atividade conta também com a parceria da OSCIP SOS Saúde e Meio Ambiente.

Semanalmente são desenvolvidas ações de monitoramento larvário e captura de mosquitos adultos através de armadilhas tipo New Jersey, instaladas em empresas situadas às margens do Rio Pinheiros. Essa atividade conta com o apoio do Setor de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP.

As ações de controle da fase larvária do mosquito do Gênero Culex, na calha do Rio Pinheiros é realizada com a aplicação mensal de larvicida biológico (específico para esta fase de vida do mosquito Culex), através do uso de aerobarcos.

O controle da fase adulta do Culex é realizado rotiniramente, pela manhã e final de tarde, através da aplicação de inseticidas em toda a vegetação marginal do Rio Pinheiros, com equipamentos nebulizadores de Ultra Baixo Volume (UBV) a frio. Essa atividade visa a diminuição da população de insetos adultos, amenizando, desta forma, o incômodo para a população que reside no entorno.

Programa de Identificação e Pesquisa de Fauna Sinantrópica

Atendendo diretamente à população, instituições públicas, serviços descentralizados de zoonoses das SUVIS e prefeituras de outros municípios, o programa realiza a identificação de animais da fauna sinantrópica que afetam a qualidade de vida do homem, seja pela ocorrência de agravos e doenças, bem como pelo incômodo ou prejuízos econômicos.

Relevante para o controle das zoonoses, este programa oferece subsídios para a vigilância vetorial de zoonoses emergentes como a febre maculosa brasileira e a leishmaniose. Contribui ainda para a identificação larvária, para o Plano Municipal de Vigilância e Controle da Dengue; identificação da fauna sinantrópica; investigação da fauna de culicídeos e flebotomíneos através de armadilhas luminosas do tipo New Jersey e CDC; orientação técnico/didática; realização de testes de hemolinfa em carrapatos vivos para verificar presença de estruturas semelhantes a Ricketsias; e, participação em projetos de pesquisa.

Programa de Diagnóstico Laboratorial de Zoonoses e Doenças Transmitidas por Vetores.

O laboratório do CCZ realiza exames de amostras humanas, animais e de ambiente (areia, solo) e está incluído na rede de laboratórios credenciados para realizar sorologia para Leishmaniose Visceral Canina. Executa diagnósticos para raiva, sorologia anti-rábica humana e animal, leptospirose, leishmanioses, toxoplasmose, brucelose, histoplasmose, criptococose, toxocaríase, febre maculosa, dermatofitoses, zoonoses parasitárias, dengue e anemia infecciosa eqüina. Também produz imunoreagentes, para uso próprio e fornece para várias instituições.

Programa para Viver de Bem Com os Bichos - PVBB

A proposta do programa, desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, é fornecer subsídios técnicos para que os profissionais de educação possam trabalhar junto aos alunos os conceitos de posse responsável e prevenção de acidentes com animais de estimação, como cães e gatos, meio ambiente saudável e controle da fauna sinantrópica.

Por meio de palestras e vídeos, técnicos do CCZ levam aos participantes do curso informações sobre o que é posse responsável de animais domésticos de estimação (cães e gatos); orientações acerca da prevenção de agressões por parte desses animais e as principais zoonoses (doenças) transmitidas. Sobre a fauna sinantrópica (baratas, aranhas, escorpiões, abelhas, vespas, ratos, pombos, morcegos), o curso aborda as formas de efetuar o controle e manejo ambiental adequado e prevenção de acidentes.

3.2.2.9 SMSU

A Secretaria Municipal de Segurança Urbana, dentre outras ações, tem a missão de estabelecer os planos e programas da Guarda Civil Metropolitana, com vistas a garantir a proteção das escolas públicas, a proteção do patrimônio público municipal, a proteção de parques municipais e áreas de interesse ambiental, a proteção dos agentes públicos no exercício de suas atividades, a proteção do uso adequado do espaço público e fiscalização do comércio ambulante, a proteção a pessoas em situação de risco social e garantir o apoio à Defesa Civil na prevenção e remoção de moradias e pessoas em situação de risco geológico.

Em 2005 foi retomada a fiscalização conjunta Estado e Município nas áreas dos mananciais. Em 2007 foi dado novo passo com a criação da Operação Defesa das Águas. O trabalho é intersetorial, conta com a participação de quatro secretarias municipais e quatro estaduais para defesa e recuperação dos mananciais (Guarapiranga, Billings, Cantareira e APA da Várzea do Tietê), e é coordenado pela Secretaria de Segurança Municipal.

A Operação Defesa das Águas é um conjunto de medidas da Prefeitura de São Paulo e do Governo do Estado para controlar, recuperar e urbanizar os mananciais Guarapiranga, Billings e seu entorno (na Zona Sul) e das matas, córregos e nascentes, na Zona Norte. Conta com Comitês Gestores constituídos nas Subprefeituras, com participação de vários órgãos, estaduais e municipais, responsáveis pelo planejamento local e execução.

Trata-se de um trabalho que prevê uma série de ações integradas, a partir da definição das regiões mais vulneráveis, para implementar medidas de controle de ocupação e expansão irregular. As ações tiveram início numa área extremamente sensível, que é a represa de Guarapiranga, na Zona Sul, expandindo-se para outros mananciais, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Em junho, essa atividade foi estendida também para as subprefeituras da região da Cantareira, na Zona Norte. E no fim do ano passado iniciou suas atividades na Zona Leste, em São Miguel e Itaquera. Nessa última frente de trabalho, a Operação começou por congelar áreas de preservação na várzea do Rio Tietê. As subprefeituras envolvidas na Operação são:

As subprefeituras envolvidas na Operação são:

- **Zona Sul:** Parelheiros, Capela do Socorro, M'Boi Mirim e Cidade Ademar.
- **Zona Norte:** Casa Verde/Cachoeirinha, Freguesia do Ó/Brasilândia, Jaçanã/Tremembé, Perus, Pirituba/Jaraguá e Santana/Tucuruvi.
- **Zona Leste:** São Miguel Paulista/Itaquera

3.3 Abastecimento de Água

3.3.1 Informações Operacionais Básicas

No quadro seguinte são apresentados alguns dados operacionais do Sistema Abastecimento de Água, relativos à RMSP e ao Município de São Paulo .

Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água da RMSP e de São Paulo (2008)

Discriminação	Unidade	RMSP	São Paulo
Ligações Faturadas	1.000 un	3.702	2.566
Economias Faturadas	1.000 un	5.562	4.061
Extensão da rede	km	30.320	18.813
Índice de atendimento*	%	90	93
Percentual de domicílios com tarifa social e favelas	%	2,5	3,1
Volume produzido/entregue	1.000 m^3/ano	2.101.097	1.268.804
Volume medido	1.000 m^3/ano	945.319	712.905
Índice de Perdas de água	L/lig.dia	516**	469
Consumo residencial por economia	L/eco.mês	13,1	13,3
Consumo residencial “per capita” medido	L/hab.dia	148	161
Volume faturado de água	1.000 m^3/ano	1.047.887	785.133
Ligações faturadas residenciais	%	88,4	87,0
Ligações faturadas comerciais	%	8,3	9,6
Ligações faturadas industriais	%	1,1	1,2
Ligações faturadas públicas	%	0,3	0,2
Ligações faturadas mistas	%	2,0	1,9

(*) Índice de atendimento considerando a área atendível do município de São Paulo

(**) Refere-se à Diretoria Metropolitana

Fonte: Sabesp 2008.

3.3.2 Caracterização Geral do Sistema Integrado

3.3.2.1 Sistemas Produtores

O Município de São Paulo é abastecido pelo Sistema Integrado Metropolitano de Água (SIM) da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), que é operado pela Sabesp.

Apesar de estar quase totalmente inserida na bacia do Alto Tietê, a RMSP necessita de água de outras bacias para o seu abastecimento, pois a concentração de habitantes na área atinge um patamar de aproximadamente 20 milhões de pessoas, demandando quantidade de água superior à disponível na bacia do Alto Tietê.

O SIM é composto das unidades apresentadas no quadro seguinte.

Características Gerais do Sistema Integrado de Abastecimento de Água da RMSP

Discriminação	RMSP
Sistemas Produtores	Cantareira, Guarapiranga, Alto Tietê, Rio Grande, Rio Claro, Alto Cotia, Baixo Cotia e Ribeirão da Estiva
Número de barragens	24
Capacidade total armazenada das barragens (m^3 de água bruta)	1,5 bilhão
Produção média de água - 2008 (m^3/s)	65,6
ETA (un)	8
Adutoras (km)*	1.119
Centros de reservação (un)	137
Capacidade total de reservação (m^3)	27 milhões
Estações elevatórias (un)	122
Rede de distribuição (km)*	30.320

(*) Total RMSP – municípios operados pela Sabesp

Os Sistemas Produtores do SIM para a RMSP, que estão fornecendo água para o Município de São Paulo, compreendem o Cantareira, Alto Tietê, e Rio Claro, cujas principais características estão apresentadas nos quadros seguintes.

Características Gerais do Sistema Produtor Cantareira

Discriminação	RMSP
Capacidade de produção média (m^3/s)	33
Mananciais	Represas Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha, Paiva Castro e Águas Claras
Localização	Municípios de Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia. Joanópolis, Vargem e Bragança Paulista
Captação	Represa Águas Claras
ETA	Guaraú
População abastecida	8,5 milhões de pessoas – **São Paulo** (zonas norte, central e partes das zonas sul, leste e oeste), Osasco, Carapicuíba, Barueri (parte), Santana de Parnaíba (parte), Caieiras, Franco da Rocha e Francisco Morato, São Caetano do Sul, Guarulhos (parte).

Fontes: PIR São Paulo 2007; "Site" da Sabesp; Relatório Síntese do Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP - 2005.

Características Gerais do Sistema Produtor Guarapiranga

Discriminação	RMSP
Capacidade de produção média (m^3/s)	14
Mananciais	Represas Guarapiranga / Reversões do Capivari (~1,0 m^3/s) e Billings-Taquacetuba (2,0 m^3/s)
Localização	Zona sul de São Paulo
Captação	EE Guarapiranga
ETA	Alto da Boa Vista
População abastecida	3,7 milhões de pessoas – parte das zonas sul e oeste de São Paulo, Taboão da Serra, e parte dos municípios de Cotia, Embú, Embú-Guaçú e Itapecerica da Serra

Fontes: PIR São Paulo 2007; "Site" da Sabesp; Relatório Síntese do Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP - 2005.

Características Gerais do Sistema Produtor Alto Tietê

Discriminação	RMSP
Capacidade de produção média (m^3/s)	10
Mananciais	Represas Ponte Nova, Paraitinga, área intermediária entre estas represas e Estação Elevatória de Biritiba e Represas Biritiba, Jundiaí e Taiaçupeba
Localização	Salesópolis, Biritiba-Mirim, Mogi das Cruzes e Suzano
Captação	Estação elevatória Taiaçupeba
ETA	Taiaçupeba
População abastecida	2,7 (3,1) milhões de pessoas – Mauá, parte de Santo André, Suzano, Mogi das Cruzes, Ferraz de Vasconcelos, Poá, Itaquaquecetuba, Arujá, parte dos municípios de Guarulhos e Mauá e setores de São Paulo localizados no extremo leste do Município

Fontes: PIR São Paulo 2007; "Site" da Sabesp; Relatório Síntese do Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP - 2005.

Características Gerais do Sistema Produtor Rio Claro

Discriminação	RMSP
Capacidade de produção média (m^3/s)	4
Mananciais	Represa do Ribeirão do Campo / Derivação do Poço Preto / km 76 (reversão da vertente marítima – rio Guaratuba) - 0,5 m^3/s
Localização	Municípios de Salesópolis e Biritiba-Mirim, a 70 km da capital
Captação	Poço Preto – Aqueduto antigo e barragem de ensecadeira; Km 76 – rio Guaratuba
ETA	Casa Grande
População abastecida	1,0 milhão de pessoas – Ribeirão Pires, parte dos municípios de Mauá e Santo André e parte das zonas leste e sul do município de São Paulo

Fontes: PIR São Paulo 2007; "Site" da Sabesp; Relatório Síntese do Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP - 2005.

Os outros sistemas produtores do Sistema Integrado da RMSP não abastecem o Município de São Paulo. Somente o Sistema Rio Grande supre pequena parte de um setor do Município. Há ainda, um sistema isolado na região sul (Parelheiros) que abastece pequena área – é o Poço Colônia.

No quadro seguinte são apresentados os volumes médios fornecidos no ano de 2006.

Volumes Médios Fornecidos pelos Sistemas Produtores – Município de São Paulo

Sistemas Produtores	Volume Médio fornecido no ano de 2006	
	m^3	%
Cantareira	679.424.000	51,71
Guarapiranga	365.819	27,84
Alto Tietê	186.440	14,19
Rio Claro	81.524	6,20
Rio Grande	390	0,03
Sistema Isolado (*)	377	0,03
Total	1.313.974.000	100,00

Fontes: PIR São Paulo 2007; "Site" da Sabesp; Relatório Síntese do Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP – 2005;
(*) Poço Colônia em Parelheiros.

Disponibilidade Hídrica

No que diz respeito à Produção, o cerne do problema é que São Paulo se instalou na Bacia do Alto Tietê, em cota elevada para uma cidade destas dimensões, com a consequente escassez de água que se verifica.

Para contornar o problema e atender a RMSP a Sabesp, ao longo do tempo, promoveu reversões de água de outras Bacias como a do Rio Piracicaba.

Como a redução de disponibilidade hídrica significa desenvolvimento impedido, estas bacias iniciam processo de pressão para a redução das derivações.

Portanto a RMSP terá de efetuar investimentos para recompor sua disponibilidade hídrica, e atender a Demanda Projetada, por um lado e, por outro efetuar Gestão sobre a Demanda com ações de Educação Ambiental e o Programa de Redução de Perdas.

Alguns já foram realizados como na barragem de Paraitinga–Biritiba do Sistema Alto Tietê, a Otimização do Guarapiranga-Taquacetuba no Sistema Guarapiranga, e o fechamento da barragem de Taiaçupeba e Operação Otimizada no Sistema Alto Tietê.

Outros ainda estão previstos para o futuro como o Sistema São Lourenço que deve ser disponibilizado em 2015, e o Braço do Rio Pequeno integrante do Sistema Rio Grande que deve entrar em operação em 2020.

Gosto e Odor na Água

Alguns sistemas produtores, como o Guarapiranga, apresentam em seus reservatórios problemas de eutrofização, isto é, crescimento de algas, fruto do carreamento de nutrientes aos mesmos.

A presença de algas na água bruta, quando muito intensa, faz com que após o tratamento resulte algum gosto e odor desagradável na água, que apesar de não oferecer risco sanitário deve ser combatido.

Este combate é realizado de duas maneiras: reduzindo o carreamento de nutrientes para água bruta, como é feito pelo Programa Vida Nova e Córrego Limpo que, procura urbanizar as favelas junto a mananciais, e adotando processos avançados para o tratamento de água.

3.3.2.2 Sistema Adutor Metropolitano (SAM)

O Sistema Adutor Metropolitano compreende uma rede de tubulações de grande diâmetro (adutoras) e de estações elevatórias que interligam as estações de tratamento de água dos sistemas produtores aos centros de reservação localizados nos setores de abastecimento para distribuição.

Convém observar que há interligações entre as adutoras do SAM, de maneira a proporcionar integração do sistema adutor, o qual promove flexibilidade operacional entre os sistemas produtores.

Todas as unidades componentes do SIM da RMSP são controladas e operadas à distância, 24 horas por dia, pelo Centro de Controle Operacional (CCO).

O monitoramento do sistema envolve cerca de 3.000 variáveis de operação: pressões, vazões, temperaturas, níveis d’água de reservatórios, controles de bombas, energia elétrica, etc.

3.3.2.3 Sistema Distribuidor

No Município de São Paulo há 59 centros de reservação setoriais (capacidade total de 1.037.000 m^3, com volumes variando entre 5.000 e 72.000 m^3), que abastecem 96 setores do abastecimento. O quadro a seguir apresenta os setores de abastecimento e seu relacionamento com as subprefeituras, unidades de negócio e regionais de Habi.

Setores de Abastecimento, Unidades de Negócio (Sabesp), Regionais de Habi e Subprefeituras – Município de São Paulo

Setor de Abastecimento - Sabesp	Unidade de Negócio – Sabesp	Regional de Habi – Sehab	Subprefeitura – PMSP
Perus, Derivação Jaraguá, Jaraguá, Pirituba, V.Jaguara MN, Brasilândia, Derivação Brasilândia, Derivação Freguesia do Ó, Derivação Pq do Cantareira, Cachoeirinha, Santana, Tucuruvi, Casa Verde MN, Mirante, Socorro, V Medeiros, V. Maria, Edu Chaves, Derivação Edu Chaves, Derivação Tremembé	MN – Norte (Habi Norte mais distrito de Jaguara – subprefeitura Lapa)	Habi Norte	Perus, Pirituba, Freguesia/BrasilândiaCasa Verde/ Cachoeira, Santana/Tucuruvi, Jaçanã/Tremembé e Vila Maria/Vila Guilherme
Moóca ML, Derivação Penha, Penha ML, Jd Popular, Cangaíba, E. Matarazzo, S Miguel Paulista, Itaquera, Itaim Paulista, Guaianazes, V Formosa ML, Artur Alvim, São Mateus ML, Jd da Conquista ML, Cidade Tiradentes ML, Sta Etelvina	ML – Leste (Habi Leste menos subprefeitura São Mateus)	Habi Leste	Penha, Ermelino Matarazzo, São Miguel, Itaim Paulista, Itaquera, Guaianazes, São Mateus e Cidade Tiradentes
V. Romana, Pinheiros, Lapa, Casa Verde MC, Moóca MC, Carrão, Perdizes, Sumaré, Derivação Sumaré, Jd América, Derivação Brooklin, Jabaquara MC, Consolação, Cambuci, Derivação Pires da Mota, V. Mariana, V do Encontro MC, Sacomã, Derivação Sacomã, V Alpina, V Formosa MC, Derivação S Mateus, Sapopemba, São Mateus MC, Jd São Pedro, Jd da Conquista MC, Cidade Tiradentes MC, Derivação 3ª Divisão, Penha-MC, Cursino, Derivação Ipiranga, Paulista e São Mateus-MC	MC – Centro (Habi Centro menos distrito de Jaguaré – subprefeitura Lapa, parte do distrito Itaim Bibi – subprefeitura Pinheiros e subprefeitura Jabaquara; mais subprefeitura São Mateus)	Habi Centro	Lapa, Sé, Pinheiros e Moóca,
		Habi Sudeste	Vila Mariana, Ipiranga, Jabaquara, Aricanduva/Formosa/Carrão e Vila Prudente/Sapopemba
Jaguaré, Derivação USP, Butantã, Derivação Butantã, V Sônia, Raposo Tavares, Derivação Raposo Tavares, Morumbi, Pirajussara, Jd São Luis MO, Jd Ângela MO e Col. Anhanguera	MO Oeste (Habi Sul mais distrito de Jaguaré – subprefeitura Lapa)	Habi Sul	Butantã, Santo Amaro, Cidade Ademar, Campo Limpo, M'Boi Mirim, Capela do Socorro e Parelheiros
Derivação Brooklin MS, Campo Belo, Jabaquara MS, V do Encontro MS, Derivação Santo Amaro, Derivação Chácara Flora, Americanópolis, Jd São Luis MS, Jd Ângela MS, Interlagos, Pq Real, Grajaú, Colônia, JD das Fontes e Derivação Jabaquara	MS Sul (Habi Sul mais parte do distrito Itaim Bibi – subprefeitura Pinheiros e subprefeitura Jabaquara)		

Fonte: PIR São Paulo 2007; "Site" da PMSP – Sehab 2009;

A operação desses setores de abastecimento é feita através de válvulas de controle localizadas estrategicamente na rede de distribuição, de maneira a possibilitar a entrega de água em pressões e vazões adequadas às residências atendidas.

A maioria dos setores de abastecimento abastecem uma população média de 130 mil habitantes e, existindo setores que chegam a atender 450 mil habitantes.

Toda a rede de distribuição possui cadastro que está digitalizado (Signos – Sistema de Informações Geográficas no Saneamento) e contém as informações de cada trecho de rede e detalhamentos das amarrações da mesma por triangulação.

Visão Geral da Distribuição

No tocante à Distribuição, a situação atual se aproxima da universalização com 95,5% de cobertura e 92,6% de atendimento. Cobertura é definida como a relação entre o total de economias residenciais ativas mais uma parcela das economias residenciais suprimidas e das factíveis de água e o total de domicílios considerados como atendíveis. Atendimento é definido como a relação entre o total de economias ativas de água e o total de domicílios atendíveis.

Afora, pequenos ajustes e reforços que melhorem o atendimento de alguns pontos onde ocorrem intermitências, a ampliação visará atender o crescimento vegetativo.

O efetivo avanço necessário se dará em áreas de favelas e loteamentos irregulares, onde o ritmo de ampliação do atendimento formal vai depender da velocidade de urbanização de favelas e da regularização de loteamentos promovidos articuladamente pela Sabesp e PMSP.

3.3.3 Indicadores Operacionais

A seguir, são expostos alguns indicadores operacionais, com a finalidade de fornecer informações gerais a respeito do controle da eficiência do sistema operado pela Sabesp.

a) IRA – Índice de Regularidade da Adução

Representa a porcentagem de tempo em que o reservatório setorial opera com níveis d'água superiores ao limite operacional mínimo estabelecido, para o atendimento satisfatório à demanda do setor. O quadro a seguir mostra os índices, para o Município.

- Valores do IRA Médio Anual – São Paulo

Ano	IRA (%)
2004	99,2
2005	98,9
2006	97,6
2007	98,8
2008	99,1

Fonte: PIR São Paulo – 2007 e MAG

Esses valores classificam como "ótimo" o sistema adutor, ou seja, atende satisfatoriamente a demanda atual do município de São Paulo.

b) IRFA – Índice de Reclamação de Falta d'Água

Representa o número de reclamações dos clientes (por falta d'água e intermitência no abastecimento) por mil ligações de água. Essas reclamações são feitas pelos clientes na Central de Atendimento telefônico (195) e são registradas no SIGAO (Sistema de Gestão Operacional) da Sabesp. Os índices são calculados por setor de abastecimento. O quadro a seguir, apresenta os índices.

Valores do IRFA Médio Anual – São Paulo

Ano	IRFA (Reclamações/1.000 lig.mês)
2004	4
2005	5
2006	6
2007	6
2008	7

Fonte: PIR São Paulo – 2007 (atualizado)

Para valores inferiores a 10 reclamações/1.000 ligações.mês, a situação é considerada normal.

c) IRD – Índice de Regularidade da Distribuição

A partir de 2006 passou a ser utilizado, na Diretoria Metropolitana, e deverá refletir as condições reais do abastecimento na rede de distribuição. Os resultados apresentados no período de 2006 a 2008 variaram entre regular (94,8 % em 2007) e bom (96,6 % em 2006 e 97,0 % em 2008). As informações existentes quanto à intermitência de fornecimento de água estão mostradas no Relatório Síntese do PIR das unidades de negócio da Sabesp, que aponta os seguintes setores de abastecimento com problemas de abastecimento em São Paulo: Paulista, Derivação Brooklin, Jabaquara, Ipiranga, Vila Alpina, Derivação São Mateus, Jardim da Conquista, Derivação Terceira Divisão, Perdizes, Cambuci, Jardim América, Jaraguá, Tucuruvi, Santana, Penha, Itaquera, Santa Etelvina, São Mateus (ML), Guaianazes, Morumbi e Jardim São Luiz.

d) IDQAd – Índice de Desempenho da Qualidade da Água Distribuída

Esse índice busca avaliar a qualidade da água distribuída pela rede de distribuição. É composto por uma série, de parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos, que são analisados e controlados em todos os setores de abastecimento. Ao longo de 2006, o valor médio do IDQAd no Município de São Paulo estava entre 94,02 a 98,97, em uma escala de 0 a 100. Para essa faixa de ocorrência, o indicador mostra que os parâmetros de coliformes totais, cloro total ou cloro livre, cor e turbidez encontram-se sob controle no Município.

e) Perdas – as perdas do sistema de abastecimento de água são definidas por dois componentes: reais e aparentes. As perdas reais representam os vazamentos em tubulações, extravasamentos em reservatórios, lavagens de filtros nas ETAs etc, e as perdas aparentes correspondem aos consumos não medidos decorrentes de fraudes, submedição de hidrômetros, falhas no cadastro comercial da Sabesp etc. O indicador de perdas totais (reais e aparentes) do Município de São Paulo é de 469 L/lig.dia (dezembro de 2008). O valor médio na Diretoria Metropolitana é de 516 L/lig.dia. Pode-se concluir que são valores elevados de perdas totais para o sistema de abastecimento

de água de São Paulo. Para diminuir essas perdas, estão sendo realizadas diversas atividades pela Sabesp, de forma continuada e constante:

e.1) Redução das Perdas Reais – reparos de vazamentos, pesquisas de vazamentos não visíveis, gerenciamento de pressões, implantação de obras de setorização, melhoria de infra-estrutura.

e.2) Redução das Perdas Aparentes – calibração e adequação dos instrumentos de medição de volume de água (produzida nas ETAs, entregue nos setores de abastecimento e vendida aos municípios não operados pela Sabesp), substituição otimizada de hidrômetros, gestão comercial (cadastro comercial, apuração de consumo, fraudes).

A seguir, apresenta-se um quadro com um balanço hídrico em relação ao uso da água e às perdas, para o Município de São Paulo.

- Balanço Hídrico e Perdas – 2008 (milhão m^3/ano)

<table>
<tr><td rowspan="11">Volume Disponibilizado 1268,8 100%</td><td rowspan="4">Volume Utilizado 832,5 65,6%</td><td rowspan="2">Volume Faturado 712,9 56,2%</td><td>Volume Medido 661.466 51,1%</td><td rowspan="2">Águas Faturadas 712,9 56,2%</td></tr>
<tr><td>Volume Estimado 0 0%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Volume Não Faturado 119,6 9,4%</td><td>Usos Operacionais (lavagem de rede, etc) 0%</td><td rowspan="7">Águas Não Faturadas 555,9 43,8%</td></tr>
<tr><td>Usos Emergenciais (combate a incêndios) 0%</td></tr>
<tr><td>Usos Sociais (favelas e áreas invadidas) 119,6 9,4%</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Perdas 436,3 34,4%</td><td rowspan="3">Aparentes (Não Físicas) 145,011,4%</td><td>Imprecisão de Medição 80 6,3%</td></tr>
<tr><td>Fraudes 51 4,0%</td></tr>
<tr><td>Outros 14 1,1%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Reais (Físicas) 291,3 23,0%</td><td>Vazamentos 291,3 23,0%</td></tr>
<tr><td>Extravasamentos 0 0%</td></tr>
</table>

Fonte: PIR São Paulo 2007 (atualizado)

3.4 Esgotamento Sanitário

3.4.1 Informações Operacionais Básicas

No quadro seguinte são apresentados alguns dados operacionais do Sistema de Esgotamento Sanitário da RMSP e do Município de São Paulo.

Dados Operacionais do Sistema de Esgotamento Sanitário da RMSP e de São Paulo (2008)

Discriminação	Unidade	RMSP	São Paulo
Ligações faturadas	1.000 un	2.912	2.184
Economias faturadas	1.000 un	4.569	3.573
Extensão da rede	km	21.032	15.193
Índice de atendimento - coleta*	%	74	81
Índice de tratamento dos esgotos coletados	%	71	75
Percentual de domicílios com tarifa social	%	1,9	2,2
Volume coletado**	1.000 m^3	643.758	510.119
Volume faturado de esgotos	1.000 m^3	877.684	702.253

(*) Índice de atendimento considerando a área atendível do município de São Paulo

(**) Municípios operados pela Sabesp

Fonte: Sabesp 2008

3.4.2 Caracterização Geral do Sistema

(Fontes: PIR São Paulo 2007; “Site” da Sabesp 2009; PDE Relatório Síntese – Consórcio Engevix/Latin Consult – 2000.)

3.4.2.1 Sistema Principal (ou Integrado)

Todas as cinco grandes bacias de contribuição de esgotos da Região Metropolitana de São Paulo estão contidas na bacia do Alto Tietê.

Para cada uma delas, foram implantadas redes coletoras, coletores-tronco, elevatórias e interceptores que encaminham os esgotos para as ETEs – Estações de Tratamento de Esgotos, quais sejam:

Barueri, Parque Novo Mundo, São Miguel, Suzano. (rio Tietê e ABC, que está situada à margem de outro curso d’água, o RIBEIRÃO dos Meninos, afluente do rio Tamanduateí).

O tratamento de esgotos do Município de São Paulo é efetuado por quatro ETEs – apenas a ETE Suzano não trata esgotos coletados do Município.

O quadro a seguir, mostra as principais informações das ETEs que atendem a esse sistema.

ETEs do Sistema Integrado da RMSP que Atendem ao Município de São Paulo

Sistema	ETE	Capacidade Instalada (L/s)	Vazão Média Tratada – 2008 (L/s)	População (habitantes)
ABC	ABC	3.000	1.641	761.900
Barueri	Barueri	9.500	9.626	4.551.000
Pq. Novo Mundo	Pq. Novo Mundo	2.500	2.036	951.400
São Miguel	São Miguel	1.500	796	391.500
Total		**16.500**	**14.099**	**6.655.800**

Fonte: Comunicação Interna Sabesp - MTP

A coleta de esgotos normalmente é feita por gravidade, cuja rede acompanha a conformação topográfica das bacias hidrográficas (ou bacias de esgotamento) em direção à foz do curso d'água ou fundo de vale. O sistema de coleta em São Paulo é constituído por 140 bacias de esgotamento, e apresenta cerca de 15.193 km de rede coletora de esgoto.

As redes de coleta são compostas por tubulações coletoras que passam nas ruas, onde se conectam às ligações dos imóveis, e pelas tubulações localizadas nos fundos de vale (coletores-tronco), que recebem as contribuições das tubulações coletoras e as encaminham aos interceptores.

Além disso, há estações elevatórias de esgotos intercalando as redes, coletores e interceptores, quando a profundidade dos mesmos torna-se proibitivo o caminhamento por gravidade.

A Ilustração nº 10 do Anexo I do Volume II mostra as áreas atendidas com redes de coleta de esgotos no Município de São Paulo, lançadas sobre a base com as áreas urbanizadas do Município e bacias de esgotamento.

É importante destacar que no Município de São Paulo, os imóveis são obrigados a se conectar à rede pública de esgotos (se não houver nenhum impedimento técnico para isso), conforme dita a Lei Municipal 13.369, de 03/06/2002.

A seguir são descritos, resumidamente, os sistemas que constituem o Sistema Principal (ou Integrado).

a) Sistema ABC

a.1) Sistema de Coleta

O conjunto de rede coletora visa atender aos municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema e Mauá, além de uma pequena parcela dos esgotos de São Paulo (áreas limítrofes com os municípios de São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo e Santo André).

As sub-bacias esgotadas são as do ribeirão dos Meninos (ME-01, ME-02 a ME-15 e ME-17), do Tamanduateí (TA-06, TA-08, TA-10, TA-12, TA-14, TA-16, TA-18, TA-23, TA-25, TA-27, TA-29, TA-31, TA-33, TA-35, TA-37 e TA-39) e da Billings (BL-06, BL-08, BL-10, BL-12 e BL-14). Além dessas, as sub-bacias BL-16, BL-18, BL-20, BL-15, BL-17, BL-19 e BL-21, de Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra e Riacho Grande, deverão ter os esgotos revertidos para o Sistema ABC com a desativação das estações de tratamento de esgotos existentes.

As sub-bacias situadas no Município de São Paulo são: TA-06, TA-08 e ME-01 e ME-03 (parcial).

a.2) Sistema de Afastamento

Os esgotos são transportados para a estação de tratamento através de um sistema de esgotamento constituído por interceptores, sifões, travessias, emissários e coletores-tronco, totalizando aproximadamente 203,2 km de extensão.

Os principais interceptores existentes no sistema são: IM (Meninos), ITa-3 e ITa-4 (Tamanduateí).

Há uma elevatória e o emissário EM-3 que recalca os esgotos das sub-bacias mencionadas do Tamanduateí para a ETE ABC. O Interceptor Meninos segue por gravidade até a ETE.

a.3) Tratamento - ETE ABC

A ETE ABC situa-se no Município de São Paulo, na margem esquerda do ribeirão dos Meninos, em terreno localizado no cruzamento da Av. Delamare com a Av. Guido Aliberti, distante cerca de 2 km da confluência desse curso de água com o rio Tamanduateí.

O início da implantação da ETE ABC ocorreu em 1978 e, após um longo período de obras e interrupções, foi inaugurada em junho de 1998.

. Atualmente tem capacidade instalada para 3,0 m^3/s, sendo que a fase líquida tem estrutura civil já executada para 6,0 m^3/s. A ETE tem operado com capacidade ociosa, em face da não-adesão dos municípios da região e da deficiência do sistema de coletores-tronco. Encontra-se em andamento a revisão e atualização do Plano Diretor de Esgotos, onde serão estabelecidas as capacidades necessárias para final de plano.

O processo de tratamento é de lodo ativado convencional, com grau de eficiência de cerca de 90% de remoção de carga orgânica, medida em DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio.

A vazão média anual tratada no ano de 2008 foi de 1,64 m^3/s.

b) Sistema Barueri

b.1) Sistema de Coleta

A rede de coleta e afastamento, que veicula os esgotos coletados das bacias contribuintes do sistema Barueri, foi projetada para atender a maior parte de São Paulo e os municípios de Jandira, Itapevi, Barueri, Carapicuíba, Osasco, Taboão

da Serra, Embu e Itapecerica da Serra, além de partes de Cotia e Santana de Parnaíba.

As sub-bacias esgotadas são as do rio Tietê Centro (TC-01, TC-02, a TC-13, TC-14, TC-16, TC-18, TC-20 e TC-22), rio Tamanduateí (TA-01, TA-02, TA-03, TA-04, TA-05, TA-07, TA-09, TA-11, TA-13, TA-15, TA-17, TA-19 e TA-21), rio Tietê Oeste (TO-01, TO-02 a TO-21 e TO-23), rio Pinheiros (PI-01, PI-02 a PI-14, PI-16, PI-18, PI-20, PI-22, PI-24, PI-26, PI-28, PI-30, PI-32, PI-34 e PI-36), Represa Billings (BL-01, BL-02, BL-03, BL-04 e BL-05) e Represa Guarapiranga (GP-01, GP-02, GP-03, GP-04, GP-06 e GP-08).

As sub-bacias da margem esquerda do rio Juqueri (JU-05, JU-07 e JU-09) deverão ter seus esgotos revertidos para o sistema Principal (Integrado).

As sub-bacias do rio Tietê Oeste e da Represa Guarapiranga – GP-03 (parte) não estão situadas no Município de São Paulo.

b.2) Sistema de Afastamento

Os esgotos são transportados para a estação de tratamento através de um sistema de esgotamento constituído por interceptores, sifões, travessias, emissários e coletores-tronco, totalizando 450,5 km de extensão. Os principais interceptores desse sistema são: do rio Tietê Centro – ITi-1 a ITi-4 e ITi-6 (existentes), ITi-5 e ITi-7 (projetados); do rio Tamanduateí – ITa-1-trecho de montante e ITa-2 (existentes) e ITa-1-trecho de jusante (projetado) e, do rio Pinheiros – IPi-1 a IPi-7 (existentes), IPi-8 (projetado). Há elevatórias de esgotos de elevação de carga ao longo dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí.

Os interceptores ITi-4, ITi-5 e ITi-6 seguem até a ETE Barueri.

b-3) Tratamento ETE Barueri

A ETE Barueri, situada no Município de Barueri, está instalada na margem esquerda do rio Tietê, em terreno limitado por esse curso de água e pela linha férrea, estando em operação desde 11 de maio de 1988.

Atualmente a capacidade instalada é de 9,5 m³/s e, encontra-se em andamento a revisão e atualização do Plano Diretor de Esgotos, onde serão estabelecidas as capacidades necessárias para final de plano.

O processo de tratamento é de lodo ativado convencional, com grau de eficiência de 90% de remoção de carga orgânica, medida em DBO.

A vazão média anual tratada no ano de 2008 na ETE Barueri foi de 9,63 m^3/s.

c) Sistema Parque Novo Mundo

c-1) Sistema de Coleta

O Sistema Parque Novo Mundo atende parte das zonas Leste e Norte do Município de São Paulo e foi projetado para atender parte do Município de Guarulhos.

As sub-bacias esgotadas são as do rio Tietê Centro (TC-13A, TC-15, TC-17, TC-19, TC-21, TC-24, TC-26 e TC-28) e rio Tietê Leste (TL-01, TL-02, TL-03, TL-04, TL-06 e TL-08).

Todas sub-bacias estão situadas no Município de São Paulo.

c.2) Sistema de Afastamento

Os esgotos são transportados para a estação de tratamento através de sifões, travessias, interceptores Tietê (Existentes: ITi-8 e ITi-9, ; Projetado: ITi-11: Em execução: ITi-12 e) e Coletores-Tronco perfazendo uma extensão de aproximadamente 112,2 km.

c.3) Tratamento ETE Parque Novo Mundo

A ETE Parque Novo Mundo está localizada no Município de São Paulo, na margem direita do rio Tietê, cerca de 300 m a jusante da foz do rio Cabuçu de Cima, nas proximidades da ponte Aricanduva da Marginal Tietê e dos acessos às rodovias Presidente Dutra e Fernão Dias. A primeira etapa foi inaugurada em junho de 1998.

Atualmente a capacidade instalada é de 2,5 m³/s e, encontra-se em andamento a revisão e atualização do Plano Diretor de Esgotos, onde serão estabelecidas as capacidades necessárias para final de plano.

O processo de tratamento é de lodo ativado por alimentação escalonada, com grau de eficiência de cerca de 90% de remoção de carga orgânica, medida em DBO.

A vazão média anual tratada no ano de 2008 foi de 2,04 m^3/s.

d) Sistema São Miguel

d.1) Sistema de Coleta

O Sistema São Miguel atende basicamente o extremo Leste do Município de São Paulo, e ainda parte dos Municípios de Guarulhos, Arujá, Ferraz de Vasconcelos, Poá e Itaquaquecetuba.

As sub-bacias esgotadas são do rio Tietê Leste (TL-05, TL-07, TL-09, TL-10, TL-11, TL-12, TL-13, TL-14, TL-15, TL-16, TL-17, TL-18, TL-19, TL-21, TL-23, TL-25,).

As sub-bacias TL-05, TL-07, TL-09, TL-11, TL-13, TL-15, TL-17, e parte das TL-19, TL-21 e TL-23 estão situadas no Município de São Paulo.

d.2) Sistema de Afastamento

Os esgotos são transportados para a estação de tratamento através de um sistema de esgotamento constituído por sifões, travessias, interceptores –ITi-14 e ITi-15 (existentes), e ITi-13 (projetado), perfazendo uma extensão de aproximadamente 63,8 km.

d.3) Tratamento ETE São Miguel

A ETE São Miguel situa-se à margem esquerda do rio Tietê, nas proximidades do Km 25 da Rodovia Airton Senna, ao lado da Companhia Nitroquímica Brasileira. O Sistema São Miguel entrou em operação em junho de 1998.

Atualmente a capacidade instalada é de 1,5 m³/s e, encontra-se em andamento a revisão e atualização do Plano Diretor de Esgotos, onde serão estabelecidas as capacidades necessárias para final de plano.

O processo de tratamento é de lodo ativado por alimentação escalonada, com grau de eficiência de 90% de remoção de carga orgânica, medida em DBO.

A vazão média anual tratada no ano de 2008 na ETE São Miguel foi de 0,80 m^3/s.

e) Sistema Suzano

e.1) Sistema de Coleta

O Sistema Suzano serve aos Municípios de Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba e Ferraz de Vasconcelos.

e.2) Sistema de Afastamento

Os esgotos são transportados para a estação de tratamento através de um sistema de esgotamento constituído por sifões, travessias e interceptores existentes ITi-10, ITi-17 e projetado ITi-16, perfazendo uma extensão de 51,7 km.

e.3) Tratamento ETE Suzano

A Estação de Tratamento de Esgotos de Suzano está localizada no Município de Suzano, a sudeste de São Paulo.

Essa ETE teve seu projeto iniciado em 1973, e foi inaugurada em 1982, com capacidade de tratamento de 1,5 m^3/s.

Atualmente a capacidade instalada é de 1,5 m³/s e, encontra-se em andamento a revisão e atualização do Plano Diretor de Esgotos, onde serão estabelecidas as capacidades necessárias para final de plano.

O processo de tratamento é do tipo lodos ativados convencional, que apresenta uma eficiência de cerca de 90%, em termos de redução da carga poluidora, medida através da DBO.

A vazão média anual tratada no ano de 2008 foi de 0,78 m^3/s.

3.4.3 Indicadores Operacionais

A seguir são expostos alguns indicadores operacionais com a finalidade de fornecer informações gerais a respeito do controle e da eficiência do sistema operado pela Sabesp.

a) IEE – Índice de Extravasamentos de Esgotos

É o indicador corporativo que associa as ocorrências de Obstruções de Rede Coletora, Obstruções de Ramal Domiciliar e Vazamentos na Rede Coletora ao número de ligações de esgotos do Município (número de ocorrências por mil ligações por mês). O Quadro ª seguir resume o valor do IEE no Município de São Paulo, nos anos de 2004 a 2006.

Evolução do Indicador de Extravasamento de Esgotos

Ano	IEE (ocorrências/1.000 lig.mês)
2004	6
2005	6
2006	6
2007	5
2008	5

Fonte: PIR São Paulo 2007 ; 2007 e 2008 ref. MPI

O valor do IEE do Município de São Paulo vem mantendo o valor de 6 ocorrências/1.000 ligações.mês, frente ao número médio na Diretoria Metropolitana também igual a 6 ocorrências/1.000 ligações.mês, muito próximo de 5 ocorrências/1.000 ligações.mês, que é o valor considerado pela Sabesp como meta de curto prazo para a RMSP.

As obstruções na rede coletora representam uma descontinuidade do esgotamento, ocasionando a saída do fluxo de esgotos para fora dos condutos (extravasão) ou o refluxo para o interior das residências conectadas à rede coletora. As causas principais desses problemas são: acúmulo de material sólido, acúmulo de gordura, baixa declividade ou subdimensionamento da tubulação.

b) Poluição de Córregos

O crescimento da população de São Paulo não se deu de forma planejada, gerando, entre outros, dois grandes problemas: urbano e ambiental. A conseqüência mais evidente é a aceleração dos processos de degradação ambiental que acompanham a urbanização, resultando em uma crescente vulnerabilidade da Cidade.

O acúmulo de pessoas, geralmente de baixa renda, às margens dos cursos de água, aliado a problemas técnicos, dificultou, em diversos casos, a expansão de redes coletoras de esgoto nos fundos de vale, obrigando a Sabesp a realizar lançamentos provisórios de esgotos “in natura” em cursos d’água, fundos de vale ou galerias de águas pluviais.

Esses lançamentos são pontos cadastrados de lançamento de esgotos, considerados uma destinação técnica e ambientalmente incorreta e ocorrem, em geral, devido à inexistência de coletores-tronco.

Dessa forma, os esgotos coletados nessas bacias não chegam até os interceptores e ETEs, ocasionando poluição dos córregos nas áreas urbanas.

No Município de São Paulo, a quase totalidade dos córregos urbanos encontra-se poluída, mesmo em áreas com altos índices de cobertura com rede de coleta. Nestes casos, a existência de lançamentos clandestinos e a descontinuidade pontual de redes ou coletores, além do lançamento de lixo nas ruas e no próprio córrego, explicam o aporte de esgotos nos córregos, não se percebendo, desta forma, os resultados maiores do esforço da Sabesp na implantação da infra-estrutura de esgotamento sanitário.

O Quadro a seguir mostra a situação atual dos pontos de lançamento provisório no Município de São Paulo, de 2004 a 2008, para os quais são previstas ações estruturais corretivas, envolvendo os programas corporativos em horizontes de curto, médio e longo prazos, como: Projeto Tietê, Programa Córrego Limpo, ações em áreas irregulares, programas de urbanização de favelas e projetos de regularização ambiental.

Pontos de Lançamento Provisório de Esgotos para o Município

Ano	Quantidade de Pontos de Lançamento (un)
2004	5.506
2005	5.321
2006	5.154
2007	4.622
2008	4.498

Fonte: PIR São Paulo 2007; 2001 e 2008 ref. MPI

3.4.4 Resíduos Sólidos dos Sistemas

A água de lavagem dos filtros e o material acumulado no fundo dos decantadores constituem os principais resíduos de uma ETA. Da mesma forma, numa ETE têm-se como resíduos o lixo retido nas grades, a areia das caixas de areia e o lodo dos diversos processos, biológicos ou não.

O correto tratamento desses resíduos e sua adequada disposição representam pesada pendência ambiental, a qual tem exigido grandes investimentos para ter a situação de licenciamento ambiental regularizada.

Os lodos das ETAs precisam ser desidratados e lançados adequadamente em aterros ou serem utilizados em novos processos de destinação, como utilização como tijolos em construções.

Está em estudo o encaminhamento do lodo de ETA para ETE, feito através de condutos denominados lododutos, com o tratamento e desidratação na unidade sólida da ETE (experiência na ETA Rio Grande e ETE ABC).

Os resíduos sólidos gerados nas ETEs da RMSP atualmente são destinados aos aterros sanitários privados CDR Essencis e CDR Pedreira, conforme Termo de Cooperação Técnica nº 001/SES/07, entre Sabesp e Prefeitura Municipal de São Paulo, que tem como objeto o recebimento e tratamento por parte da Sabesp dos resíduos líquidos (chorume) proveniente dos aterros sanitários municipais e, em contrapartida, o recebimento por parte da Prefeitura nos aterros que operam e nos que vierem a operar ou contratar, o material gradeado e peneirado, areia e lodo desidratado das estações de

tratamento de esgotos sanitários operados pela Sabesp. Para tanto, as ETEs possuem os CADRIs - Certificado de Aprovação de Destinação de Resíduos Industriais, emitidos pela Cetesb.

O Quadro apresentado a seguir, resume os quantitativos de lodos de ETEs enviados aos aterros sanitários e de chorume, gerado nos aterros municipais, e tratado nas ETEs da Sabesp.

Lodos de ETEs e Chorume de Aterros Sanitários

Ano	Lodo encaminhado aos Aterros Sanitários (ton)	Chorume Tratado nas ETEs (m^3)
2004	131.794	1.391.047
2005	142.956	1.431.688
2006	156.250	1.586.940
2007	132.404	1.706.464
2008	126.072	931.311

Fonte: PIR São Paulo 2007; 2007 e 2008 ref. MT

3.4.5 Tratamento Terciário dos Esgotos

As cinco Estações de Tratamento de Esgotos (ABC, Barueri, Parque Novo Mundo, São Miguel e Suzano) no Sistema Principal de Esgotamento Sanitário, que atendem o Município de São Paulo e alguns municípios da Região Metropolitana de São Paulo, juntas possuem capacidade de tratamento de 18 m³/s e tratam atualmente cerca de 16 m³/s.

Com a construção de novos sistemas de afastamento e ampliação das estações de tratamento de esgotos existentes, a vazão afluente em 2020, passará a 41 m³/s, com tratamento secundário.

A previsão da Sabesp é que a partir de 2020 sejam implantados módulos de tratamento terciário nas ETEs existentes, com ampliação gradual (por módulos) até atingir a capacidade nominal de tratamento para tratar todos os esgotos afluentes em 2040.

As alternativas de tratamento terciário deverão atender o estágio tecnológico utilizado quando for realizado o detalhamento dos sistemas de tratamento, visto que estas tecnologias têm mostrado grandes avanços.

Cabe destacar que atualmente os sistemas de tratamento terciário empregam biofilmes aeróbios e sistemas de membrana com alta idade de lodo para remoção de nitrogênio e

precipitação de fosfato com sais metálicos para remoção de fósforo, sendo esta tecnologia a referenciada para as estimativas de custos apresentados no plano de investimento.

O planejamento da implantação do tratamento terciário nas ETEs do Sistema Principal da RMSP decorre dos seguintes fatos:

- Sequenciamento intrínseco da implantação de um sistema público de saneamento com um grau satisfatório e adequado de tratamento dos esgotos, onde se verifica uma evolução gradativa de atendimento na busca da universalização do serviço, com posterior aprimoramento do grau de tratamento

- Contexto ambiental ao qual a RMSP está inserida, onde as ações endógenas relativas ao saneamento básico apresentam reflexos significativos nas bacias hidrográficas localizadas à jusante

- Arcabouço legal:

    - Decreto Estadual nº 8.468, de 8 de setembro de 1976: em seu anexo, no parágrafo 3º do artigo 13, prescreve a prerrogativa aos órgãos ambientais de estabelecer, em cada caso, limites a serem observados para lançamento de cargas poluidoras, visando a atender necessidades de jusante; já ocorrendo pressões pelo aprimoramento nos níveis de tratamento dos esgotos sanitários gerados na RMSP, visando minimizar os impactos no Médio Tietê

    - Lei de Saneamento Básico nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007:

    Art. 44*. O licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos sanitários e de efluentes gerados nos processos de tratamento de água considerará etapas de eficiência,* ***a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação ambiental****, em função da capacidade de pagamento dos usuários. (grifo nosso)*

Neste contexto, a Sabesp elaborou o seguinte planejamento da implantação do tratamento terciário.

ANO	2020	2025	2030	2035
Capacidade instalada (m³/s)	12,0	27,2	39,2	47,4

3.4.6 Plano de Reuso para o Município de São Paulo

3.4.6.1 Introdução

O crescimento populacional e a necessidade de abastecimento de água para seus diversos usos fazem com que, mundialmente, as cidades incluam em sua pauta a discussão para a utilização racional da água.

O crescimento na demanda de água também traz a crescente produção de tratamento de esgotos. Uma das alternativas para atender a sustentabilidade é o Reúso planejado da água.

Reúso é a utilização da água por mais de uma vez, depois de um tratamento adequado, utilizando-se os efluentes das estações de tratamento de esgotos. O reúso planejado da água faz parte do programa global recomendado pela Organização das Nações Unidas e pela Organização Mundial da Saúde. Esse programa pretende alcançar três importantes elementos que coincidem com os objetivos da Sabesp e da PMSP: proteção da saúde pública, manutenção da integridade dos ecossistemas e uso sustentado da água.

Dentre as inúmeras vantagens da utilização da água de reúso, destaca-se a diminuição do volume de água bruta retirada dos mananciais. Cada litro de água de reúso utilizado representa um litro de água potável destinada para uso mais nobre: o consumo humano.

Assim, o reúso planejado da água é hoje uma prática obrigatória na gestão competente dos recursos hídricos, e acima de tudo, imprescindível para a preservação da sua qualidade e quantidade, necessária à sobrevivência das futuras gerações.

3.4.6.2 Histórico

A Sabesp iniciou o processo de utilização da água de reúso em suas dependências, com o uso nas estações de tratamento em diversas fases do processo, para quebra de escuma, diluição, lavagens, selagem dentre outros. Para isso foram instaladas ETAs de utilidades que produzem a água de reúso. Na região metropolitana a água de reúso é produzida nas 4 estações do sistema principal: ABC, Barueri, Parque Novo Mundo e Suzano e também na ETE Jesus Neto que iniciou,em 1998, o reúso planejado para fins industriais. Este uso interno somou 2,4 milhões/m3 em 2008.

A água de reúso atualmente produzida e disponibilizada dentro das estações de tratamento de esgotos pode ser utilizada para lavagem de ruas e pátios, irrigação e rega de áreas verdes, desobstrução de rede de esgotos e águas pluviais, assentamento de poeira em canteiros de obra e cura de concreto e também em processos industriais.

O fornecimento de água de reúso pela Sabesp é uma realidade: o projeto começou com a Coats, empresa fabricante das Linhas Correntes, que utiliza o efluente pós-tratado da ETE Jesus Neto na lavagem e tingimento de seus produtos. A água é transportada por uma tubulação de ferro fundido de 800 metros de comprimento, com diâmetros de 150 a 200 milímetros. Na mesma região, foi implantada uma extensão da rede, com o fornecimento de água de reúso para duas lavanderias industriais.

Em maio de 2001, o município de São Caetano do Sul passou a fazer a lavagem de ruas, após as feiras livres e rega de jardins, com o produto retirado na Estação de Tratamento de Esgotos ABC.

No início de 2002, os municípios de Barueri e Carapicuíba também começaram a utilizar a água de reúso. Em julho de 2002, foi assinado contrato para fornecimento de até 172 mil litros por dia de água de reúso a várias construtoras. O produto é retirado nas estações ABC, Barueri e Parque Novo Mundo, com caminhão-pipa das empresas. Em agosto de 2002, na estação de tratamento de esgotos ABC, foi inaugurado o Centro de Reservação de Água de Reúso com capacidade para 50 mil litros.

A Prefeitura de São Paulo utiliza desde 2003, para fins urbanos, ou seja, lavagem de ruas após feiras livres e desobstrução de redes de águas pluviais, por meio de empresas contratadas, que retiram em média 240 mil m³/ano de água de reúso nas estações da Sabesp, para utilização de 31 subprefeituras.

Em março de 2004 o município de Diadema passou a utilizar a água de reúso com assinatura do contrato de fornecimento de até 100m³/dia. Também em 2004 foram assinados contratos com empresas prestadoras de serviço de perfuração para instalação de tubulação da Comgás. Essa ação foi motivada pela empresa que ressalta este uso como uma alternativa ambientalmente correta.

Em 2008, foi concluída a construção da Estação de Tratamento de Água de Reúso Parque Novo Mundo, que fornece 24L/segundo (85 mil m³, em 2008) de água de reúso

para a Cia Santa Therezinha de Papel – Santher, no bairro da Penha, via rede, para uso no processo industrial.

Existe uma grande demanda para utilização do produto que será atendida no projeto Aquapolo Ambiental, que prevê o fornecimento de 800 Litros/segundo do efluente final da estação de tratamento ABC para o Pólo Petroquímico de Capuava.

3.4.6.3 Fornecimento Atual

Atualmente, a Sabesp fornece, na Região Metropolitana de São Paulo, 1,2 milhão/m³/ano (dados 2009) de água de reúso para usos não-potáveis.

O consumo para a PMSP corresponde a 17% (155.814 m³ até o mês de agosto), conforme quadro abaixo.

Empresa / Subprefeitura	Volume m³
Usina de Asfalto	276
Subprefeitura Vila Maria/ Vila Guilherme	120
Subprefeitura São Miguel	0
Subprefeitura Itaim	39
Subprefeitura Itaquera	780
VA Engenharia	1.950
Líder Serviços	193
Construfert	59.475
Qualix	21.207
Camp Jato	224
Unilieste	37.848
Paulitec	18.907
Estre Ambiental	190
GHF	2.683
Norte Sul	698
Brasil Rental	936
Delta	9.240
Era Técnica	1.048

O Quadro a seguir apresenta os quantitativos comprados pela Prefeitura.

- Água de Reúso – Município de São Paulo

Ano	Compra de Água de Reúso (m^3)
2004	188.521

2005	184.223
2006	212.302
2007	209.651
2008	254.155

Fonte: PIR São Paulo 2007; 2007 e 2008 ref. MT

3.5 Plano de Investimentos para o Município de São Paulo

O Plano de Investimentos apresentado nesse relatório contempla ações da Sabesp em parceria com a prefeitura municipal de São Paulo, além de programas de maior porte para o Sistema Integrado de Água e o Sistema Principal de Esgotos da RMSP, visando o atendimento às demandas do município com base nos cenários futuros de crescimento populacional para os próximos 30 anos e equacionamento dos problemas existentes e daqueles previstos nos horizontes de curto, médio e longo prazos.

O plano de investimentos da Sabesp está fundamentado basicamente em 8 (oito) Programas Estruturantes, sendo que para a RMSP podem ser destacados:

Programa Metropolitano de Água – PMA

Programa Metropolitano de Esgoto – PME

Programa Vida Nova

Programa Córrego Limpo (exclusivo para o município de São Paulo), e

Programa de Redução e Controle de Perdas.

Além das intervenções de grande porte, nos Programas Estruturantes existem ações de parceria com as prefeituras municipais. Para o município de São Paulo, sob esse foco, merecem destaque principalmente os programas Córrego Limpo e Vida Nova.

As ações a serem desenvolvidas pela parceria Sabesp/PMSP envolvem intervenções que devem ser executadas com uma visão globalizada. São elas: remoção de famílias instaladas em locais inadequados, retificações ou melhorias em córregos, acertos urbanísticos nas vias internas do núcleo habitacional, implantação de infra-estrutura de água, esgotos e drenagem e pavimentação de ruas.

Também nesse contexto de parcerias com a PMSP está o Programa de Uso Racional da Água – PURA, objeto do Convênio 092/06 – CJ.

Resumidamente, as características principais dos programas considerados estão expostas a seguir, nos itens 3.5.1. e 3.5.2.

As fontes de informação utilizadas para a apresentação deste Plano de investimento foram: Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP – PDAA 2004, Programa

Metropolitano de Água – PMA, Plano Diretor de Esgoto da RMSP – PDE, Plano Integrado Regional - PIR – 2007, Notas Técnicas e Relatório de Sustentabilidade 2008 – Sabesp; “site” da PMSP – SEHAB e SVMA.

3.5.1 Programas Estruturantes

3.5.1.1 Programa Metropolitano de Água – PMA

Visando o atendimento à demanda do abastecimento público da RMSP, especificamente através do Sistema Integrado de Abastecimento de Água, estão previstas ações a serem desenvolvidas para a ampliação da produção, adução, reservação e distribuição de água e também ações para garantia da qualidade da água tratada a ser distribuída à população, tendo como principais intervenções:

- Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água:
  - Ampliação da disponibilidade hídrica e da capacidade de produção do sistema, com intervenções em mananciais, captação e adução de água bruta e estação de tratamento de água, destacando:
    - Ampliação do Sistema Produtor Alto Tietê para 15m³/s (Parceria Público Privada – PPP),
    - Implantação do Sistema Produtor São Lourenço (Alto Juquiá), com capacidade de produção de 5m³/s,
    - Ampliação do Sistema Produtor Rio Grande para 7m³/s, e
    - Ampliação do Sistema Produtor Alto Tietê para 20m³/s.
  - Ampliação e adequação do Sistema do Adutor Metropolitano – SAM;
  - Ampliação da capacidade de reservação de água tratada (reservatórios);
- Implantação de Unidades de Tratamento Avançado nas ETAs ABV, Alto Tietê e Rio Grande;
- Melhoria e recuperação de unidades do sistema existente;

- Execução de rede de distribuição e ligações domiciliares para ampliação do índice de atendimento e crescimento vegetativo:

3.5.1.2 Programa Metropolitano de Esgoto – PME

O PME tem como objetivo principal a universalização do serviço de esgotamento sanitário na RMSP, expandindo o sistema de coleta (redes e ligações), ampliando o sistema de afastamento (coletores tronco e interceptores) e as Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs, como também ações para otimização do sistema existente (eliminação de lançamentos provisórios) e melhoria da qualidade do efluente tratado. Destacam-se como principais conjuntos de intervenções:

- Projeto Tietê – 3ª Etapa e Etapas Futuras (2010-2039):
  - Execução de 3.823 km de rede coletora de esgoto e 1.443.620 ligações domiciliares;
  - Execução de 786 km de coletores tronco;
  - Execução de 54 km de interceptores;
  - Ampliação das ETEs do Sistema Principal, de 18m³/s para 48,5m³/s.
- Implantação de unidades para Secagem dos Lodos das ETEs Barueri, ABC, Pq. Novo Mundo e São Miguel;
- Implantação de unidades de Tratamento Terciário nas ETEs do Sistema Principal de Esgotos da RMSP;
- Implantação de unidade de Tratamento de Efluente para Reuso;
- Melhoria e recuperação de unidades do sistema existente (Renovação dos Ativos);
- Execução de rede coletora e ligações domiciliares para ampliação do índice de atendimento com coleta e crescimento vegetativo.

3.5.1.3 Programa de Redução e Controle de Perdas no Sistema de Distribuição de Água Tratada

(Fonte: Nota Técnica – Programa de Redução e Controle de Perdas – Dez/2009 – Sabesp)

A Sabesp estruturou recentemente um Programa Corporativo de Redução de Perdas com horizonte de 2019, e está buscando fontes de financiamento para garantir a continuidade do fluxo de recursos requeridos.

A expectativa de redução das perdas, caso se concretizem as ações previstas no Programa, é atingir o patamar de 15% (perda de faturamento) e 230 L/lig.dia para a área de atuação da Diretoria Metropolitana (nos dois casos, perdas totais, ou seja, reais + aparentes).

Em função das considerações anteriores, e assumindo valores um pouco mais conservadores para o Município de São Paulo, apresentam-se os seguintes patamares de metas de perdas totais ao longo do horizonte do Contrato:

- Até 2020: de 469 para 250 L/lig.dia a 300 L/lig.dia; ou de 28,7 para 17% a 20% em termos de perda de faturamento;
- De 2021 a 2039: manter os números atingidos em 2020.

O Plano de Ação para atacar as perdas ao longo dos 30 anos terá, então, duas grandes etapas: a primeira, que demandará maior esforço, procurará reduzir as perdas a patamares próximos à meta estabelecida; a segunda, após atingida a meta, deverá procurar manter e estabilizar os valores obtidos, o que, em geral, demanda menor aporte de recursos em relação à etapa de “redução”.

3.5.1.4 Programa Vida Nova

(Fonte: Nota Técnica – Programas para Recuperação de Mananciais – Jan/2010 – Sabesp)

Esse programa foi composto por um conjunto de ações destinadas à recuperação das águas dos mananciais localizados na bacia hidrográfica do Alto Tietê, quais sejam:

- Programa de Saneamento Ambiental dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (Programa Mananciais);

- Programa Guarapiranga-Billings;

- Outras ações.

O Programa de Saneamento Ambiental dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – Programa Mananciais – tem como áreas de intervenção as bacias de mananciais situadas no interior da RMSP e utilizadas para o seu abastecimento público: Guarapiranga, Billings, Alto Tietê-Cabeceiras, Juqueri-Cantareira e Alto e Baixo Cotia. Excetuado o Baixo Cotia, as demais áreas cobrem uma parcela ponderável do território metropolitano (4.356 km2), objeto de proteção legal desde 1975/1976.

Dadas as características das áreas de intervenção, especialmente as sub-bacias da Billings e do Guarapiranga, onde são maiores os impactos da ocupação urbana, o Programa prevê a execução integrada de ações de expansão e melhoria da infra-estrutura pública urbana, de preservação ambiental e de natureza social, além de iniciativas e estudos técnicos relacionados à qualidade da água e à gestão das sub-bacias. Com isso, desdobram-se como objetivos específicos do Programa:

- Ações da Sabesp: instrumentos de sustentação (gestão do programa, modelos hidrodinâmicos dos reservatórios, suporte à decisão e controle dos mananciais e do Sistema Adutor Metropolitano - SAM e educação ambiental e monitoramento), preservação e recuperação ambiental (remoção de carga poluidora, manejo da várzea do rio Parelheiros etc), saneamento ambiental (melhoria dos processos de tratamento de água, remoção de lodos das ETAs, execução de estações elevatórias de esgotos, execução de redes coletoras e de redes de água, melhorias operacionais etc).

- Ações da Prefeitura: drenagem de águas pluviais e de córregos, coleta de lixo, melhorias viárias para veículos e pedestres, com pavimentação e abertura de ruas e vielas, eliminação de áreas de risco, iluminação pública, criação de áreas de lazer e centros comunitários, reassentamento de famílias, construção de unidades habitacionais, acompanhamento social junto à população moradora do local, educação ambiental, regularização fundiária mediante aprovação das Leis Específicas de Proteção e Recuperação dos Mananciais Guarapiranga e Billings. As ações da PMSP estão concentradas especificamente nas bacias das represas Guarapiranga e Billings.

As fontes de recursos incluem aportes provenientes dos acordos de empréstimo com o Banco Mundial (BIRD), em conjunto com o Governo do Estado.

O *Programa Guarapiranga-Billings* tem por área de abrangência as bacias das represas Guarapiranga e Billings e, por escopo, ações basicamente de desenvolvimento urbano, com a atuação mais destacada da Prefeitura de São Paulo, através de sua Secretaria da Habitação (SEHAB).

As principais intervenções são: urbanização de favelas, expansão de infraestrutura para loteamentos de baixo padrão organizacional e construtivo e produção de habitações novas para famílias a serem removidas por motivo das próprias obras ou moradoras de áreas de risco ou de preservação ambiental. Para garantir a sua convergência com os objetivos e as intervenções físicas do Programa Mananciais, a coordenação geral do Programa Guarapiranga-Billings pertence à Secretaria de Saneamento e Energia do Governo do Estado; além da Prefeitura de São Paulo, participam do Programa a Sabesp e a CDHU.

Os projetos abrangem as seguintes diretrizes e ações: implantação ou melhoria de arruamentos e escadarias, para atendimento a todas as moradias; construção de taludes e arrimos de vias; indicação de lotes e unidades habitacionais que deverão ser desocupados/demolidas em função das intervenções; indicação de terrenos para a edificação de habitações novas (para parte das famílias a serem removidas); proposição de equipamentos públicos novos e a indicação de sua localização; implantação de áreas de lazer; tratamento paisagístico e de arborização; localização e caracterização dos acessórios do sistema de coleta de lixo; execução de sistemas de macrodrenagem e microdrenagem; obras de consolidação geotécnica (muros, retaludamento, drenagem complementar); implantação de redes de abastecimento de água; implantação de sistemas de esgotamento sanitário, com conexão ao sistema operado pela Sabesp.

As fontes de recursos incluem aportes provenientes do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, oriundos do Governo Federal, com a interveniência da Caixa Econômica Federal – CEF. O grande volume de intervenções físicas tem sua conclusão prevista para o ano de 2012.

3.5.1.5 Programa Córrego Limpo (PCL)

(Fonte: Nota Técnica – Programa Córrego Limpo – Dez/2009 – Sabesp)

Denominou-se Programa Córrego Limpo a atuação em parceria da Sabesp com a Prefeitura do Município de São Paulo para a realização das intervenções para a despoluição e limpeza das águas e margens em 100 córregos paulistanos priorizados, buscando-se a conclusão dos trabalhos dessa etapa até o segundo semestre de 2010.

Esse programa teve início em março de 2007, tendo sido entregues 42 córregos despoluídos em Março de 2009; 58 novos córregos deverão ser entregues em Julho de 2010.

Prevê-se que esse Programa deverá ter continuidade ao longo dos anos, em sintonia com as realizações do Projeto Tietê, inclusive ampliando as parcerias com outras municipalidades da Metrópole. Ao mesmo tempo, dado o caráter de “manutenção” de muitas das ações no âmbito do Programa, entende-se também que isso requer atenção e atuação permanentes da Sabesp e da própria PMSP para manter a qualidade das águas dos córregos já despoluídos que atravessam o tecido urbano.

Ações da Sabesp: execução de obras nas redes coletoras (implantações, interligações, complementações), diagnóstico operacional para a eliminação de lançamentos clandestinos em galerias de águas pluviais e execução de ligações domiciliares.

Ações da Prefeitura: remoção e reassentamento da população que se encontra na faixa de fundo de vale e limpeza e/ou contenção das margens e dos leitos dos córregos.

Campanhas de comunicação e de educação ambiental são de responsabilidade de ambas as instituições.

Financiamento: Governo do Estado e Prefeitura de SP.

Além dos investimentos referentes às obras destinadas especificamente aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, também estão previstos neste Programa de Investimento recursos financeiros necessários para o Programa de Tecnologia da Informação – TI, visando dar suporte e melhoria de qualidade a todas as ações de prestação de serviço ao cliente, sistema comercial, desenvolvimento técnico e operacional dos sistemas de água e esgoto.

3.6 Drenagem de Águas Pluviais

3.6.1 Comentários Introdutórios

O artigo 2° da Lei Federal 11.445/2007, denominado de “Lei do Saneamento”, determina que “os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base... nos seguintes princípios fundamentais... disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado”. A mesma Lei considera drenagem e manejo das águas pluviais urbanas como sendo o “conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas”.

A preocupação com a questão do manejo das águas pluviais urbanas é antiga. O Decreto 24.643, de 1934, conhecido como Código das Águas, já abordava o assunto ao exigir medidas de controle em intervenções urbanas para mitigação de impactos a jusante, da seguinte forma: “Se o dono do prédio superior fizer obras de arte, para facilitar o escoamento, procederá de modo que não piore a condição natural e anterior do outro.” Mostrava também preocupação com a poluição hídrica ao afirmar que: “A ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros.”

Por determinação legal, o sistema de drenagem faz parte do sistema urbano de saneamento, que é composto também dos sistemas de abastecimento de água, de esgotos sanitários e de resíduos sólidos.

Em relação aos outros componentes da infra-estrutura de saneamento, o sistema de drenagem tem particularidades importantes:

- O escoamento das águas pluviais acontece existindo ou não um sistema de drenagem. Quando chove, as águas pluviais ocupam os espaços que lhe são disponíveis. Se não houver estruturas adequadas para captação, condução, retenção temporária ou infiltração, as águas pluviais percorrerão a malha urbana pelo trajeto que estiver livre, seja este adequado ou não.

- A solicitação do sistema de drenagem não é permanente. Sua função só é percebida quando chove. A intensidade da solicitação também varia a cada evento chuvoso.

> Ao contrário dos demais sistemas de saneamento, o sistema de drenagem passa a maior parte do tempo ocioso, mas tem que estar sempre pronto para entrar em operação.

Para efeito de planejamento e gestão, o sistema de drenagem urbana é genericamente composto de dois subsistemas: microdrenagem e macrodrenagem.

O subsistema de microdrenagem convencional consiste basicamente pelas guias e sarjetas, captações (bocas de lobo e de leão), rede de galerias de águas pluviais e canais abertos ou fechados de pequenas dimensões. Em São Paulo, esse sistema é normalmente dimensionado para vazões de 10 anos de período de retorno e atende as áreas mais altas das bacias urbanas. Tem a função de manter o sistema viário livre de enxurradas e de pontos de alagamentos que possam interferir com o tráfego ou afetar imóveis.

O subsistema de macrodrenagem convencional é constituído, em geral, por canais abertos ou fechados de maiores dimensões, implantados em fundos de vale e normalmente projetados para vazões entre 25 a 100 anos de período de retorno. Seu funcionamento adequado é fundamental para a mobilidade urbana, preservação da integridade do patrimônio, proteção da saúde e defesa da vida da população em caso de eventos extremos.

Com o crescimento acelerado da urbanização, os subsistemas convencionais de micro e macrodrenagem mostraram-se inadequados. Concebidos para afastar rapidamente as águas pluviais pelo aumento da condutividade hidráulica, são insustentáveis em áreas densamente povoadas.

Enchentes periódicas são fenômenos naturais que ocorrem em todo curso de água. Os cursos de água, na natureza, possuem um *leito menor* com capacidade hidráulica para as vazões de base e vazões de pequena magnitude, geralmente de período de retorno de até dois anos. Vazões que excedem a capacidade do leito menor ocupam uma área maior e provocam as enchentes.

A magnitude das vazões de enchente que escoam em um curso de água é determinada basicamente pela intensidade da chuva e pelas características físicas da bacia hidrográfica contribuinte. Quanto maior a capacidade de retenção e infiltração da bacia, menor a vazão que escoa pela superfície do solo e, portanto, menor a vazão que

alcança o curso de água. Para chuvas de mesma intensidade, a vazão gerada em uma bacia urbanizada é maior que a vazão que seria gerada na mesma bacia antes da urbanização (pré-desenvolvimento). Vazões de cheias em bacias urbanizadas podem ser mais de seis vezes maiores que as vazões de pré-desenvolvimento.

A urbanização não planejada produz dois efeitos sobrepostos que contribuem para o aumento dos riscos de inundação:

a) Ocupação de áreas ribeirinhas

   A pressão do crescimento urbano acelerado induz a ocupação das áreas de fundos de vale que, nas estações de chuvas, são ocupadas também pelas enchentes naturais. Nesta situação, Cidade e águas pluviais disputam o mesmo espaço.

b) Impermeabilização da bacia hidrográfica

   A construção de edifícios, a pavimentação de áreas abertas e a abertura de vias aumentam a impermeabilização do solo, reduzindo sua capacidade de retenção e infiltração. A implantação de galerias para drenagem das águas pluviais acelera a velocidade do escoamento. O resultado é o aumento do volume e da velocidade do escoamento. Como consequência, as áreas ocupadas pelas enchentes passam a ser maiores que as áreas que eram ocupadas antes da urbanização e as vazões de pico surgem com maior rapidez.

Os subsistemas de micro e macrodrenagem convencionais resolvem parcialmente o problema. Apenas transferem o excesso de águas pluviais de um ponto a outro. Como consequência, surgem novas áreas de inundação mais a jusante. Se, para solucionar o problema dessas novas áreas, for utilizado o mesmo tipo de solução, outros pontos de inundação vão surgir. Cria-se assim um infindável processo de transferência de inundações, com volumes crescentes de águas pluviais.

Este processo se agrava quando fundos de vale estão confinados por edificações, avenidas e outras construções, que ocupam as áreas que deveriam ser reservadas às inundações periódicas. O aumento das vazões e dos níveis de água demanda áreas cada vez maiores e cada vez menos disponíveis. Isto é precisamente o que vem acontecendo em São Paulo. As altas taxas de impermeabilização, associadas à ocupação (regular e irregular) das áreas ribeirinhas, decorrentes da falta de um planejamento urbano adequado, estão na origem das inundações que tantos prejuízos

trazem à Cidade.

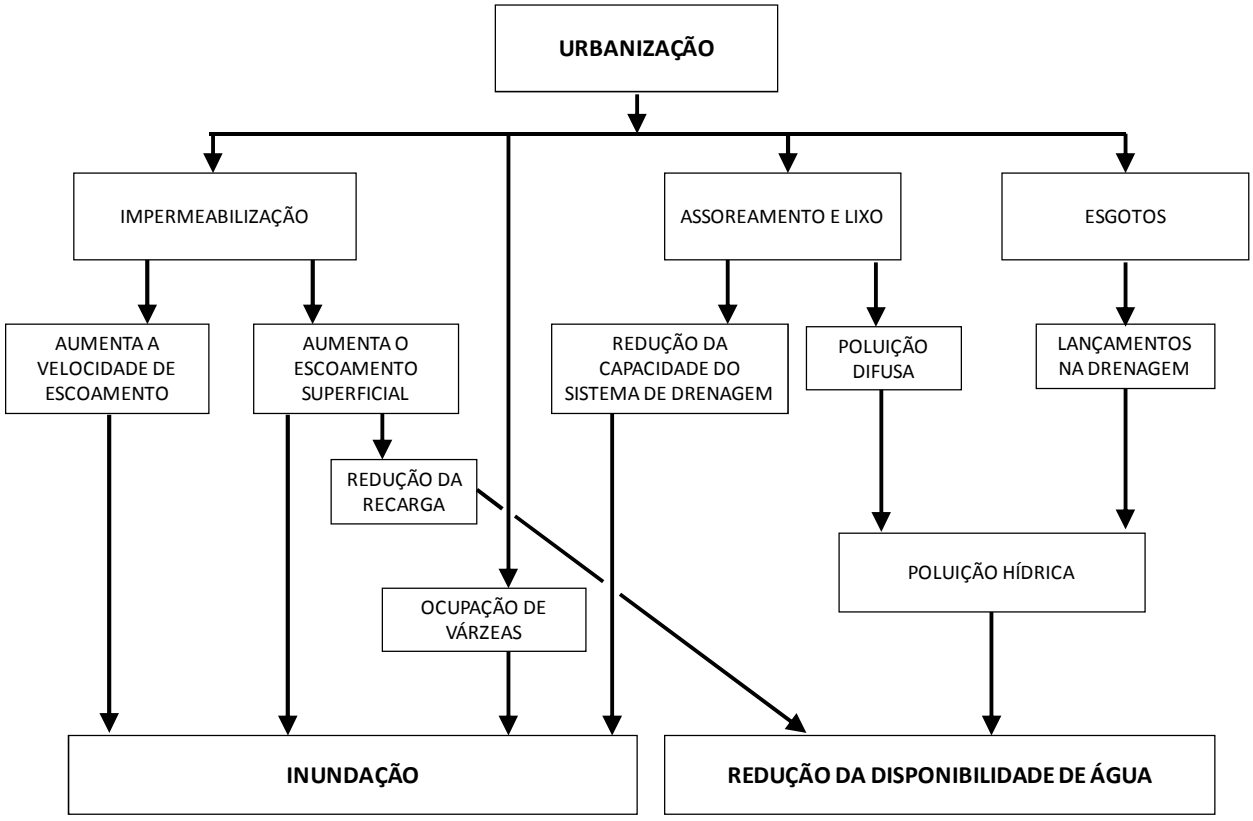
Sistemas convencionais de drenagem urbana são também responsáveis pelo aumento da poluição hídrica. Substâncias poluentes são agregadas às águas durante seu percurso pela atmosfera, pelo solo e pelas galerias pluviais. Pesquisas mostram que mais de 30% da poluição dos cursos de água que atravessam áreas urbanas provem da chamada *poluição difusa*, transportada e lançada nos corpos hídricos pelo sistema de drenagem. No caso de São Paulo, a situação é agravada porque parte considerável da carga contaminada provém de ligações cruzadas com o sistema coletor de esgotos e do lixo não coletado.

Com o comprometimento da qualidade da água, os mananciais são também prejudicados reduzindo, assim, a disponibilidade hídrica para fim de abastecimento público.

Mesmo com os grandes investimentos realizados para a melhoria dos sistemas de esgotos e de limpeza urbana, ainda há muito que fazer. A contaminação dos principais rios do município permanece acima dos níveis desejados. A causa básica dessa situação é a falta de integração que existe entre o planejamento e a gestão dos sistemas de esgotos, lixo, drenagem e de recursos hídricos.

Portanto, o grande desafio do Plano Municipal de Saneamento Ambiental é promover a integração entre os serviços de saneamento, tanto no plano institucional, como técnico.

A Figura seguinte ilustra a relação entre os fatores que impactam o sistema hídricos municipal, principalmente urbano.



Impactos da Urbanização sobre o Sistema Hídrico

3.6.2 Cobertura

Diferentemente dos demais serviços de saneamento, ainda não existe um índice consagrado para medir a cobertura dos serviços de drenagem de águas pluviais. A finalidade principal desse tipo de serviço é o controle do escoamento pluvial, visando reduzir os riscos de inundação e outros impactos gerados por chuvas intensas, tais como: a poluição hídrica, os processos erosivos e o assoreamento dos corpos de água. Vários estudos estão em desenvolvimento nesse sentido, porém ainda não há um consenso na comunidade técnica sobre os indicadores mais apropriados.

O fato, por exemplo, de existir uma galeria em determinada via, não significa que o risco de inundação dessa via seja baixo. Da mesma forma, uma via sem galerias, situada em um ponto alto, pode não sofrer inundações. Quando se trata da macrodrenagem a

questão é mais complexa. As inundações que ocorrem no rio Tietê ou no Tamanduateí, por exemplo, são determinadas por fatores complexos que envolvem as alterações antrópicas da bacia, a ocupação das áreas de várzea, além de serem influenciadas pelo sistema de drenagem de municípios vizinhos.

A intensidade da chuva também é determinante para a análise da capacidade de um sistema de drenagem e, na engenharia, é tratada como uma grandeza probabilística. A probabilidade de ocorrer um evento de certa magnitude é determinada a partir da observação de eventos passados, admitindo-se que a freqüência desses eventos se repetirá no futuro. Quanto maior o tempo de recorrência adotado para o dimensionamento de um sistema de drenagem, menor será o risco de sua capacidade ser superada e maior será seu custo.

Um sistema de drenagem vai operar adequadamente para eventos de magnitude compatível com o tempo de recorrência (TR) para o qual foi construído. Quando submetido a eventos de TR maiores, sua capacidade será superada. Isso não quer dizer que a área coberta por esse sistema não esteja sendo atendida. A cobertura de um sistema de drenagem é relacionada ao TR para o qual está dimensionado.

Para avaliar a cobertura do sistema de drenagem de São Paulo é preciso conhecer, no mínimo o cadastro da rede existente de drenagem e o mapeamento dos pontos críticos de inundação.

O cadastro atual é incompleto. Abrange parte das galerias-tronco de uma parcela da área central do Município, onde a urbanização está mais consolidada. Nem sempre traz informações precisas que permitam calcular a capacidade hidráulica do sistema e verificar o tempo de recorrência que suporta.

Não existe também um mapeamento consolidado dos pontos críticos de inundação. O Centro de Gerenciamento de Emergências de São Paulo produz boletins com a relação dos pontos de alagamento a cada evento crítico. Porém, esses boletins ainda não foram organizados e compilados, de modo que ainda não se dispõe de um quadro geral dos pontos críticos de São Paulo, imprescindível para uma gestão eficiente do sistema de drenagem.

Teoricamente todas as áreas de urbanização consolidada do Município são dotadas de sistema de drenagem. Entretanto, em parte considerável dos casos, não oferecem

cobertura adequada. Há pontos críticos de inundação e de risco de instabilidade geotécnica por todo o Município.

Nas chuvas do dia 08/09/2009, por exemplo, foram registrados pelo Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE) 119 pontos de alagamento, sendo 22% destes intransitáveis.

3.6.3 Organização para Prestação dos Serviços

A prestação de serviços de controle de águas pluviais e drenagem no Município de São Paulo é realizada pela Prefeitura e pelo Estado.

A Prefeitura é responsável pelo subsistema de microdrenagem e pelo subsistema de macrodrenagem que atende as “bacias municipais”, isto é, as bacias contidas integralmente no Município.

O subsistema de macrodrenagem é gerido pela Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras - SIURB, onde se encontra a Divisão de Projetos de Águas Pluviais, responsável pelo seu planejamento. A responsabilidade pelo gerenciamento do subsistema de microdrenagem é, em geral, das subprefeituras.

A responsabilidade pela gestão do subsistema de macrodrenagem, constituído pelos rios que drenam mais de um município, é do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE).

O atual Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (PDMAT), elaborado pelo DAEE há cerca de dez anos, contempla apenas uma parte do Município. Abrange as bacias dos rios Tamanduateí, Pirajussara, Aricanduva, parte da bacia do rio Juqueri e a calha do rio Tietê. Dessas bacias, somente a do Aricanduva é considerada uma bacia municipal.

O PDMAT é basicamente um plano de obras, não aprofunda as questões institucionais e não detalha medidas de controle não-estruturais. O DAEE iniciou processo de revisão do PDMAT, para o que procura receber sugestões do meio técnico bem como dos municípios da RMSP.

Outras entidades são também responsáveis por ações que afetam o sistema de drenagem, tais como: as Secretarias Municipais de Desenvolvimento Urbano (Lei de Zoneamento), de Habitação (programas habitacionais e realocação da população que ocupa áreas de risco), do Verde e do Meio Ambiente (parques e áreas verdes, parques lineares, licenciamentos, planejamento e controle ambiental, educação ambiental), de Serviços (coleta de lixo e limpeza urbana), Companhia de Engenharia de Tráfego (planejamento do sistema viário),SABESP (responsável pelos serviços de água e esgotos) e Comitê da Bacia do Alto Tietê (política de recursos hídricos incluindo: Plano da Bacia, enquadramento dos corpos hídricos, cobrança pelo uso da água etc.), dentre outros.

Contudo, não existe um órgão responsável pela articulação das ações de todos os atores envolvidos que possam afetar o manejo de águas pluviais em São Paulo resultando um sistema institucional de gestão que no momento não é integrado de forma eficiente.

A expansão da rede coletora de esgotos, por exemplo, é realizada sem que haja um planejamento conjunto com o sistema de drenagem, ao contrário do que é feito em outros países e até mesmo em outras cidades brasileiras. Como resultado, a eficiência de coleta de esgotos em São Paulo é muito baixa, o que é atestado pela grande quantidade de esgotos existente no sistema de drenagem e nos corpos hídricos do Município. Uma tentativa para minorar este problema surgiu com o chamado “Programa Córrego Limpo” realizado pela SABESP e PMSP. Entretanto, mesmo com primeiros resultados animadores, o programa ainda não foi institucionalizado e assimilado como prática corrente da administração pública.

O quadro atual, portanto, mostra que existe uma falta de conexão entre o sistema de saneamento, o sistema de gerenciamento de recursos hídricos, a política de meio ambiente e as políticas urbanas, caracterizando uma gestão sem integração eficiente de sistemas que necessitam ser essencialmente integrados.

3.6.4 Indicadores

Não existem em São Paulo indicadores sistematizados para a cobertura e desempenho do sistema de drenagem.

3.7 Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

Os resíduos sólidos são definidos como os produtos não aproveitados das atividades humanas (domésticas, comerciais, industriais, de serviços em geral e de serviços de saúde) ou aqueles gerados pela natureza (folhas, galhos. terra e areia).

Os resíduos são gerados pela atividade humana nas residências, no comércio, na pequena indústria, nos estabelecimentos ou em outras atividades desenvolvidas no Município de São Paulo, além dos resíduos provenientes das atividades de limpeza e conservação executadas pela Prefeitura Municipal. É de responsabilidade da Prefeitura exercer o gerenciamento desses resíduos, de acordo com a Lei Municipal 13.478/02, e de promover a sua coleta, transporte, tratamento e destinação final.

3.7.1 Serviços Prestados em Regime Público

3.7.1.1 Resíduos Domiciliares

São prestados através de contrato de concessão, que abrange a coleta, transporte, tratamento e disposição final. A coleta de resíduos sólidos domiciliares é executada em toda a área do Município na freqüência diária ou alternada, à exceção dos domingos, por caminhão coletor compactador, e com utilização de contêineres metálicos de 1,2 ou 1,6 m^3, especificamente em favelas e áreas de difícil acesso. O turno de trabalho é diurno e noturno e o Município é dividido em setores de coleta dimensionados de acordo com a capacidade de carga do caminhão e o número de viagens que ele pode efetuar no turno de trabalho.

Após a coleta, é efetuado o transporte dos resíduos para a destinação final, que pode ser uma Estação de Transbordo ou um Aterro Sanitário.

A execução dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final é atualmente realizada por duas concessionárias, cujo contrato foi iniciado em outubro de 2004 e tem prazo de 20 anos. A concessão prevê a execução dos serviços, bem como a realização de investimentos na implantação de aterro sanitário, usina de compostagem, unidade de tratamento de resíduos de saúde, centrais de triagem e implantação de novos serviços, tais como, mecanização da coleta domiciliar e coleta porta a porta em favelas, previstos para ocorrer durante o período contratual. A remuneração da concessão é por tarifa mensal, que leva em consideração a realização dos serviços e

também os investimentos a serem realizados e que estão definidos no seu plano de negócios. As empresas concessionárias são de propósito específico, portanto formadas para a finalidade de execução somente dos serviços concedidos.

A coleta diária gira em torno de 9.600 toneladas/dia e são utilizados em média 300 caminhões coletores compactadores. A equipe de coleta é formada por um motorista e três coletores.

Para a execução desse serviço, o Município foi dividido em dois agrupamentos: Noroeste e Sudeste.

a) Agrupamento Noroeste

O Agrupamento Noroeste compreende 13 Subprefeituras: Sé, Mooca, Penha, Lapa, Pinheiros, Butantã, Perus, Pirituba/Jaraguá, Freguesia/Brasilândia, Casa Verde, Santana/Tucuruvi, Jaçanã/Tremembé e Vila Maria/Vila Guilherme.

A concessionária do Agrupamento Noroeste, opera a Estação de Transbordo Ponte Pequena e utiliza como destinação final o Aterro Sanitário Caieiras, localizado fora do Município e de propriedade particular, onde é destinando diariamente cerca de 4.500 toneladas.

O aterro tem vida útil estimada em 15 anos.

b) Agrupamento Sudeste

O Agrupamento Sudeste compreende 18 Subprefeituras: Vila Mariana, Ipiranga, Jabaquara, Campo Limpo, Santo Amaro, Capela do Socorro, M'Boi Mirim, Parelheiros, Cidade Ademar, Aricanduva, Vila Prudente, São Mateus, Itaquera, Guaianazes, Cidade Tiradentes, São Miguel Paulista, Ermelino Matarazzo e Itaim Paulista.

A concessionária do Agrupamento Sudeste opera duas Estações de Transbordo, Santo Amaro e Vergueiro, e utiliza como destinação final o Aterro Sanitário CDR, localizado dentro do Município, de propriedade particular, onde é destinado cerca de 5.600 toneladas/dia. O Aterro Municipal São João encerrou suas atividades de recepção de resíduos ao final do mês de setembro de 2009. A concessionária vai implantar um novo aterro em local próximo do São João, já tendo recebida a licença ambiental de instalação. A vida útil estimada desse novo aterro é de 10 anos.

3.7.1.2 Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

A coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde é realizada pelas duas concessionárias, respeitando-se os agrupamentos definidos para a execução da coleta domiciliar.

A coleta dos resíduos de serviços de saúde é realizada por caminhão coletor especial, para atender aos grandes geradores, tais como, hospitais, pronto-socorros, maternidades, laboratórios de análise etc e por furgão fechado especial, para atender aos pequenos geradores, tais como clínicas médicas, clínicas veterinárias, clínicas odontológicas etc.

A coleta é realizada de acordo com a classificação dos resíduos de serviços de saúde, constante na Resolução CONAMA 358/2005, para que seja destinada a tratamento específico. Desta forma, os resíduos dos grupos A e E, ou seja, resíduos biológicos, são coletados diariamente nos grandes geradores e bissemanalmente nos pequenos geradores e são encaminhados para tratamento em uma unidade particular instalada na Cidade de São Paulo, utilizando a tecnologia de desativação eletrotérmica por ondas de baixa frequência. Após passar pelo tratamento os resíduos podem ser dispostos em aterros sanitários, sendo utilizados os mesmos aterros usados para os resíduos domiciliares. Os resíduos do grupo B, tais como, remédios vencidos, produtos químicos perigosos, sobras de remédios ministrados ao paciente, etc, são coletados de acordo com solicitação dos geradores e encaminhados a incineradores particulares existentes na Região Metropolitana de São Paulo. Os animais mortos são coletados nas clínicas veterinárias e enviados para contêiner frigorífico e posteriormente transportado para unidade de cremação particular existente na RMSP.

Os geradores de resíduos de serviços de saúde são obrigados a cadastrar-se no Departamento de Limpeza Urbana, declarando o volume e massa mensal de resíduos produzidos por eles e seu enquadramento nas categorias existentes de resíduos de serviços de saúde. Os proprietários de estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde ficam obrigados a pagar mensalmente a Taxa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – TRSS, conforme consta no Capítulo IV Seção IV da Lei 13.478/02.

3.7.1.3 Resíduos Resultantes da Manutenção da Cidade

a) Varrição de Vias e Logradouros

A varrição manual de vias e logradouros públicos é executada por empresas contratadas, através de um plano de trabalho onde constam as ruas a serem varridas, a freqüência da varrição diária, alternada, bissemanal e semanal e a extensão de cada trecho.

Os serviços são considerados rotineiros, por serem programados previamente e de forma permanente. Os serviços compreendem a varrição das sarjetas,canteiros centrais e esvaziamento de lixeiras. A equipe de varrição é constituída por dois varredores que utilizam um recipiente com rodas, denominado lutocar, utensílios adequados, pazinha, vassoura, vassourão e sacos plásticos para embalar os resíduos. A coleta dos resíduos da varrição é executada pela empresa contratada e os resíduos são transportados para um aterro sanitário contratado pela Prefeitura.

A varrição manual de vias e logradouros, bem como a coleta dos resíduos de varrição e seu transporte para o aterro sanitário é executado por cinco empresas contratadas. A destinação final dos resíduos da varrição é realizada em aterro sanitário particular, contratado pelo Departamento de Limpeza Urbana. A varrição de vias é medida por extensão de eixo de rua e atualmente a extensão varrida está em torno de 6.000 km/dia e são coletados em média 260 t/ dia de resíduos de varrição.

Os contratos de varrição manual prevêem a execução de outros serviços:

- Serviços rotineiros: varrição de calçadões, varrição de feiras-livres e lavagem de feiras-livres; e

- Serviços não rotineiros: coleta e transporte manual e mecanizada de entulho, coleta e transporte de grandes objetos, lavagem de equipamentos públicos e de monumentos, varrição mecanizada de vias e serviços complementares de limpeza pública (mutirão de limpeza, capinação, pintura de guia, etc).

Para a execução desse serviço a cidade foi dividida em cinco agrupamentos:

- Agrupamento –I (Centro)

  Subprefeitura Sé

- Agrupamento – II (Norte)

  Subprefeituras: Perus, Pirituba/Jaraguá, Freguesia/Brasilândia, Casa Verde, Santana/Tucuruvi, Jaçanã /Tremembé, Vila Maria/vila Guilherme.

- Agrupamento –III (Sul)
  Subprefeituras: Santo Amaro, Campo Limpo, Capela do Socorro, M'Boi Mirim, Parelheiros, Cidade Ademar, Jabaquara, Vila Mariana e Ipiranga.

- Agrupamento –IV (Leste)

  Subprefeituras: Mooca, Penha, São Miguel Paulista, Guaianases, Itaquera, Ermelino Matarazzo, Itaim Paulista, Cidade Tiradentes, São Mateus, Aricanduva e Vila Prudente.

- Agrupamento –V (Oeste)

  Subprefeituras: Butantã, Pinheiros e Lapa.

b) Entulho

Considera-se entulho os resíduos provenientes de restos de construção, de demolição e de reformas prediais. A coleta desses resíduos é executada pelas empresas contratadas de varrição, nos casos em que os resíduos são dispostos irregularmente nas vias e logradouros públicos da Cidade. Os serviços compreendem a coleta, transporte e destinação final em aterro particular de inerte, indicado pela contratada, e podem ser executados de duas maneiras: coleta manual para locais com pequenas quantidades de entulho recolhidos por caminhão basculante, de 4 m³, por ajudantes com pás ou através de e coleta mecanizada, em locais com grande quantidade de entulho, sendo o carregamento feito por pá carregadeira de pneus em caminhão trucado de 10 m³.

Os serviços de coleta, transporte e destinação final de entulhos fazem parte do contrato de varrição, sendo executados por cinco empresas e fiscalizados por cada uma das 31 Subprefeituras. São recolhidos em média 2.700 toneladas/dia de entulho.

c) Limpeza de Drenagem

Os serviços de limpeza de drenagem compreendem:

- Bocas-de-lobo e poços de visita;
- Galerias de águas pluviais;
- Córregos; e
- Piscinões.

Esses serviços são executados por empresas contratadas pelas Subprefeituras, sendo por conta delas a coleta e o transporte dos resíduos, sendo a destinação realizada em aterro sanitário particular existente no Município e contratado pelo Departamento de Limpeza Urbana.

Em média, são coletados 35 t/dia de resíduos de bocas-de-lobo e galerias de águas pluviais, 340 t/dia de resíduos de córregos e 130 t/dia de resíduos de piscinões.

d) Manutenção de Áreas Verdes

Os serviços de manutenção de áreas verdes e poda de árvores são executados por empresas contratadas pelas Subprefeituras. Compete às contratadas a coleta e o transporte dos resíduos dessa atividade ao aterro sanitário particular, localizado no Município, contratado pelo Departamento de Limpeza Urbana.

Em média, são coletados 125 t/dia de resíduos de manutenção de áreas verdes e de poda de árvores.

3.7.2 Serviços Prestados em Regime Privado

Os serviços prestados em regime privado são aqueles destinados ao atendimento de interesses específicos e determinados, e estão sujeitos à regulamentação, fiscalização e prévia autorização do Departamento de Limpeza Urbana.

3.7.2.1 Resíduos Classe IIa

Os resíduos classe IIa, assim classificados pela norma NBR 10004 da ABNT, são aqueles não considerados resíduos perigosos Classe I, nem resíduos inertes Classe IIb. Normalmente são os resíduos produzidos por indústrias, estabelecimentos comerciais e de serviços e que podem ser dispostos em aterros sanitários.

A Lei Municipal 13.478/02 determina que os estabelecimentos industriais, comerciais, de serviços, institucionais ou públicos, que produzam mais do que 200 litros de resíduos sólidos por dia ou mais do que 50 kg de entulho por dia, devem providenciar, por sua própria conta, a coleta, o transporte e a destinação final dos seus resíduos. São os chamados Grandes Geradores. Estes devem cadastrar-se no Departamento de Limpeza Urbana, declarando o volume e massa mensal de resíduos produzidos por eles e apresentando contrato de prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final com empresa transportadora devidamente cadastrada no Departamento de Limpeza Urbana.

As empresas transportadoras, por sua vez, são obrigadas a cadastrar-se no Departamento de Limpeza Urbana, conforme Decreto Municipal 46.594/05, apresentando os seus caminhões e outros equipamentos de coleta para ser vistoriados, a relação dos contratos com os grandes geradores, mantendo-a atualizada e indicando o aterro sanitário onde dispõem os resíduos, devidamente licenciados pelos órgãos ambientais competentes, podendo ser localizados fora do município.

3.7.2.2 Resíduos Inertes

Os resíduos Classe IIb, assim classificados pela norma NBR 10004 da ABNT, são aqueles caracterizados por restos de obras, sobras de construção, solos de escavações, entre outros, chamado de entulho.

Em São Paulo, o entulho até a quantidade de 50 kg/dia pode ser colocado junto com os resíduos sólidos domiciliares, para ser coletado pelo sistema municipal. Acima desse

valor, o gerador deverá providenciar a remoção do entulho, seu transporte e sua destinação final apropriada que é o aterro de inertes.

Os serviços de coleta, transporte e destinação final são prestados por empresas transportadoras de entulho que são obrigadas a cadastrar-se no Departamento de Limpeza Urbana, conforme o Decreto Municipal 46.594/05, alterado pelo Decreto 47.839/06.Essas empresas devem relacionar os seus veículos, que passam por vistoria e devem indicar o aterro de inerte, devidamente licenciado, podendo ser fora do Município. Na prestação de serviço estão obrigadas a preencher o comprovante de coleta e destino final de resíduos sólidos inertes, denominado Controle de Transporte de Resíduos de Construção Civil e Demolição – CTR.

Essas empresas, em sua maioria, utilizam-se das caçambas metálicas para coleta de entulho.

O Departamento de Limpeza Urbana mantém contratos com três aterros de inertes devidamente licenciados, localizados no Município, e que podem ser utilizados pelas empresas transportadoras de entulho devidamente cadastradas no Departamento, pagando por esse serviço um preço público .

3.7.2.3 Resíduos Perigosos

Os resíduos Classe I, assim classificados pela norma NBR 10004 da ABNT, são aqueles caracterizados como resíduos sólidos perigosos, cuja coleta, transporte , tratamento e destinação final em qualquer quantidade deverá ser providenciada pelo gerador. Excetuam-se os resíduos de serviços de saúde, cuja responsabilidade é da Prefeitura, de acordo com a Lei Municipal 13.478/02.

Consideram-se produtos perigosos os materiais, substâncias ou artefatos que possam acarretar riscos à saúde humana ou animal, bem como, prejuízos materiais e danos ao meio ambiente. Existe legislação específica a nível federal que regulamenta o transporte de carga de produtos perigosos em rodovias e ferrovias consubstanciada nos Decretos Municipais nºs. 96.044/88 e 98.973/90 e complementada com as instruções aprovadas pela Resolução ANTT 420, de 13/02/04. Há também regulamentação Municipal, através do Decreto Municipal nº 50.446/2009, que regulamenta o transporte de produtos perigosos por veículos de carga nas vias públicas do Município de São Paulo e Portaria

nº 54/09/SVMA, referente a Plano de Atendimento à Emergência, no transporte de produtos perigosos por veículos de carga nas vias.

3.7.3 Serviços Prestados em Condições Especiais

3.7.3.1 Comunidades Carentes

As áreas de comunidade carentes requerem, conforme suas dimensões, uma forma operacional diferenciada para coleta de resíduos sólidos domiciliares. Para locais com até 200 domicílios, sem condições de trânsito de veículo coletor pelo interior da área, coloca-se contêineres metálicos de 1,2 e 1,6m^3 nas proximidades das entradas da comunidade. Para locais com mais de 200 domicílios, sem condições de trânsito do veículo coletor pelo interior da áreas, coloca-se contêineres metálicos de 1,2 e 1,6m^3 nas proximidades das entradas da comunidade, podendo ser adotada a coleta porta a porta, realizada em toda a área por coletores (garis), normalmente escolhidos dentre os moradores do local. Esse procedimento está sendo implantado pelas concessionárias.

Quando é promovida a reurbanização dessas comunidades são implantadas vias de acesso que possibilitam o transito do caminhão coletor compactador no interior do local, facilitando sobremaneira a operação de coleta.

3.7.3.2 Feiras Livres

As feiras livres têm uma sistemática de limpeza diferente, face às características específicas de utilização da via pública, na comercialização de verduras, legumes, frutas e peixes.

Após o encerramento da feira livre, que deveria ser por volta das 14 horas, é realizada a operação de varrição do local, providenciada pela empresa contratada para varrição; em seguida, é realizada a coleta dos resíduos sólidos produzidos e que foram varridos, pelo caminhão coletor compactador pertencente à concessionária, sendo posteriormente executada a lavagem do local, realizada por caminhões pipa e feita a devida desinfecção.

Observa-se que a operação de limpeza da feira livre está dividida entre duas empresas: uma que faz a varrição e posteriormente a lavagem e outra que faz a coleta dos resíduos, podendo ocorrer problemas de sintonia na realização dos trabalhos.

A maior dificuldade encontrada na operação de limpeza de feira livre é o atraso dos feirantes no encerramento de seu trabalho, o que provoca dificuldades operacionais para as empresas envolvidas na limpeza.

3.7.3.3 Coleta Seletiva

A coleta seletiva é realizada de diversas maneiras, mas duas se destacam:

a) Coleta Seletiva Diferenciada

É a coleta seletiva realizada pelas empresas concessionárias no sistema porta a porta, com caminhão coletor compactador dotado de sistema de basculamento de contêiner. É realizada na frequência de uma vez por semana, de acordo com um plano de coleta previamente aprovado pelo Departamento de Limpeza Urbana. Nos setores abrangidos por essa coleta, há a possibilidade de ceder contêineres plásticos de 1 m^3, para edifícios e condomínio depositarem os seus materiais recicláveis que serão coletados de forma mecanizada pelos caminhões coletores.

A cessão do contêiner é feita mediante um termo de permissão de uso.

Atualmente são empregados 20 caminhões coletores compactadores para essa finalidade.

Após a coleta, os caminhões coletores são pesados e dirigem-se às instalações de uma das 17 Centrais de Triagem de Materiais Recicláveis, operadas por Cooperativa de Catadores, e descarregam nesses locais a sua carga de materiais recicláveis.

b) Coleta Seletiva Solidária

É a coleta seletiva realizada pelas Cooperativas de Catadores que operam as Centrais de Triagem. Os serviços são realizados em áreas distintas das executadas pelas concessionárias, podendo ser utilizado o sistema porta a porta, com caminhão gaiola (carroceria de madeira alteado), ou o sistema de acordos com grandes geradores (supermercado, condomínios, shopping Center e outros). Para esse

trabalho, a Prefeitura dispõe às Cooperativas de caminhões tipo gaiola e caminhões com guindaste hidráulico.

As Centrais de Triagem de Materiais Recicláveis são locais cedidos pela Prefeitura às Cooperativas de Catadores, com equipamentos adequados - esteira de catação, prensas, fragmentadoras de papel. As despesas de água + esgotos e energia elétrica são custeadas pela Prefeitura.

A venda dos materiais recicláveis é realizada pelas Cooperativas de Catadores, sem qualquer interferência da Prefeitura.

Para poder receber a operação da Central de Triagem de materiais recicláveis a Cooperativa deve preencher determinados requisitos e assinar um Termo de Convênio de acordo com o Decreto 48.799/2007.

A coleta seletiva, considerando-se os dois tipos, gira em torno de 105 toneladas/dia, que corresponde a 1% do lixo domiciliar. Prevê-se que somente 20% do lixo domiciliar é passível de reciclagem.

Porém a porcentagem mais correta seria de 5,5% do lixo reciclável.

3.7.4 Resíduos Urbanos e Poluição Difusa em Corpos D'água

Múltiplos aspectos influenciaram na poluição difusa, tais como: i) a utilização das vias pelos veículos, ocasionando a abrasão e o desgaste do pavimento, resíduos de combustível, óleos e graxas, deixados por veículos; ii) as atividades humanas e de animais depositando resíduos orgânicos de pássaros e animais domésticos; iii) lixo depositado nas vias públicas pelos transeuntes e lixo depositado irregularmente nas vias gerados nas residências; iv) as atividades de obras e construções gerando resíduos inertes; v) outros que podem ser depositados em logradouros públicos; e vi) a própria poluição atmosférica que deposita no solo os seus poluentes. Todos esses elementos poluidores são arrastados na ocorrência de chuvas, sendo, através da drenagem urbana, despejados nos corpos d'água, aumentando significativamente a carga poluidora presente na água dos córregos e rios.

Se não é possível eliminar todos os fatores presentes na poluição difusa, algumas medidas certamente poderão reduzir muito a carga poluidora e uma delas é a eliminação de pontos de acumulação de lixo e de entulho em locais inadequados.

Fica evidente que a varrição com freqüência adequada é fator de redução da poluição difusa.

3.8 Programas Complementares

Além dos serviços descritos anteriormente, há alguns programas complementares que estão em andamento que melhoram a integração entre as entidades responsáveis pelos diversos serviços em áreas informais.

Esses programas são desenvolvidos com recursos de fontes diversas e envolvem, inclusive, parcerias entre prefeitura e governo de estado (alguns desses programas estão descritos no item 3.5).

Outros programas complementares, cuja execução é de responsabilidade da Prefeitura, através das secretarias, são descritos a seguir:

3.8.1 Programa Mananciais (SEHAB)

- Custo total da 2ª fase: R$ 734.392.700,00 (Fonte: Programa de Recuperação Ambiental de Mananciais, Urbanização de Favelas e Melhorias Urbanas – Guarapiranga-Billings/PAC Mananciais – 2009)
- Objetivo, Abrangência e Financiamento: O Programa Mananciais tem por objetivo fundamental a conservação e o saneamento ambiental das Represas Guarapiranga e Billings que são responsáveis pelo abastecimento de 4,7 milhões de habitantes do Município e Região Metropolitana de São Paulo. Para isso, busca controlar a ocupação desordenada nas áreas de mananciais e desenvolver ações de recuperação social e ambiental nos bairros existentes. As ações do Programa envolvem a Prefeitura do Município de São Paulo, o Governo do Estado de São Paulo, suas entidades executoras de habitação e saneamento, e o Governo Federal através de recursos do PAC – Programa de Aceleração e Crescimento.

3.8.2 Programa de Urbanização de Favelas (SEHAB)

Desenvolvido pela Secretaria Municipal de Habitação, o Programa tem como objetivo a urbanização e a regularização fundiária de áreas degradadas, ocupadas

desordenadamente e sem infra-estrutura, transformando favelas e loteamentos irregulares em bairros e garantindo a seus moradores o acesso à cidade formal, com ruas asfaltadas, saneamento básico, iluminação e serviços públicos.

O programa também inclui o reassentamento de famílias – em caso de áreas de risco – e a recuperação e preservação de áreas de proteção dos reservatórios Guarapiranga e Billings (Programa Mananciais), além de melhorias habitacionais.

Urbanizar é implementar infra-estrutura a essas áreas, ou seja, abrir e pavimentar ruas, instalar iluminação pública, construir redes de água e de esgoto e criar áreas verdes e de lazer, além de espaço para escola, creche e posto de saúde. A urbanização dessas áreas é estratégica, pois também garante o acesso à saúde e à segurança, na medida em que ambulâncias e policiamento têm acesso a esses locais, antes degradados, sem ruas pavimentadas, calçadas, vielas etc.

A urbanização é indispensável para a regularização fundiária dessas áreas que, por sua vez, é fundamental para promover a inserção dessa população no contexto legal da cidade.

3.8.3 Programa 100 Parques

A PMSP lançou em janeiro de 2008 o “Programa 100 Parques” que levanta e reserva áreas para serem transformadas em parque em diversas regiões da cidade. São Paulo já ganhou vários parques desde 2004 e têm outros em diferentes fases de implantação.

Os Parques implantados, em implantação e programados estão apresentados nos quadros a seguir:

Parques Municipais Existentes em 2004

- **32 parques tradicionais**
- **1 parque linear**
- **1 reserva**

Parques existentes em 2004	Ano de Implantação	Área (1) m²	Subprefeitura
1) Luz	1825	113.400	SÉ
2) Ten. Siqueira Campos	1982	48.000	PINHEIROS
3) Aclimação	1939	112.200	SÉ
4) Ibirapuera	1954	1.584.000	VILA MARIANA
5) Cemucam	1968	904.691	BUTANTÃ (Cotia)
6) Alfredo Volpi	1971	142.400	MORUMBI
7) Guarapiranga	1974	152.605	M' BOI
8) Carmo	1976	1.500.000	ITAQUERA
9) Piqueri	1978	97.200	MOOCA
10) Previdência	1979	91.500	BUTANTÃ
11) Anhanguera	1979	9.500.000	PERUS
12) Vila dos Remédios	1979	109.800	LAPA
13) São Domingos	1980	80.000	PIRITUBA
14) Nabuco	1980	31.300	JABAQUARA
15) Raposo Tavares	1981	195.000	BUTANTÃ
16) Rodrigo de Gásperi	1982	39.000	PIRITUBA
17) Vila Guilherme	1986	62.000	V.MARIA V.GUILHERME
18) Buenos Aires	1987	25.000	SÉ
19) Lions Tucuruvi	1987	23.700	SANTANA
20) Raul Seixas	1989	33.000	ITAQUERA
21) Independência	1989	161.300	IPIRANGA
22) Severo Gomes	1989	34.900	SANTO AMARO
23) Chico Mendes	1989	61.600	ERMELINO
24) Luis Carlos Prestes	1990	27.100	BUTANTÃ
25) Jardim Felicidade	1990	28.800	PIRITUBA
26) Santa Amélia	1992	34.000	ITAIM PAULISTA
27) Cidade Toronto	1992	109.100	PIRITUBA
28) Santo Dias	1992	134.000	CAMPO LIMPO
29) Burle Marx	1995	138.279	CAMPO LIMPO
30) Eucaliptos	1995	15.448	CAMPO LIMPO
31) Lina e Paulo Raia	1997	15.000	JABAQUARA
32) Chácara das Flores	2002	41.738	GUAIANAZES
33) Reserva do Murumbi	1971	15.537	BUTANTÃ
34) Linear Tiquatira-Engenheiro Werner Zulauf	revitalizado em 2007	321.000	PENHA
34 PARQUES		**15.982.598**	

Fonte: (1) - DOC de 13/02/2008 - "Projeto 100 Parques para São Paulo"

a)Parques Entregues desde 2005

- **21 parques tradicionais**
- **10 parques lineares**
- **1 reserva**
- **1 parque natural**

Parques Entregues	Ano de Implantação	Área (1) m²	Subprefeitura
1) Colina de São Francisco	2006	49.053	BUTANTÃ
2) Trote	2006	121.984	V. MARIA VGUILHERME
3) Lydia Natalício Diogo	2006	60.000	V. PRUDENTE
4) Ermelino Matarazzo (Dom Paulo Evaristo Arns)	2007	16.870	ERMELINO MATARAZZO
5) Cordeiro	2007	34.000	SANTO AMARO
6) Jacintho Alberto	2007	40.910	PIRITUBA
7) Linear Ipiranguinha	2007	16.499	ARICANDUVA
8) Linear Parelheiros	2007	59.768	PARELHEIROS
9) Shangrilá	2008	75.643	CAPELA DO SOCORRO
10) Victor Civita (parceria com Editora Abril)	2008	13.648	PINHEIROS
11) Povo	2008	134.000	PINHEIROS
12) Quississana (reserva)	2008	26.922	ITAIM PAULISTA
13) Lajeado	2008	36.000	GUAIANASES
14) Vila Silvia 1ª fase	2008	50.659	PENHA
15) Pinheirinho d'Água	2008	250.306	PIRITUBA
16) Linear Fogo	2008	28.900	PIRITUBA
17) Linear Itaim Paulista	2008	21.000	ITAIM PAULISTA
18) Linear Rapadura	2008	70.000	ARICANDUVA
19) Linear São José 1ª fase	2008	11.635	CAPELA DO SOCORRO
20) Linear Água Vermelha 1ª fase	2008	124.207	ITAIM PAULISTA
21) Vila do Rodeio	2009	613.200	CIDADE TIRADENTES
22) Natural Fazenda do Carmo	2009	1.500.000	ITAQUERA
23) Tenente Brigadeiro Faria Lima	2009	50.250	V MARIA V GUILHERME
24) Consciência Negra	2009	107.769	CIDADE TIRADENTES
25) Barragem (Orla Guarapiranga)	2009	20.000	CAPELA DO SOCORRO
26) Praia do Sol (Lola) (Orla Guarapiranga)	2009	17.000	CAPELA DO SOCORRO
27) Linear Guaratiba 1ª fase	2009	30000	GUAIANASES
28) Linear Sapé	2009	26.240	BUTANTÃ
29) Linear Aricanduva 1ª fase/Viaduto Badra	2009	125.000	ARICANDUVA
30) Orlando Villas Boas 1ª fase	2009	138.809	LAPA
31) Zilda Natel	2009	2.400	LAPA
32) Mário Covas	2010	7586	PINHEIROS
33) Zilda Arns (Integração) parceria com SABESP	2010	224.000	V PRUDENTE
33 PARQUES			

Fonte: (1) - DOC de 13/02/2008 - "Projeto 100 Parques para São Paulo"

b)Parques em Implantação (100 Parques)

53 parques prioritários, para atingir a meta de 100 parques.
A relação abaixo poderá sofrer alterações, dependendo do que ocorrer no percurso, sendo:

- **25 parques tradicionais**
- **22 parques lineares**
- **6 parques naturais**

Parques em implantação	Ano de Implantação	Área (1) m²	Subprefeitura
1)Guanhembu	2010	50.030	CAPELA DO SOCORRO
2)Jacques Cousteau	2010	67.327	CAPELA DO SOCORRO
3) Kemel (das Águas)	2010	76.300	ITAIM PAULISTA
4) Herculano	2010	75.278	M'BOI MIRIM
5) Sete Campos	2010	150.000	CIDADE ADEMAR
6) da Ciência	2010	179.591	CIDADE TIRADENTES
7) Sena	2010	21.661	JAÇANÃ TREMEMBÉ
8) Benemérito Brás	2010	20.000	MOOCA
9) Cohab Raposo Tavares	2010	195.000	BUTANTÃ
10) Senhor do Vale	2010	21012	PIRITUBA
11) Castelo Dutra (Orla do Guarapiranga)	2010	60.000	CAPELA DO SOCORRO
12) Darcy Silva	2010	35076	SANTO AMARO
13) Linear Feitiço da Vila	2010	27.760	CAMPO LIMPO
14) Horto do Ipê	2010	108.500	CAMPO LIMPO
15) Nebulosas	2010	61.646	SÃO MATEUS
16) Nove de Julho(Orla do Guarapiranga)	2010	537.514	CAPELA DO SOCORRO
17) Paraisópolis	2010	63870	CAMPO LIMPO
18) Jacuí (Parque Primavera)	2010	121.800	SÃO MIGUEL
19) Ribeirão Colônia	2010	676143	PARELHEIROS
20) Sapopemba (aterro)	2011	381669	SÃO MATEUS
21) Céu Três Lagos	2011	46710	CAPELA DO SOCORRO
22) Clube do Chuvisco	2011	23767	SANTO AMARO
23) Gabirobeira	2011	273775	SÃO MATEUS
24) Jardim da Conquista	2011	371570	SÃO MATEUS
25) Sérgio Vieira de Mello	2011	14.197	BUTANTÃ
26) Linear Canivete	2010	80.240	FREGUESIA DO Ó
27) Linear Rio Verde	2010	55.000	ITAQUERA
28) Linear Monguaguá	2009	60.061	ERMELINO MATARAZZO
29) Linear Taboão	2009	53.300	VILA PRUDENTE
30) Linear Oratório 1ª fase	2010	15.000	VILA PRUDENTE
31) Linear Ribeirão Perus	2010	1.012.768	PERUS
32) Praia São Paulo (Orla Guarapiranga)	2011	17.900	CAPELA DO SOCORRO
33) Linear Bananal Canivete	2011 / 12	80.000	FREGUESIA DO Ó
34) Linear Cipoaba	2010 / 11	73.000	SÃO MATEUS
35)Linear Itaim	2011	63.339	BUTANTÃ
36)Linear Limoeiro	2011	256.523	SÃO MATEUS

37)Linear Itararé	2010 / 11	50.000	BUTANTÃ
38)Linear Pires Caboré	2010 / 11	105.094	BUTANTÃ
39)Linear Bispo	2011	1.261.309	CASA VERDE
40)Linear Cocaia	2012	1.048.756	CAPELA DO SOCORRO
41)Linear Caulim	2012	2.500.000	PARELHEIROS
42)Linear Invernada	2010	4.000	SANTO AMARO
43)Linear Nair Belo	2010	246863	ITAQUERA
44)Linear Caxingui	2010 / 11	15.470	BUTANTÃ
45)Linear Corveta Camacuã	2010 / 11	113.295	BUTANTÃ
46)Linear Itapaiuna	2011	101.067	CAMPO LIMPO
47) Linear Ivar Beckerman	2010 / 11	33.000	CAMPO LIMPO
48) Natural Bororé (Rodoanel)	2010	2.890.000	CAPELA DO SOCORRO
49) Natural Itaim (Rodoanel)	2010	7.250.000	PARELHEIROS
50) Natural Jaceguava (Rodoanel)	2010	7.550.000	PARELHEIROS
51) Natural Varginha (Rodoanel)	2010	3.680.000	CAPELA DO SOCORRO
52)Natural Nascentes do Aricanduva	2012	469.020	SÃO MATEUS
53)Natural Cratera da Colônia	2010	527.778	PARELHEIROS
53 PARQUES			

Fonte: (1) - DOC de 13/02/2008 - "Projeto 100 Parques para São Paulo"

3.8.4 Parques Lineares

O objetivo desse programa é recuperar fundos de vales dos rios e córregos da cidade por meio da implantação de áreas de lazer, saneamento e limpeza dos rios.

As vantagens resultantes desse programa podem ser resumidas nos seguintes pontos:

- conservação das Áreas de Proteção Permanente (APPs) das margens dos cursos d'água, protegendo os ainda não canalizados;
- diminuição dos efeitos negativos das enchentes, melhorando a permeabilidade do solo;
- redução das áreas de risco (impedimento de construção de habitações irregulares nas áreas de várzea dos córregos;
- melhoria da qualidade de vida das populações da região com os equipamentos de lazer implantados.

As matas ciliares das margens dos córregos deverão ser recuperadas e os fundos de vale serão resgatados como parte do sistema de drenagem natural com função social.

Os recursos previstos para a implantação dos Parques Lineares são oriundos do FUNDURB (Fundo de Desenvolvimento Urbano, criado pela Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002) da Secretaria de Planejamento do Município de São Paulo e dos

TCA – Termos de Compromisso Ambiental – da SVMA (Secretaria do Verde e do Meio Ambiente).

Os parques lineares implantados e em programação estão incluídos nos quadros apresentados no item anterior do Programa 100 Parques.

4 PROPOSTA DE DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS

4.1 Considerações Iniciais

A cidade de São Paulo é o centro vital e abriga o maior contingente populacional de um território ampliado que compreende as três regiões metropolitanas do Estado: São Paulo, Baixada Santista e Campinas, e os eixos de São José dos Campos, Sorocaba-Jundiaí e Piracicaba-Limeira.

Esse complexo macro metropolitano constitui ao redor de 10% da área e 70 % da população do Estado de São Paulo, sendo responsável por 80% do PIB do Estado e 30% do PIB Nacional.

São Paulo é o maior centro financeiro do País e de negócios da América Latina, e constitui o maior mercado metropolitano.

O território do Município apresenta uma área urbana extensa, que concentra cerca de 60% do total da população metropolitana.

Dados produzidos pela Secretaria Municipal de Habitação, em 2009 a Cidade possui ao redor de 2.5 milhões dos seus 10 milhões de habitantes, portanto 25% residindo em favelas, loteamentos irregulares e cortiços, sendo que destes, parcela significativa encontra-se no interior de áreas frágeis, protegidas por legislação ambiental, tais como: áreas de preservação permanente e de proteção aos mananciais.

Estes dados revelam a falta de correspondência entre o desempenho econômico e o desenvolvimento urbano do município.

A precariedade urbana, a desigualdade sócio-espacial e os impactos ambientais negativos se destacam, ao lado da modernização circunscrita apenas a alguns setores urbanos, como os mais característicos atributos físico-espaciais dos processos de transformação em curso.

O efetivo desenvolvimento urbano para ser atingido exige solucionar a precariedade presente nos bairros populares, onde o saneamento se destaca como ação imprescindível, enfrentando inclusive as questões de regularização fundiária e urbanística**;** melhorar as condições de habitabilidade nos diferentes bairros da capital, eliminando o risco de enchentes, desabamentos e áreas de risco; aumentar as áreas verdes, garantindo maiores índices de permeabilização do solo e espaços de lazer para

a população; ampliar o acesso a equipamentos e serviços, promovendo uma distribuição equivalente no território; modernizar a infraestrutura urbana, redes de água e de esgoto e especialmente de drenagem em regiões em processo de transformação funcional no interior da área consolidada da Cidade, especialmente nos antigos bairros industriais, promovendo ainda, quando necessário, a descontaminação de solos remanescentes de ocupação industrial (“brownfields”).

Isto não será feito reproduzindo-se simplesmente modelos anteriores, mas há que pensar de maneira nova, com novas políticas para cada um destes setores: atendendo novas demandas sociais e utilizando novas possibilidades tecnológicas.

Portanto, neste capitulo são apontadas as estratégias identificadas para as políticas de saneamento básico do município, considerando os aspectos socioeconômicos, físico-territoriais, político-institucionais e econômico-financeiros, os quais tornam o município de São Paulo um caso particular, tanto no aspecto das dimensões dos problemas e dos passivos a serem equacionados quanto no aspecto das condições prévias existentes para o encaminhamento de soluções diferenciadas e inovadoras.

Da mesma maneira, para buscar as novas formas de resolver os problemas, a PMSP tem de se organizar de maneira adequada para dar conta de sua tarefa. Nesta medida são abordadas as necessidades relativas a regulação e organização.

4.2 Aspectos Setoriais

4.2.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

4.2.1.1 São Paulo, Município da Mudança

O Município de São Paulo no século XX constituiu um fenômeno único. Nenhuma das metrópoles atuais formou-se em menos de 100 anos. São Paulo é um caso único: inicia o período com 200 mil habitantes, em 1900, e termina com 10 milhões, em 2000. A Região Metropolitana chega a 17 milhões, também em 2000. Mas o que surpreende e caracteriza o Município é a velocidade da mudança.

No século XXI, o Município está formado, estabilizado. Os modelos de crescimento anteriores já não servem. Mas a velocidade da mudança continua a mesma. Só que a mudança agora inverteu o sentido. Populações de jovens são substituídas por populações de idosos. Além de não crescer, o Município começa a decrescer. Esta tendência ainda não é visível na Cidade como um todo. Mas já pode ser percebida em alguns subdistritos do Município, como Pinheiros e Vila Madalena, típicos bairros da classe média paulistana. O cenário é novo, mas o que surpreende é a velocidade da mudança.

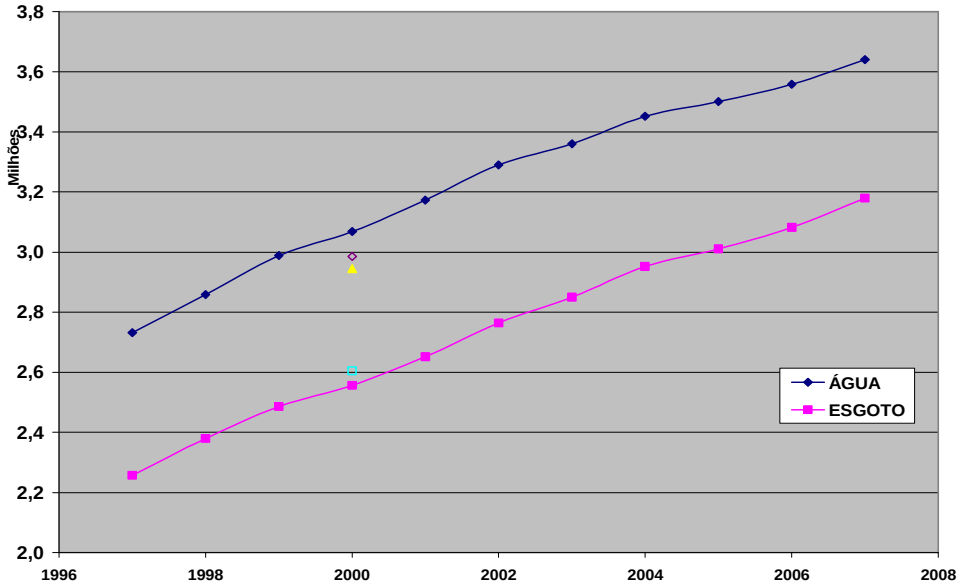
Em 10 anos, o número médio de filhos por mulher, no Município da Capital, caiu de 2,2 a 1,9, ou seja, redução de 14%. Com a mesma velocidade, esse indicador cairia para 1,64 em 2017, ou seja, daqui a apenas 8 anos, aproximando-se rapidamente dos países europeus mais desenvolvidos, cuja população é estável ou decrescente.

Este é apenas mais um exemplo notável da velocidade da mudança no Município de São Paulo. Ele não pode ser mais pensado com os paradigmas do século passado, pois o seu ciclo mudou radicalmente.

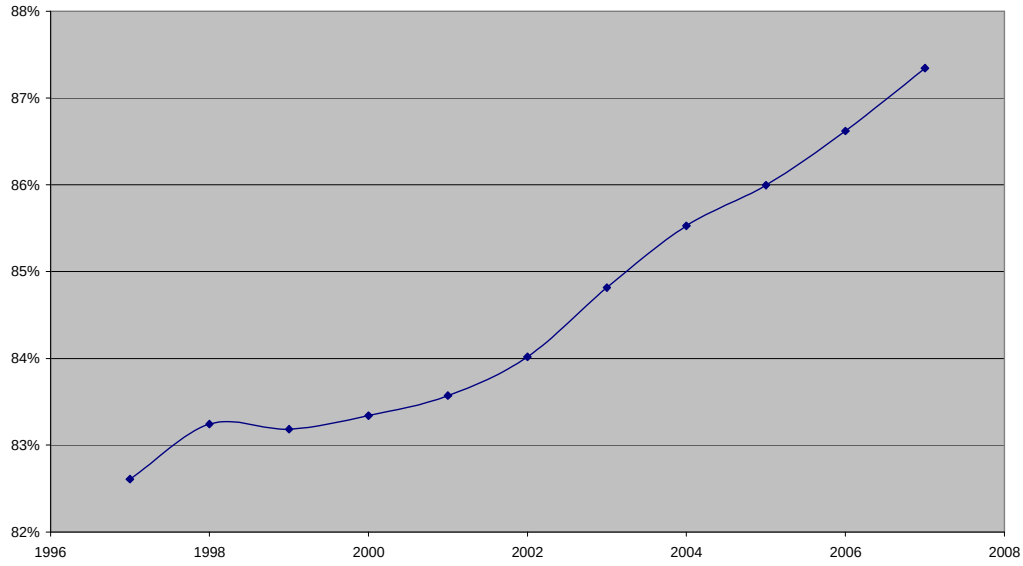
Os programas do século XX, em saneamento, foram basicamente a universalização do atendimento em água e esgoto e o tratamento de todo o esgoto coletado. A universalização em água foi atingida e a universalização da coleta de esgoto está próxima. Quanto ao tratamento, trata-se de assunto resolvido do ponto de vista técnico, demandando capacidade de investimento, continuidade na aplicação e persistência na meta para sua solução a médio prazo.

ECONOMIAS RESIDENCIAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

FONTE: SNIS



UNIVERSALIZAÇÃO DA COLETA DE ESGOTO NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO



Os dois gráficos anteriores mostram a situação da coleta de esgoto no Município de São Paulo, de acordo com as informações da Sabesp registradas no SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento. No primeiro gráfico, verifica-se uma defasagem nas redes de água e esgoto de seis anos; no segundo, verifica-se que o atendimento em coleta em São Paulo atinge atualmente 88%. Ou seja, a universalização da coleta de esgoto está muito próxima.

Para universalizar o tratamento, bastará resolver a equação do transporte, pois as ETEs em funcionamento têm capacidade projetada suficiente para tratarem toda essa vazão coletada.

4.2.1.2 Novos Paradigmas para o Município no Século XXI

A questão central é: como passar de metrópole do Terceiro Mundo a metrópole do Primeiro Mundo? Com efeito, as megacidades do século XXI estarão divididas em duas categorias: de um lado, Tóquio, Nova York, Londres, Paris e agora Seul; de outro, Jacarta, Mumbai, Delhi, Lagos etc. São Paulo deve ter como objetivo ficar no primeiro grupo. Isto começa pela construção da imagem da cidade que se guia para 2030.

Como seria a megacidade de São Paulo no Primeiro Mundo: ao lado dos arranha-céus, haveria áreas verdes, parques, os rios Tietê e Pinheiros limpos e despoluídos, os reservatórios Billings e Guarapiranga abertos ao lazer aquático, com remo, vela e pesca.

Esta é a hora do planejamento. É preciso construir cenários da megacidade em 2020 e 2030. É o momento de aproveitar a oportunidade para corrigir o atraso.

Os novos paradigmas para solução dos problemas de infraestrutura do Município são transversalidade e interdisciplinaridade. Na transversalidade, a solução de um problema deve necessariamente englobar todos os problemas conexos; deve-se dar preferências a soluções que resolvam vários problemas ao mesmo tempo. Na interdisciplinaridade, as soluções devem contemplar vários campos do conhecimento ao mesmo tempo, bem como contar com a participação de consultores de todas as especialidades envolvidas.

4.2.1.3 Responsabilidades da Administração Municipal

A tecnologia do Século XXI é particularmente propícia à implantação de bases de dados e cadastros cada vez mais abrangentes e unificados. É hora de padronizar e unificar os cadastros do Município. Essa tarefa deve caber à Administração Municipal. Integrar as bases de dados da Sabesp, Eletropaulo, IBGE, Correios etc às bases de dados municipais – IPTU, SPTRANS, SEHAB – será um passo gigantesco no sentido do aperfeiçoamento da Administração do Município de São Paulo, preparando-a para os novos desafios.

Pensar em uma nova infraestrutura para o Município e planejar a implantação da mesma. Isto deverá começar por um mapeamento detalhado do seu subsolo. Velhas idéias poderão ser recicladas, como, por exemplo, a construção de galerias conjuntas para serviços diversos, como água e eletricidade. A época apropriada para essa nova infraestrutura deverá ser quando da implantação da rede elétrica subterrânea na maior parte da Capital, ou então quando da ampliação de sistemas ainda embrionários, como as redes de gás, de fibra ótica ou de televisão a cabo. A nova infraestrutura deverá sempre privilegiar as soluções conjuntas – transversalidade – e sua implantação será gradual e a longo prazo, conciliando os prazos e compromissos de todos os serviços envolvidos. As novas redes de transporte de esgotos, ainda a serem construídas, já poderão participar desse conjunto.

Problemas crônicos na administração municipal, como por exemplo, o eterno conflito entre o nivelamento dos tampões dos poços-de-visita de esgotos e a pavimentação de ruas e avenidas, poderá ser resolvido no projeto dessa nova infraestrutura, seja por mudança de normas, seja por novos métodos construtivos, ou por novos sistemas de mapeamento e localização.

Tudo isso, entretanto, só será possível no quadro de novos paradigmas para o planejamento da administração municipal.

4.2.1.4 Novos Programas para o Sistema de Saneamento no Século XXI

Resolvida a questão da quantidade, é hora de melhorar a qualidade, aperfeiçoando os controles de qualidade da água distribuída na Cidade. É de conhecimento geral que existem mananciais melhores e piores no Sistema de Abastecimento de Água de São Paulo. Esta questão precisa constar da agenda dos novos programas. O Plano de Segurança da Água, objeto de legislação, em preparação no legislativo estadual paulista, deve dar uma boa contribuição à solução desse problema.

Assim como o século XX foi o período do projeto e construção dos sistemas, o século XXI será caracterizado pela manutenção e substituição dos sistemas já existentes. Há um imenso patrimônio a preservar, e os investimentos terão que ser direcionados a isso.

No século XX, rios e córregos foram apagados da paisagem urbana. No século XXI, rios e córregos voltam a ser valorizados, como espaços de contemplação e lazer, em contraposição ao concreto dos edifícios e ao asfalto das ruas.

Os grandes rios – Tietê e Pinheiros – são vistos novamente como símbolos da estética do Município, e sua limpeza é reivindicada pela população. Os grandes reservatórios – Guarapiranga e Billings – são encarados novamente como reservas de lazer náutico, com veleiros e barcos de pesca.

A solução do esgoto afluente a esses corpos d'água parece estar encaminhada; é hora de pensar numa solução para a poluição difusa. Além disso, algum tipo de tratamento direto dos rios afigura-se como necessário, nas condições atuais.

4.2.1.5 Diretrizes para o abastecimento de água e esgotamento sanitário

Para fazer frente aos desafios que se apresentam, as seguintes diretrizes deverão ser seguidas:

a) Gerenciamento da Demanda

Apesar da curva de crescimento do Município tender à estabilidade, terão de ser feitos investimentos para recompor a disponibilidade hídrica da RMSP, de modo a atender a Demanda Projetada. Cresce, portanto, a importância do gerenciamento da demanda de água, seja através do controle e redução das perdas, seja pela economia e uso racional da água pelos consumidores. A experiência recente do Sistema Integrado da Região Metropolitana demonstra que o gerenciamento da demanda pode adiar significativamente os investimentos em novos sistemas produtores.

I. Controle e Redução das Perdas de Água

Por maiores que sejam os investimentos necessários a um ambicioso programa de perdas no Sistema Integrado da RMSP, serão sempre rentáveis, quando comparados aos investimentos necessários em novos sistemas produtores.

A Sabesp já traçou um plano de investimentos em controle e redução de perdas no Sistema Integrado da Região Metropolitana. Este plano tem metas ambiciosas para os próximos dez anos. Foi realizado de acordo com os modelos mais modernos preconizados pela IWA – International Water Association. É absolutamente necessário colocá-lo em prática, com a máxima urgência. Este é certamente o investimento prioritário em água na Região Metropolitana.

II. Reuso dos Efluentes do Esgoto Tratado

Considerando que a vazão de esgoto a ser tratada no Sistema Integrado da Região Metropolitana deverá atingir cerca de 50 m^3 por segundo, torna-se de fundamental importância encontrar um mercado, ou um destino, para este verdadeiro rio artificial, a ser formado quando o sistema de tratamento estiver funcionando como projetado, representando significativa economia de água potável, em usos em que a mesma não é necessária.

Infelizmente, sabe-se que todo o esforço feito pela Sabesp até o momento não teve resultados satisfatórios e, portanto, ainda não há mercado efetivo para essa água.

Talvez o setor privado, se convocado, tenha mais criatividade e iniciativa para encontrar formas mais eficientes para utilização deste novo tipo de insumo.

III. Economia de Água e Uso Racional

Este é um assunto central da agenda do século XXI, de importância capital, pelo que representa na gestão da demanda de água e na diminuição de investimentos em novos mananciais produtores.

A exemplo do que já ocorreu em países desenvolvidos, o governo deveria incentivar o consumidor na troca de equipamentos obsoletos, de alto índice de desperdício de água, por outros mais modernos – torneiras, caixas de descarga etc. Vários países europeus tornaram tais equipamentos obrigatórios. No Município de São Paulo, assume particular

importância a implantação da medição individualizada nos condomínios, possibilitando que cada consumidor gerencie a sua conta de água e esgoto.

Tais medidas devem reduzir sensivelmente os volumes consumidos por residência, constituindo o outro lado do gerenciamento da demanda.

Uma política avançada e responsável do uso dos recursos hídricos deve buscar sempre a economia no uso da água, independentemente da maior ou menor disponibilidade do recurso hídrico, sujeita às variações climáticas.

b) Educação para a Cidadania, o Meio Ambiente e o Saneamento

A educação para a cidadania, o meio ambiente e o saneamento constituem fatores fundamentais na formação da imagem futura de São Paulo. A educação da infância e da juventude, bem como as campanhas de conscientização da população devem ressaltar a necessidade de economia de água e energia, o direito a uma Cidade bonita, limpa e despoluída e o dever da população de conservar o seu Município e valorizar o espaço urbano, como bem público.

As campanhas institucionais pela economia devem ser contínuas, e não somente por ocasião de crises no abastecimento de água ou períodos de seca dos recursos hídricos.

c) Novos Critérios de Projeto

Na discussão dos novos paradigmas, não se pode esquecer da utilização de novos critérios de projeto.

Assim, não é possível continuar projetando o aumento da demanda de água com os critérios do século XX: população, número de habitantes por domicílio etc.

Atingida a universalização do abastecimento, a demanda precisa ser calculada a partir das informações reais: número de economias residenciais, consumo por residência e volume de perdas. Cada uma dessas variáveis requer um estudo específico, com hipóteses, tendências e metas. Os programas de investimento devem ser função das metas de consumo e perdas, tornando clara a competição entre investimentos em novos sistemas produtores, controle e redução de perdas e redução do consumo.

d) Universalização do Atendimento

Apesar dos altos índices de atendimento com abastecimento de água, os locais da cidade informal, quando ainda não urbanizados, tem dificuldade em possuir redes de distribuição ramais e ligações dentro das condições estabelecidas pelas normas técnicas, ocasionando: dificuldade na medição individualizada do consumo, o que costuma gerar desperdícios, bem como dificuldade para garantir regularidade do oferecimento do serviço e segurança sanitária a distribuição de água.

No tocante ao esgotamento sanitário, as áreas, da cidade informal, não urbanizadas, situadas em fundos de vale, não somente inviabilizam o atendimento com coleta desta área especifica, como também impedem a construção dos respectivos coletores tronco, impossibilitando o envio para tratamento de todo o restante da cidade informal, já coletada e que por conseqüência da topografia escoa naturalmente para esta área.

Portanto a universalização tanto do abastecimento de água como do esgotamento sanitário apenas avançarão com a atuação conjunta Sabesp e PMSP na urbanização da cidade informal.

e) Desenvolvimento do Programa Córrego Limpo

O Programa Córrego Limpo, em desenvolvimento pela Sabesp, é um bom exemplo dos paradigmas do novo século. Ao invés de canalizações fechadas em avenidas de fundo de vale, tão comuns no século XX, a idéia é que os córregos, após esgotamento sanitário e despoluição, fiquem abertos, e sejam utilizados como espaço de lazer e recreação da população local.

f) Desenvolvimento do Programa Mananciais

O Programa Guarapiranga, programa pioneiro que deu origem ao Programa Mananciais, rompeu o imobilismo das políticas públicas para o saneamento nas áreas de favelas do Município de São Paulo.

Ao superar a hesitação então vigente, entre a alternativa de estender a infraestrutura e o temor de induzir a um maior crescimento populacional, o Programa Guarapiranga optou pela estratégia de lidar, simultaneamente, com a expansão dos serviços públicos básicos e a proteção dos recursos hídricos e do meio ambiente.

O Programa Mananciais, cuja implantação está em andamento, deverá levar a experiência do Guarapiranga a outras áreas similares de São Paulo, com destaque para as áreas lindeiras do Reservatório Billings.

O Programa Guarapiranga tem como principal característica a atuação conjunta da Administração Municipal e da Sabesp. Esta atuação conjunta tem como objetivo resolver simultaneamente os problemas de implantação da infraestrutura de saneamento, da urbanização da favela, e do avanço na regularização fundiária dos terrenos locais. Este Programa é um excelente exemplo dos novos paradigmas, já citados, que deverão caracterizar as políticas públicas do século XXI, notadamente a transversalidade e a interdisciplinaridade. As primeiras avaliações desse Programa revelam bons resultados: os projetos implantados permitiram ganhos de qualidade de vida para a população local e o que é mais importante – sustentáveis ao longo do tempo.

A experiência do Programa Guarapiranga mostrou a sinergia que pode haver em uma atuação conjunta da Administração Municipal e da Sabesp. É indispensável que essa sinergia seja mantida nas intervenções a serem realizadas nas demais áreas de favelas do Município de São Paulo.

4.2.1.6 Otimização da Qualidade da Água Distribuída

Como já comentado no item 3.3.2.1 Sistemas Produtores, o combate ao gosto e odor na água tratada, gerados por problemas de eutrofização, fruto do carreamento de nutrientes aos reservatórios, é realizado complementarmente de duas maneiras: reduzindo o carreamento de nutrientes para água bruta, como é feito pelo Programa: Vida Nova – Programa Mananciais, que, urbaniza e implanta toda a infraestrutura de saneamento básico, nas favelas junto a mananciais, e adotando processos avançados para o tratamento de água.

4.2.1.7 Adoção de Novas Políticas para Áreas Verdes e Mananciais

O malogro da Lei de Proteção aos Mananciais induziu à paralisação das políticas públicas sobre o tema, na Região Metropolitana. Mas passados 40 anos, a situação é outra.

Atualmente, a opinião pública e os meios de comunicação têm consciência da necessidade do aumento das áreas verdes e da preservação das poucas áreas que restam de mananciais da Região Metropolitana, em particular do Município de São Paulo.

Novas políticas públicas são necessárias relativamente a tais áreas, desde a aquisição de terrenos pela Administração Municipal até as Reservas Particulares de Patrimônio pelo setor privado.

Como citado no item 3.8 Programas Complementares, estão sendo implantados Parques Lineares, transformando em parques e áreas de lazer as áreas ainda não ocupadas ou recentemente desocupadas no entorno dos principais corpos d' água da cidade, de maneira a protegê-los e evitar sua ocupação irregular.

Uma possibilidade já prevista no Plano Diretor Estratégico (PDE) é a de utilização da Transferência do Direito de Construir, para essa finalidade, ou seja, a iniciativa privada poderia adquirir áreas de interesse municipal e as repassar à Prefeitura, em troca da possibilidade de construção em outras áreas do Município.

Segundo o PDE, as áreas envoltórias dos Parques Lineares seriam gravadas como Áreas de Intervenção Urbanística (AIUs), onde há a necessidade de elaboração de um Projeto Urbanístico Específico, PUE, abrangendo uma área de 200 metros, a contar do final do perímetro dos parques propostos, onde poderiam ser utilizados dois instrumentos urbanísticos, a Transferência do Direito de Construir, gerada pelos lotes que ficaram na área do parque, e a Outorga Onerosa do Potencial Construtivo adicional, até o limite máximo do coeficiente de aproveitamento do Município, que é igual a quatro.

Também neste tema estão a continuidade do Programa Mananciais e do Programa Córrego Limpo de forma ampliada, bem como continuidade do Programa Operação Defesa das Águas coordenado pela Secretaria Municipal de Segurança Urbana.

4.2.1.8 Recuperação de Áreas Contaminadas

Outro assunto que vai crescer de importância, na São Paulo do século XXI, é o da descontaminação de áreas.

Com efeito, o paradigma industrial do século XX não dava a importância devida ao assunto. Assim, as indústrias se foram, abandonaram a Cidade, e deixaram como herança grandes glebas não utilizáveis para as novas funções da metrópole.

É urgente a elaboração de uma política e de uma legislação sobre esse assunto.

4.2.1.9 Soluções Conjuntas

Os novos paradigmas conduzem a privilegiar soluções conjuntas para os problemas do Município.

Entre os problemas em pauta no século XXI, que necessariamente deverão ter uma solução conjunta e abrangente, deve-se destacar:

- A destinação final dos resíduos sólidos urbanos e os lodos das estações de tratamento de água e esgotos;
- A poluição difusa dos recursos hídricos pelos resíduos sólidos urbanos não recolhidos pelo sistema de coleta e varrição; e
- A preservação da Billings como manancial, o tratamento dos esgotos na bacia do rio Pinheiros e a eventual reativação da Hidroelétrica Henry Borden.

4.2.2 Drenagem de Águas Pluviais

4.2.2.1 Plano de Drenagem de Águas Pluviais

Em atendimento às disposições do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, a Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras (SIURB) propõe à Secretaria Municipal de Desenvolvimento urbano (SMDU) o Termo de Referência para a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de São Paulo – PDDSP, observado o PDMAT, que tratará de maneira integrada as sub bacias de âmbito municipal e que permitirá a definição das medidas necessárias para o enfrentamento do problema, cuja cópia é apresentada no anexo IX do volume 2 do PMSB.

O objetivo maior do Plano Diretor é o de fornecer aos órgãos gestores da Prefeitura critérios de análise das situações atual e futura dos sistemas de drenagem, e de escolha de soluções para os problemas identificados, permitindo que seja avaliado o montante de recursos necessários, sejam hierarquizadas prioridades e que se estabeleçam critérios técnicos a serem seguidos para que se obtenham sempre as soluções de melhor qualidade.

Para tanto, são propostas as seguintes diretrizes mínimas a serem observadas na elaboração do Plano:

a) solução dos problemas de drenagem, sendo as sub-bacias utilizadas como unidades de planejamento e gestão, considerando interfaces com sub-bacias vizinhas e com os principais corpos hídricos drenantes da RMSP;

b) minimização do custo econômico dos investimentos;

c) minimização dos impactos sociais e dos prejuízos decorrentes das inundações;

d) adequação e harmonização com os aspectos ambientais, urbanísticos, viários, habitacionais e de saneamento;

e) concepção das obras propostas de acordo com os padrões locais, seguindo normas municipais, estaduais e federais;

f) hierarquização das intervenções de forma a maximizar as relações benefício/custo e/ou antecipar benefícios significativos;

g) pesquisa e consulta a projetos colocalizados junto aos diversos Órgãos Municipais, Estaduais e Federais;

h) adequação, quando possível, aos projetos e às obras existentes e previstas nas sub-bacias;

i) consideração de sistema de avaliação permanente de resultados, retroalimentando o programa.

O detalhamento do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de São Paulo – PDDSP deverá considerar também as atuais tendências institucionais e tecnológicas que privilegiam o *manejo sustentável das águas pluviais* sobre a *drenagem*.

Neste contexto, o *manejo sustentável das águas pluviais* baseia-se nas ações que promoverá a convivência da Cidade com a água. Por outro lado, a palavra *drenar* significa “fazer escoar”, isto é: drenagem é o afastamento da água dos locais passíveis de ocorrer algum tipo de impacto negativo. A questão é que, ao se afastar a água, os problemas também são transferidos. Com o processo crescente da urbanização, decorrente da concentração da população nas áreas urbanas, a opção entre *conviver* ou *afastar* a água torna-se fundamental.

Hoje, nas cidades mais avançadas do mundo, existe o consenso de que é preciso estimular a convivência harmônica da cidade com suas águas. Inúmeros exemplos mostram que esta convivência vem melhorando o conforto ambiental das populações e reduzindo os impactos da urbanização.

O quadro seguinte resume as principais diferenças entre a visão tradicional de drenagem e a tendência moderna de convivência com a água.

Resumo das Tendências

VISÃO TRADICIONAL	TENDÊNCIA
Drenagem e afastamento dos esgotos	Manejo sustentável de águas urbanas
Visão *Higienista*	Visão *ambiental*
Afastar a água	*Conviver* com a água
Rio = Conduto	Rio = ambiente de lazer, contemplação, desenvolvimento de ecossistemas, manancial
Solução: canalizar	Solução: reter, armazenar, retardar, infiltrar, tratar, revitalizar, renaturalizar
Gestão isolada	Gestão integrada: esgotos, lixo, abastecimento, ocupação territorial, meio ambiente
Investimentos limitados pelo orçamento	Alternativas de viabilização econômica dos serviços
Controle da poluição: sistema separador	Controle da poluição: sistemas unitários ou mistos; tratamento das águas de primeira chuva

4.2.2.2 Plano de Ação

O Plano de Ação deverá apresentar soluções em nível de planejamento, abrangendo tanto medidas de controle institucionais como medidas de intervenção estruturais e não-estruturais.

As medidas institucionais serão constituídas, por medidas de gestão, a serem implantadas na administração municipal e posturas legais, a serem incorporadas no código de obras e na legislação municipal de uso e ocupação do solo.

As medidas de intervenção estruturais, entendidas como sendo as obras destinadas à redução dos riscos de inundações e de erosão, serão apresentadas na forma de anteprojetos de engenharia com níveis de precisão adequados a tomadas de decisão.

O Plano de Ação deverá também apresentar um Programa Municipal de Águas Pluviais que conterá: o orçamento estimativo das medidas de controle, a valoração dos benefícios, o cronograma físico-financeiro, a identificação da origem dos recursos necessários à concretização do Plano, medidas para a sensibilização da sociedade e

dos gestores públicos para elevar a disposição a pagar, além de outros elementos essenciais à consistência e à viabilidade do Programa.

O Plano de Ação proposto deve ser desenvolvido em consonância com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Alto Tietê, recém aprovado pelo Comitê da Bacia. Desta forma, procura-se, desde já, avançar na questão da integração das ações entre as diversas instâncias de decisão, base de um gerenciamento eficiente. Assim sendo, as ações de manejo de águas pluviais propostas devem seguir a mesma estrutura das ações propostas no Plano da Bacia e ser divididas em três grupos:

a) Ações de desenvolvimento institucional;

b) Ações de planejamento e gestão; e

c) Serviços e obras.

As ações enquadradas nos dois primeiros grupos são ações não-estruturais, que não envolvem grande aporte de recursos, mas que são essenciais para a organização e o planejamento das ações estruturais propostas no terceiro grupo.

4.2.3 Resíduos Sólidos

4.2.3.1 Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

A destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos em Aterros Sanitários, como atualmente vem ocorrendo em São Paulo, no contexto mundial vem sendo abandonada e substituída por soluções de tratamento regionalizadas, que permitem escala para a aplicação de tecnologias de maior eficiência, visando a preservação ambiental e a reciclagem, em especial a térmica, e que conduzem à minimização de rejeitos a serem dispostos em aterros.

O atual sistema de disposição de RSU em aterros sanitários sem qualquer processo de valorização apresenta os seguintes principais inconvenientes:

1. Necessidade de disponibilização de grandes áreas e que atendam minimamente os seguintes condicionantes locacionais básicos:

a. Afastamento de aglomerações urbanas, de cursos hídricos e áreas de preservação;

b. Lençol Freático profundo e protegido;

c. Conformação morfológica favorável;

d. Condições geológicas favoráveis;

e. Facilidade de acesso;

f. Apesar de afastado de aglomerações, devem se localizar suficientemente próximas para não impactar no transporte;

g. Facilidades locais como: solo para as coberturas diárias, proteção visual, ventos favoráveis, etc.;

h. Áreas de baixo custo.

2. Os riscos que os aterros envolvem, pois apesar de terem impermeabilização nas fundações, não há garantia de sua estanqueidade principalmente ao longo do tempo. Há a constatação em vários aterros da ocorrência da ruptura da impermeabilização feita, com a consequente contaminação do solo, cujo tratamento é oneroso e complexo;

3. Necessidade de monitoramento e intervenção ao longo dos anos (minimamente cerca de 50 anos), o que tem levado a investimentos não contabilizados no empreendimento;

4. Criação de área degradada, com a desvalorização do seu entorno, que em última instância redunda também na redução de impostos arrecadados pelo poder público, além dos graves problemas sociais originados;

5. A grande emissão de poluentes atmosféricos como metano, dioxinas, furanos, monóxido de carbonos e outros poluentes. Segundo publicações da ONU, os maiores emissores desses gases e dos que contribuem para o efeito estufa são os provenientes de aterros sanitários, vindo, posteriormente, as usinas siderúrgicas que operam com sucata, e, muito abaixo, as unidades de valorização térmica, com valores irrisórios em face da tecnologia de tratamento desenvolvida;

6. Implementação de unidades de transbordo e de transporte secundário, com todos os problemas envolvidos.

Tem-se a considerar ainda que em uma megametrópole como São Paulo, como vem ocorrendo em outras megametrópoles, há uma alta contaminação dos RSU por resíduos classificados como perigosos (metais, infeccionados, farmacológicos, tóxicos, etc.) lançados pela população e empreendimentos de pequeno a médio porte, de difícil controle.

No caso específico de São Paulo, tem-se a mencionar ainda, que em recente estudo desenvolvido confirmou-se a inexistência de eventuais áreas propícias para implantação de aterros sanitários. Umas poucas foram identificadas na zona norte/noroeste, porém com uma série de restrições como:

1. Uso do solo não conforme, segundo o PDE - Plano Diretor Estratégico;

2. Situar-se dentro da visibilidade populacional;

3. Situar-se em área de grande rejeição populacional, como é da região de Perus.

Em face do exposto, recomenda-se a adoção da tendência mundial, isto é:

1. Minimização da geração de resíduos pela criação de políticas públicas que estimulem a redução da sua geração quer pela reciclagem quer pelo uso racional dos produtos e de sua embalagem;

2. Reciclagem, enfatizando-se principalmente a pré-separação dos materiais no momento da sua geração, reciclando-se já no início da cadeia o valorizável e economicamente viável;

3. A valorização térmica do denominado “não servível”, pela sua utilização como combustível em unidades térmicas.

No atual estágio de desenvolvimento tecnológico mundial, as unidades de valorização térmica são unidades extremamente limpas, dispondo de um eficiente sistema de tratamento de gases, podendo ser dispostas de tal forma que sejam abastecidas diretamente pela coleta primária, dispensando-se o transbordo e a coleta secundária.

Neste sentido pode-se citar a Unidade de Valorização Térmica de Spittelau, (Viena), que atende o formulado e encontra-se localizada em área nobre, tendo como ilustres vizinhos: O Ministério Público; A Polícia.

Esta unidade não é das mais modernas (reformada há mais de 10 anos), mas atende, por força de audiências públicas e acordos celebrados, parâmetros mais restritivos que os estabelecidos para a Comunidade Européia.

Unidade de Valorização Térmica de Spittelau se constitui em um local turístico pela arquitetura do empreendimento (Arqto Hundertwasser, discípulo de Darli), sendo orgulho da população onde se encontra implantada. Foi uma das compensações ambientais acordadas visando a valorização da área.

No que tange aos custos, seria interessante reviver os valores ofertados na concorrência pública feita pela SVMA – Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da PMSP, em meados da década de 90. Na referida licitação os valores ofertados foram de aproximadamente US $ 95,00/t para os primeiros cinco anos e de US $ 65,00/t para os quinze anos restantes. Os referidos valores não se situam muito longe do custo de uma disposição em aterro sanitário. Considerando que na disposição em aterros sanitários não estão sendo computados uma série de custos como: desvalorização imobiliária, geração de passivos ambientais com necessidade de remediação, áreas degradadas, etc., certamente os valores se tornarão no mínimo equivalentes.

A utilização de outras tecnologias, como a separação das frações úmidas e secas, seguido de compostagem e de outras tecnologias, considerando o porte do município, a contaminação existente, a solução adequada é a Valorização Térmica à qual se poderiam agregar os resíduos perigosos, efetuando-se as devidas adequações pertinentes, e os resíduos resultantes do processo de tratamento dos esgotos sanitários. Para isso, será necessário, em um primeiro momento realizar-se estudos técnicos, ambientais e econômicos que demonstrem viabilidade de implantação.

4.2.3.2 Resíduos da Construção Civil

Para os resíduos da construção civil, a tendência é a seguinte:

1. Estabelecimento de políticas públicas e de educação que visem reduzir o desperdício no setor, quer diretamente quer indiretamente pelo reaproveitamento dos resíduos na própria obra;

2. Criação do conceito de “desconstrução”, visando fazer a “desmontagem” do construído, com o que se efetuará a seleção natural dos materiais na própria fonte;

3. Criação de PV’s – Postos de Entrega Voluntária, onde pequenas quantidades seriam conduzidos, evitando-se que sejam dispostos de forma inadequada, efetuando-se uma reciclagem local;

4. Criação de centrais de reciclagem onde seriam “fabricados” agregados para reutilização em obras de menor responsabilidade;

5. Inserção pelo Poder Público, no seu caderno de encargos, da necessária utilização de materiais provenientes da reciclagem, como forma de alavancar o mercado destes materiais, conforme legislação municipal já existente.

4.2.3.3 Resíduos Sólidos – Conclusão

Percebe-se nitidamente que os resíduos sólidos e a limpeza urbana são fatores importantes no saneamento básico, pois as ações diretas que melhoram a qualidade do seu manejo vão certamente influir na qualidade das águas, do sistema de drenagem da cidade e principalmente da saúde da população.

O planejamento referente aos resíduos sólidos e limpeza urbana deve observar os múltiplos aspectos que envolvem essa questão, devendo ser observados principalmente os seguintes:

Educação Ambiental

O manejo dos resíduos sólidos em geral e da limpeza urbana depende fundamentalmente da preocupação em manter programas de educação ambiental de modo continuo. A informação para a população dos prejuízos causados pela displicência no despejo de resíduos nas vias e logradouros públicos, e o dispêndio que é necessário para solucionar problemas de saúde e de segurança face a possibilidade de enchentes, deve ser a cada dia mais incisiva.

Redução da geração dos resíduos sólidos

Não se pode esperar que as ações sejam voltadas somente para que o poder público preocupe-se em atender a demanda de resíduos sólidos produzidos pela população e pela atividade econômica, é necessário que a primeira medida seja a de reduzir a geração dos resíduos. Esta depende de ações efetivas da indústria na melhoria das embalagens visando sua minimização e reutilização ou no aprimoramento dos materiais de produção que agridam menos o meio ambiente.

Este objetivo para ser alcançado depende de medidas legais e institucionais não só da parte do Município, como também, e principalmente do Estado e do Governo Federal. Além disso, a participação da população em priorizar o consumo de bens e de mantimentos que tenham a preocupação na redução das sobras e rejeito, é extremamente importante.

Reciclagem

A reciclagem, reutilização ou transformação dos resíduos sólidos mantém por mais tempo o ciclo dos materiais utilizados pelo homem e consequentemente adia o descarte destes, diminuindo as necessidades de sua destinação final. Logicamente que, além disso, há, em certos casos, ganhos ambientais significativos.

A reciclagem de resíduos sólidos, principalmente de papel, papelão, plásticos, vidros e metais, produzidos nas residências, nas indústrias, no comércio e em estabelecimentos de serviços deve ter seu planejamento visando a sua coleta, a triagem, comercialização e recolocação no processo produtivo de maneira a manter um fluxo constante e que

permita a evolução dos quantitativos coletados, com a devida absorção pelas centrais de triagem e ampliação da capacidade da indústria de reciclados.

Incineração

A incineração e outros métodos de tratamento térmico de resíduos sólidos mostram-se os mais adequados para a destinação final em grandes cidades, como São Paulo, que tem sua área urbana praticamente ocupada, não dispondo de locais adequados para a implantação de novos aterros sanitários. Esse processo apresenta muitas vantagens: a redução dos resíduos em peso e volume em aproximadamente 80%, a possibilidade de aproveitamento da escória, a redução dos custos pela geração de energia elétrica e vapor, a diminuição do transporte dos resíduos coletados. A preocupação ambiental relativa à emissão de dioxinas e furanos já foi devidamente equacionada com o tratamento realizado nos gases de escape através de filtros e de controles de alta tecnologia que asseguram a permanência dos gases em valores seguros para a saúde ambiental.

A maior dificuldade para implantação desse equipamento é seu elevado custo de implantação. Não necessita de grande área para instalação, mas a tecnologia principalmente para o tratamento dos gases, reflete-se nos recursos a serem despendidos.

Estima-se que uma planta de incineração com geração de energia para 2.000t/dia de resíduos, esteja na ordem de 250 milhões de dólares. Esse fator leva a Administração Municipal manter estudos mais aprimorados para tomada de decisão, além de ter de buscar junto aos governos estadual e federal auxílio financeiro para viabilizar a implantação. Evidencia-se que a incineração, embora seja atualmente a mais adequada para a cidade de São Paulo, mostra-se projeto de longa duração. Nesse sentido, e considerando que para atender a demanda atual seria necessária a instalação de pelo menos 5 (cinco) plantas de incineração pode-se prever que tornar isso realidade demandará certamente muitos anos pela frente, e haverá a convivência, nesse período, da utilização de aterros sanitários em proporções ainda elevadas.

Compostagem

Os resíduos sólidos domiciliares em São Paulo, tem em sua composição 60% de matéria orgânica que poderá ser aproveitada pelo processo de compostagem. Alguns problemas dificultam atualmente a instalação de usinas de compostagem na cidade. Elas exigem uma área de grandes dimensões e distante dos conglomerados urbanos pela possibilidade da ocorrência de odores, embora a tecnologia atual reduziu muito essa possibilidade. Por outro lado, a existência de materiais tóxicos, caso não seja feita uma boa seleção dos resíduos, sempre mostrou ser a preocupação dos técnicos. Porém, não se pode descartar esse processo que, tomados os devidos cuidados, produz o composto orgânico com ampla utilização na agricultura.

Aterro Sanitário

Atualmente a disposição de resíduos sólidos ou aterros sanitários é praticamente 100%. São Paulo não tem mais áreas para implantação de aterros sanitários. É importante que a disposição nessa instalação seja reduzida drasticamente e que sua capacidade seja guardada para o extremamente necessário. No entanto, deve-se conviver ainda por muitos anos com a disposição em aterros sanitários, embora reduzindo-se a sua participação de modo paulatino com a introdução da tecnologia de incineração.

Inertes

A cidade vive em constate transformação com a construção de novas unidades habitacionais ou a reforma e ampliação das existentes. Por esse motivo, é causa de preocupação a geração de resíduos da construção civil, que em seu maior percentual é constituído de materiais inertes. Deve-se atentar para o regramento da destinação final desses resíduos, combatendo o despejo irregular nos logradouros públicos e incentivando a reciclagem ou a redução de geração pelas construtoras nas suas obras.

Outras Tecnologias

Há no momento, o aparecimento de novas tecnologias para tratamento dos resíduos

sólidos com geração de energia ou extração de óleos combustíveis, entre outras. Cabe às Prefeituras ficarem atentas a essas inovações, analisando os benefícios e a viabilidade econômica destas.

Ressalta-se finalmente que a adoção de soluções tecnológicas depende também da avaliação da possibilidade de incrementar a participação dos municípios que compõem a região metropolitana de São Paulo, face a dificuldade de cada um resolver sozinho as suas necessidades.

Neste tema, deverá ser elaborado pela Secretaria Municipal de Serviços um plano específico de ações para o tratamento dos resíduos sólidos da cidade, considerando as abordagens feitas neste estudo.

4.2.4 Controle de Vetores e Zoonoses

4.2.4.1 Situação Atual

O controle de vetores e zoonoses no Município de São Paulo é de responsabilidade do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ), subordinado à Secretaria Municipal da Saúde (SMS). O CCZ tem como desafio combater agravos e doenças cujos agentes etiológicos são transmitidos por animais, as denominadas zoonoses. Suas ações são direcionadas a duas frentes: controle de populações de animais domésticos e controle de populações de animais sinantrópicos.

O CCZ refere-se aos animais domésticos como “aqueles que o homem cria e cuida com as finalidades de companhia (cães, gatos, pássaros, entre outros), produção de alimentos ou transporte (galinha, boi, cavalo, porcos, entre outros)”. Já os animais sinantrópicos são definidos como sendo “aqueles que se adaptaram a viver junto ao homem, a despeito da vontade deste”. Entre os sinantrópicos que podem provocar distúrbios à saúde humana estão: abelha, aranha, barata, carrapato, escorpião, formiga, lacraia (ou centopéia), morcego, mosca, mosquito, pombo, pulga, rato, taturana, vespa, dentre outros. Tais grupos comportam ainda inúmeras espécies e, portanto, a diversidade é maior do que a princípio representa.

Sendo o Município de São Paulo muito extenso e, tendo as responsabilidades do CCZ sido ampliadas ao longo do tempo, suas ações foram descentralizadas e muitas delas

são hoje desempenhadas por meio das Supervisões de Vigilância em Saúde (SUVIS), que se encontram regionalizadas em cinco territórios, por meio das Coordenadorias Regionais de Saúde Centro-Oeste, Norte, Leste, Sudeste e Sul. Dentre as ações de controle de vetores e zoonoses, as SUVIS atuam no combate à dengue, aos roedores e animais sinantrópicos e na vacinação antirrábica para cães e gatos.

O combate de vetores e zoonoses para um município que guarda as proporções de São Paulo é tarefa gigantesca. A instituição responsável por esse desafio, o CCZ, está equipada e possui corpo profissional habilitado para os enfrentamentos. Entretanto, atender à demanda sempre crescente exige cada vez mais que seu trabalho seja complementado, em esforço conjunto com outras secretarias e dentro de uma filosofia interdisciplinar. Diante desse quadro, a proposta contida nesse documento, foi desenhada para ajudar e complementar o importante trabalho do CCZ, com vistas à melhora da qualidade de vida e saúde da população do Município.

4.2.4.2 Expansão Urbana e Desafios no Município de São Paulo

O Brasil passou por grandes transformações demográficas, principalmente a partir dos meados do último século. Mudanças nos padrões de doenças, alterações da fertilidade, queda da mortalidade infantil e concentração urbana, despontam entre outros fatores como aqueles que alteraram radicalmente o país. No início desse milênio a nação despertou com grandes aglomerados urbanos, dentre esses a Cidade de São Paulo, hoje com cerca de 11 milhões de habitantes e, quando somada aos 38 municípios do entorno, cujas malhas urbanas se fundiram à metrópole, essa população atinge em torno de 19 milhões de habitantes, testemunhando um dos maiores processos de conurbação do planeta.

Na esfera da saúde pública, qualquer que seja o programa de combate a doenças ou agravos, deve-se levar em conta uma série de interferências. Administrar esse território complexo, com intenso movimento em seu ambiente, além das constantes interações com uma extensa rede de comunicação formada por rodovias, ferrovias e aeroportos exigindo planejamento estratégico, principalmente pelo fato da Cidade continuar a se expandir, devendo-se para tal, adotar a visão de futuro e iniciar o quanto antes programas e projetos que levem em consideração, não o imediatismo, mas sim uma escala de tempo mais profunda.

O controle de vetores e zoonoses por atuar sobre organismos vivos vários dos quais interpretados como “pragas urbanas” interfere em relações ecológicas complexas. Parte desses organismos apresenta dinâmica populacional flutuante e sofrem oscilações que se consolidam na dependência das variações térmicas e da pluviosidade. Muitos desses animais são artrópodes, de elevado potencial adaptativo e com tendência a flutuações populacionais explosivas e em curto prazo, quando em condições favoráveis. É o caso de insetos vetores, que além de provocarem incômodo, transmitem patógenos, a exemplo típico do *Aedes aegypti*, vetor dos vírus da dengue.

A seguir são destacados, no Município de São Paulo, os principais desafios de saúde pública que persistem e que abrangem a relação com vetores e zoonoses.

a) Raiva

A raiva é uma doença transmissível, que se caracteriza pelo contágio direto, por meio de mordidas, arranhões e lambidas de qualquer animal infectado. A prevenção da raiva humana tem no controle da raiva animal sua mais importante estratégia, que por sua vez, tem na vacinação de cães e gatos (na forma de campanha de vacinação) e, no controle da população de cães errantes (por meio de apreensão, esterilização e eutanásia) a base de suas ações preventivas. Números estimados no início dessa década somaram 1.490.500 cães e 226.954 gatos em São Paulo (Grisi Neto e cols., 2002). No presente ano, o programa de vacinação teve como meta cobrir 850 mil cães e 150 mil gatos no Município de São Paulo. Tais números impressionam e, considerando que seu crescimento está sujeito às influências do ambiente e dos hábitos comportamentais da população humana vislumbra-se a complexidade do problema.

b) Roedores / Leptospirose

b.1) Roedores

Os roedores são caracterizados por possuírem dentes incisivos que crescem continuamente. Por esse aspecto particular, necessitam roer constantemente, comportamento que leva ao desgaste dos dentes. Os ratos são os roedores de maior relevância em saúde pública.

Esses animais são de hábitos noturnos, por ser mais seguro saírem de seus abrigos à noite, período em que se alimentam. São versáteis, bons nadadores e mergulhadores e têm facilidade de subir e se equilibrar nas estruturas das construções e habitações humanas. Para a sua alimentação, os resíduos de lixo doméstico são fontes importantes e atrativas. Por meio do seu olfato e paladar, segregam os alimentos preferidos e não apodrecidos. São considerados onívoros, isto é, exploram ampla diversidade de materiais nutritivos. São interpretados como destruidores de alimento, pois ingerem pouco do que perfuram e destroem.Entre os roedores os ratos representam a principal ameaça ao homem, pois podem provocar mordeduras e também transmitir inúmeros patógenos, dentre eles o agente da leptospirose. Suas fezes e urina são contaminadas por agentes infecciosos e, uma área colonizada por ratos tem sua qualidade de vida deteriorada e as pessoas que habitam nesse meio têm risco maior de contrair infecções. Nas áreas urbanas são registradas três espécies de ratos: *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* e *Mus musculus,* todas elas de interesse à saúde.

b.2) Leptospirose

A leptospirose é uma zoonose de larga distribuição geográfica no país e, tem como agente etiológico a bactéria do gênero *Leptospira*. A infecção é sistêmica e provoca no homem um quadro agudo caracterizado por intensa vasculite. No Município de São Paulo pode ser considerada endêmica, manifestando-se por meio de casos isolados ou pequenos surtos. Reflete a baixa qualidade de vida e expressa flutuações sazonais, sendo mais freqüente no período das cheias.

A população residente em fundos de vales inundáveis tem risco maior de contrair a leptospirose, principalmente nos espaços onde há precariedade de saneamento e habitação, lixo acumulado e córregos mal drenados, propiciando o aumento de ratos e o contato das pessoas com água ou lama de enchente contaminada pela urina de *Rattus norvegicus*. Trabalhadores que fazem limpeza desses córregos também correm risco de contrair a infecção (Almeida e cols., 1994). O Quadro a seguir mostra que no período de 2001 a 2006, entre 28 a 40% dos casos confirmados no Estado pertenciam ao Município de São Paulo, finalizando o período com uma letalidade de 18,42 a cada 100 casos.

Casos (notificados e confirmados), coeficiente de incidência (por 100 mil habitantes) e letalidade (%) por leptospirose no município de São Paulo e Estado de São Paulo, 2003 a 2006

ANO	2001				2002				2003				2004				2005				2006			
	CC	CI	O	LET	CC	CI	O	LET	CC	CI	O	LET	CC	CI	O	LET	CC	CI	O	LET	CC	CI	O	LET
Municipio São Paulo	282	2,69	36	12,77	245	2,31	44	17,96	208	1,95	32	15,38	285	2,65	42	14,74	264	2,42	30	11,36	304	2,76	56	18,42
Estado	793	2,11	105	13,24	650	1,70	111	17,08	554	1,43	77	13,90	711	1,81	78	10,97	777	1,92	78	10,04	1057	2,57	131	12,39

Fonte: Divisão de Zoonoses - CVE/SES/SP

CC - Casos Confirmados, CI - Coeficiente de Incidência por 100 mil habitantes, O – Óbitos, LET - Letalidade (%).

c) Dengue

A dengue é uma doença provocada por vírus sendo transmitida pelo ***Aedes aegypti***, um mosquito urbano de elevada sinantropia. As estratégias de combate são centradas na redução populacional do vetor por meio de ações de controle e educação. A participação da comunidade é fundamental para que haja a eliminação de criadouros do mosquito, principalmente no ambiente doméstico. A dengue tem sido transmitida no Município de São Paulo, com possibilidade da manutenção da autoctonia e risco de epidemias desafiadoras.

Casos autóctones e importados de dengue segundo trimestre dos primeiros sintomas, município de São Paulo, 2006 a 2009*.

	2004				2005				2006				2007				2008				2009			
MÊS	Nº Aut	Nº Imp	Total	%	Nº Aut	Nº Imp	Total	%	Nº Aut	Nº Imp	Total	%	Nº Aut	Nº Imp	Total	%	Nº Aut	Nº Imp	Total	%	Nº Aut	Nº Imp	Total	%
1.trimestre	6	56	62	63,3	2	79	81	32,5	162	294	456	35,1	580	429	1009	27,6	118	203	321	56,3	130	178	308	55,5
2.trimestre	4	25	29	29,6	33	81	114	45,8	291	493	784	60,3	1929	528	2457	67,3	96	118	214	37,5	186	58	244	44,0
3.trimestre	0	5	5	5,1	1	47	48	19,3	11	29	40	3,1	16	48	64	1,8	0	23	23	4,0	0	3	3	0,5
4.trimestre	0	2	2	2,0	1	5	6	2,4	2	18	20	1,5	94	24	118	3,2	2	10	12	2,1	0	0	0	0,0
IGNORADO	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	5	0	5	0,1	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0
TOTAL	**10**	**88**	**98**	**100,0**	**37**	**212**	**249**	**100,0**	**466**	**834**	**1300**	**100,0**	**2624**	**1029**	**3653**	**100,0**	**216**	**354**	**570**	**100,0**	**316**	**239**	**555**	**100,0**

Fonte:SMS/SP-SINAN, CCZ e IAL. (Dados provisórios até 01/07/2009)

d) Mosquitos / *Culex quinquefasciatus*

Com extensão de 27 km a montante de sua foz, o rio Pinheiros, no trecho que corta a metrópole paulistana é infestado por mosquitos *Culex quinquefasciatus* sendo essa

coleção de água considerada um enorme criadouro. Em toda essa área, e considerando-se um raio de vôo aproximado de 2 km dos adultos, há expressivo contingente populacional humano afetado pelas picadas desse mosquito, pois essa região é totalmente urbanizada.Nesse ambiente, pode-se relacionar a densidade larvária com algumas variáveis favoráveis ao mosquito tais como: a) alto grau de poluição da água; b) margens mal cuidadas colonizadas por gramíneas; c) blocos de aguapé ancorados nas bordas e no leito do rio; d) estagnação provocada pela manipulação artificial do fluxo da água; além de outros fatores dos mais diversos.Além destas condições favoráveis e, havendo coincidência com a elevação da temperatura, (mesmo fora do verão) pode resultar em uma superpopulação da espécie. Nessa situação, ocorre a infestação de toda a área com a população adulta do mosquito, provocando severo incômodo.O CCZ vem, nos últimos anos, mantendo a população de mosquitos no rio Pinheiros em condição reduzida, mediante a operacionalização de um Programa de Monitoramento e Controle, cuja estratégia é o uso sistemático de larvicida biológico. As formulações utilizadas têm como base *Bacillus sphaericus* e *Bacillus thuringiensis var.israelensis*, este último utilizado uma única vez por ano, respeitando-se o princípio rotacional, evitando-se desta forma a seleção de população resistente de mosquitos.Toda a malha urbana do Município, com sua rica rede hidrográfica, que comporta numerosos córregos, fica sujeita à infestação por esse mosquito, principalmente quando esses corpos d'água funcionam como receptores de esgotos e possuem a drenagem comprometida. Áreas de ocupação irregular, às margens de represas como a Guarapiranga e Billings, ao desaguarem seus córregos e esgotos poluídos favorecem a proliferação da espécie. Nessas mesmas represas, as macrófitas flutuantes são estimuladoras da proliferação de outras espécies de mosquitos, principalmente do gênero *Mansonia*, cujas espécies são antropofílicas e provocadoras de incômodo. As regiões periféricas do Município são as mais penalizadas pela infestação de mosquitos dado a combinação de fatores favoráveis a sua proliferação.

e) Demais sinantrópicos

O Município de São Paulo, no seu perímetro, forma um vasto anel, onde em sua periferia, concentram-se os espaços cuja população enfrenta os mais graves problemas sociais, econômicos e ambientais. Considera-se que nenhum espaço está livre dos animais sinantrópicos. Moscas, baratas, aranhas, escorpiões, abelhas, vespas,

serpentes, dentre muitos outros organismos, têm sua importância, pois apresentam risco à saúde da população.

Assim, a luta pela qualidade ambiental, procurando resguardar os habitantes da ameaça desses organismos agressivos, retrata um grande desafio, até então, em parte, relegado pelo poder público. Neste contexto, os moradores se organizam como podem, com soluções culturais, remédios caseiros e até mesmo, pela religiosidade. Risco está no uso indiscriminado de produtos químicos para “se verem livres das pragas”; porém os ingredientes químicos podem mesmo representar risco maior.

O Quadro ª seguir mostra as notificações de acidentes por animais peçonhentos, ressaltando que tais valores expressam apenas os casos mais graves em que as vítimas procuraram os serviços de saúde, não representando assim a totalidade dos acidentes, uma vez que nem todos são encaminhados aos serviços de saúde.

Acidentes (número e coeficiente por 100 mil habitantes) por animais peçonhentos notificados no município de São Paulo, 2007 a 2008.

Ano	Serpente		Aranha		Escorpião		Lagarta		Abelha		Outros		Ign/Branco		Total	
	casos	coef	casos	coef	casos	coef	casos	coef	casos	coef	casos	coef	casos	%	casos	coef
2007	182	1,64	217	1,95	83	0,75	71	0,64	4	0,04	24	0,22	14	2,35	595	5,36
2008	50	0,45	29	0,26	20	0,18	8	0,07	1	0,01	1	0,01	2	1,80	111	1,00

Fonte: Divisão Zoonoses / CVE / SES-SP

f) Animais Domésticos

Presentes em toda a malha urbana, a exemplo de cães e gatos, vivem em intenso contato com a população humana. O problema se agrava nos bolsões cuja população é de nível socioeconômico precário, pois nesses ambientes, além de esses animais não receberem os devidos cuidados de boa alimentação e tratamento veterinário, ficam soltos nos logradouros públicos ou concentram-se até mesmo nos interiores de habitações precárias, proporcionando íntimo contato com os moradores.

Nesse contexto, o risco de passarem infecções às pessoas fica aumentado. Nas franjas urbanas, há relatos de animais, considerados úteis como alimento ou utilizados no

transporte, como porcos, galinhas, bovinos e cavalos, na contramão das leis municipais, serem mantidos em áreas que ainda preservam costumes rurais, embora estejam incrustadas em regiões intensamente urbanizadas (Tanni & Quitero, 2009).

4.2.4.3 Justificativa do Programa

Conforme já abordado, o controle de vetores e zoonoses num Município nas dimensões de São Paulo é trabalho desafiador. O Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura Municipal encontra-se equipado e com corpo técnico capacitado para desenvolver ações elencadas como prioritárias. Possui estrutura descentralizada de forma a responder rapidamente à demanda garantindo maior resolutividade.

Entretanto, em longo prazo, torna-se necessária a abordagem de novas estratégias interdisciplinares e integradoras que promovam o comportamento humano seguro e considere a expansão urbana e a marcante desigualdade paisagística interna da metrópole.

Como desafio geral torna-se necessário consolidar uma política pública duradoura, auto-sustentada e com enfoque dirigido ao resgate de um ambiente saudável. Como meta específica do Programa, pretende-se estimular condições ambientais seguras, atuando sobre os determinantes associados aos animais sinantrópicos e domésticos, sempre que esses representem ameaça à saúde pública.

4.2.4.4 Principal Objetivo do Programa

Promover o bom convívio com animais domésticos e estimular a multiplicação de unidades ambientais impróprias à proliferação de animais sinantrópicos que ameaçam a saúde humana com ações de curto, médio e longo prazos.

4.2.4.5 Estratégias Técnicas no Controle de Vetores e Zoonoses

A tecnologia de controle de vetores e zoonoses no Município de São Paulo é de domínio do Centro de Controle de Zoonoses, com seu corpo técnico especializado e equipamentos para a execução de suas ações. Com base no conhecimento científico sobre a bioecologia de cada táxon, seus técnicos traçam os planos de manejo e controle dessas populações, atendendo à maioria dos conflitos que emergem no cenário urbano da metrópole.

O fulcro principal da estratégia para a abordagem do controle de vetores e zoonoses proposto nesse documento não estará moldado no contexto tecnológico tradicional de enfrentamento de problemas e na ação direta sobre os organismos que constituem as denominadas pragas urbanas, vetores ou animais sinantrópicos.

Propõe-se, através deste Programa, desenvolver estratégias que possam interferir sobre a rede de relações que resulta no descontrole populacional desses organismos evitando-se as condições que favoreçam a proliferação dessas espécies, ditas nocivas. Paralelamente, será dada atenção às situações em que animais domésticos passam a representar riscos à saúde, por meio de estratégias de promoção da boa convivência.

O termo controle, atrelado ao título desse Programa, por si próprio, sugere que o sinantrópico já tenha assumido *status* de risco e que, portanto, deva ter sua população reduzida ou suprimida, geralmente pela aplicação de venenos sintéticos; caso contrário causará malefícios à saúde da população. O Programa proposto é mais ousado, pois buscará interferir na rede de causalidade que favorece a proliferação da espécie alvo. Dentro dessa lógica não se preconiza o emprego de produtos químicos ou biológicos de ação direta sobre tais animais. Propõe-se, como alternativa para a redução de vetores e zoonoses urbanas, a elaboração de mecanismos de ação integrada, implementados com a comunidade, de natureza interdisciplinar e intersetorial, com vistas a criar um modelo sustentável de intervenção em territórios delimitados e que possa ser reproduzido, ampliando-se para os espaços metropolitanos.

Assim, essa maneira de enfrentamento não concorrerá com os trabalhos de outros órgãos e sim, buscará ser cooperativo e, em longo prazo repercutirá positivamente sobre as ações mais tradicionais reduzindo sua necessidade.

4.2.4.6 Responsabilidades e Lógica do Controle

O controle de vetores e zoonoses no Município de São Paulo é tarefa relevante, pois lida com questões que afetam diretamente a segurança e a saúde da população. Os animais que representam riscos à saúde, principalmente os sinantrópicos, guardam estreita associação com o homem, reproduzem-se com facilidade e, em pouco tempo, podem ter suas populações ampliadas colocando o Município sob risco. Exemplo típico são os ratos que, na presença de alimento farto e abrigo, têm crescimento populacional explosivo. Outro exemplo que pode ser citado é o *Aedes aegypti*, que, em períodos de chuva e calor, havendo oferta de criadouros, atingem elevados índices e colocam as áreas infestadas sob risco de dengue. Vários outros animais representam riscos constantes e devem ser continuamente monitorados, contando-se com estratégias de controle específicas para cada grupo, com vistas à redução de suas populações. Tradicionalmente a lógica do controle é centrada na redução da "praga". Para se atender à demanda de uma metrópole, salvo exceções, é muito difícil agir precocemente para evitar o aumento da densidade da espécie alvo. Na maioria das vezes, só se toma ciência do problema quando tal se concretiza e, no caso, já com urgência para seu combate. Nestas situações, os produtos químicos de natureza inseticida representam a alternativa mais eficaz, pois são de ação rápida.

Tal é a lógica, popularmente conhecida como "apagar fogo" que se assiste com freqüência no país, a exemplo das epidemias de dengue. Trata-se de ações que fogem da natureza preventiva e que violam esse pressuposto da saúde pública, restringindo-se a meras medidas corretivas ou de intervenções *a posteriori*, pois a cadeia de transmissão está ativa e os casos de doenças já se multiplicam, sobrecarregando os serviços de saúde.

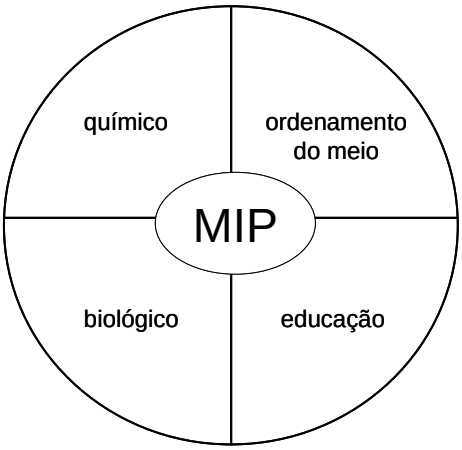
É diante da responsabilidade da conquista de um Município progressivamente mais livre dos vetores e zoonoses que esse programa está sendo lançado, cujo desafio será o de quebrar a lógica tradicional transferindo as ações cujo enfoque recai sobre os vetores e sinantrópicos, para uma atuação sobre os fatores que determinam a dinâmica de suas populações. O que se pretende é mudar a cultura do uso do produto sintético como supressor, para o desafio de se investir no ambiente, propiciando condições desfavoráveis à sua proliferação.

4.2.4.7 Manejo Integrado

A concepção de Manejo Integrado de Pragas (MIP) vem do final do último século (década de 70) e surgiu como um avanço na lógica do controle centrada na filosofia da erradicação fortemente apoiada pelo uso de produtos sintéticos. Essa inovação surgiu na agricultura cujo constante convívio com o ataque das “pragas”, provocava perdas gigantescas nas safras agrícolas. Axtell (1979) refere-se a esse conceito cuja operacionalização consiste em: “implantar um sistema de manejo utilizando-se as técnicas adequadas e compatíveis para a redução da população da praga e mantê-la num nível abaixo daqueles causadores de prejuízo econômico".

Os pressupostos do manejo integrado foram logo assimilados pela saúde pública tornando-se a escora da maioria dos programas de controle de vetores e sinantrópicos. Exemplo típico é o combate ao *Aedes eagypti*, em que, “nas últimas décadas vem sendo reiterada a recomendação do controle integrado, com implementação descentralizada, envolvendo o poder público e a sociedade” (Donalísio e Glasser, 2002). É evidente que a preocupação maior é o bem-estar e saúde da comunidade, pois é reconhecido que as epidemias e as endemias carregam consigo impactos econômicos relevantes, pois elevam o absenteísmo no trabalho, os gastos com internações e medicamentos e, podem também, implicar na perda de vidas, gerando custo social.

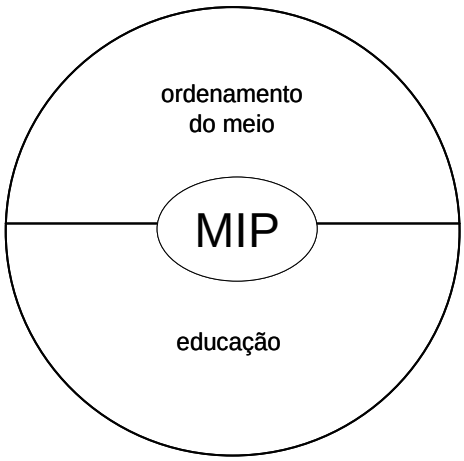
Operacionalmente quando o objetivo é combater vetores e sinantrópicos estruturam-se as possibilidades ou alternativas do MIP nos seguintes segmentos: controle químico, controle biológico, ordenamento do meio e educação (Figura a seguir). Cada segmento apresenta inúmeras opções, que devem ser cuidadosamente selecionadas e aplicadas pelo gestor do Programa. São ações integradas que se alternam na medida em que o tempo corre sendo o MIP visto como um processo em constante reconstrução. O controle dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus* no Município de São Paulo, coordenados pelo CCZ, são típicos programas que aplicam os princípios do MIP.



Manejo Integrado de Pragas (MIP) e alternativas de controle utilizadas

Uma das dificuldades na prática da saúde pública é que muitas vezes os serviços de controle por diversos motivos não conseguem implantar adequadamente o MIP e, nessas condições, a “praga” se multiplica e, caso essa seja um vetor, pode-se propiciar condições para a explosão de uma epidemia. Frente à realidade imaginada, demandam-se ações de urgência, quando o combate fica reduzido à dependência exclusiva do produto sintético.

Em um programa que contemple ações integradas e intersetoriais em longo prazo, cria-se ambiente favorável para a aplicação do MIP. Assim sendo, ele pretende dar ênfase exclusiva aos segmentos de ordenamento do meio e educação, preconizados pelo MIP, pois são esses os componentes que estão direta ou indiretamente ligados aos determinantes que regulam as populações de vetores e sinantrópicos. Em síntese, nesse Programa, o enfoque será dado aos componentes ilustrados na Figura ª seguir, uma espécie de “MIP simplificado”.



Manejo Integrado de Pragas (MIP) focado nos componentes que interferem na dinâmica das populações de vetores e sinantrópicos.

4.2.4.8 Controle na Malha Urbana / Cidades: Formal e Informal

Inserido num projeto mais amplo, espécie de “guarda chuva” que reúne uma série de programas mais específicos, trabalhar-se-á na perspectiva das diferenças internas da Cidade, (Akerman e cols., 1994), a qual, a grosso modo, será aqui dividia em dois ambientes: a Cidade formal e a Cidade informal.

A Cidade formal, a estruturada, é onde reside e trabalha a população que é melhor servida pela infraestrutura urbana, inclusive na área da saúde pública. Nessa região da Cidade, usualmente centrada onde o solo é de valor maior, conta-se com aceitáveis coberturas de rede de água e esgoto; e também, serviços eficientes de coleta, transporte e destinação de resíduos sólidos e que, dada a essas condições, tem minimizado seus problemas de vetores e sinantrópicos. Em outra análise, a Cidade formal é o espaço da *urbe* que hospeda a população com maior acesso à informação e maior poder econômico, assimilando as mensagens educativas e adotando comportamentos que evitam a aproximação de determinados animais e/ou vetores, com exceção feita a organismos que independem destas condições para sua proliferação, a exemplo do mosquito *Aedes aegypti*, que, dentre outras “pragas urbanas”, ocorre até nas áreas mais centrais e mesmo, nos bairros ditos “nobres”.

No lado oposto da *urbe*, a Cidade dita informal, é a que concentra a população mais carente, de menor acesso à informação e que geralmente habita áreas de risco, como fundos de vales, encostas íngremes, terrenos de invasão, margens de vias, cortiços,

dentre outros ambientes. São esses os espaços com problemas de drenagem, de recolhimento do lixo, onde o esgoto corre a céu aberto, e onde as moradias são precárias. Além desses aspectos, dentre outros não citados, convive-se entre animais domésticos malcuidados e sinantrópicos, sendo que esses organismos, no contexto das percepções, não são considerados como problemas, pois existem conflitos mais impactantes. Estes ambientes, dotados de condições favoráveis aos vetores e zoonoses, serão o foco de atenção desse Programa.

4.2.4.9 Estratégia de Controle para a Cidade Informal / Controle Sustentado

O controle de vetores e sinantrópicos, proposto prioritariamente para a Cidade informal, pauta-se nos princípios do MIP, porém excluindo-se os segmentos relativos às ações sobre os organismos alvos, ou seja, a redução da população da praga, mediante aplicações diretas de produtos, quer de origem química, quer de natureza biológica, dentre outras táticas de natureza similar. Com enfoque na Cidade informal, pois essa é a parte da Cidade que prima por ações mais urgentes; porém nada impedirá que a proposta aqui debatida seja também estendida para a outra parte da *urbe*, quando assim se julgar necessário.

Sob o prisma da abordagem da causalidade o descontrole populacional de uma praga qualquer é apenas um efeito resultante de múltiplas causas. Deste modo a abordagem proposta não será a atuação sobre o efeito, ainda que pese a sua importância, mas sim sobre suas causas ou determinantes. É por essa razão que a estratégia de “abate direto” com produtos sintéticos ou outros meios não será a alternativa de escolha. Obviamente que nos territórios de ação, caso haja elevada densidade de um vetor ou sinantrópico que esteja colocando a população sob risco e tecnicamente seja necessário num primeiro momento essa abordagem, essa condição será encaminhada junto ao CCZ, instituição eleita parceira deste Programa.

No contexto delineado, propõe-se como linha mestra deste Programa a intensificação de ações educativas e de ordenamento do meio. A maioria das pragas urbanas encontra espaço de proliferação nas cidades, devido ao comportamento humano ou em decorrência de conflitos ambientais. Estão nessas duas esferas, que se mesclam entre si, os determinantes que contribuem com a explosão populacional da “praga” que em dado momento prolifera intensamente. Em resumo, a estratégia proposta buscará

estimular a interação sobre o binômio: educação-ambiente, com vistas ao resgate de uma cidade saudável.

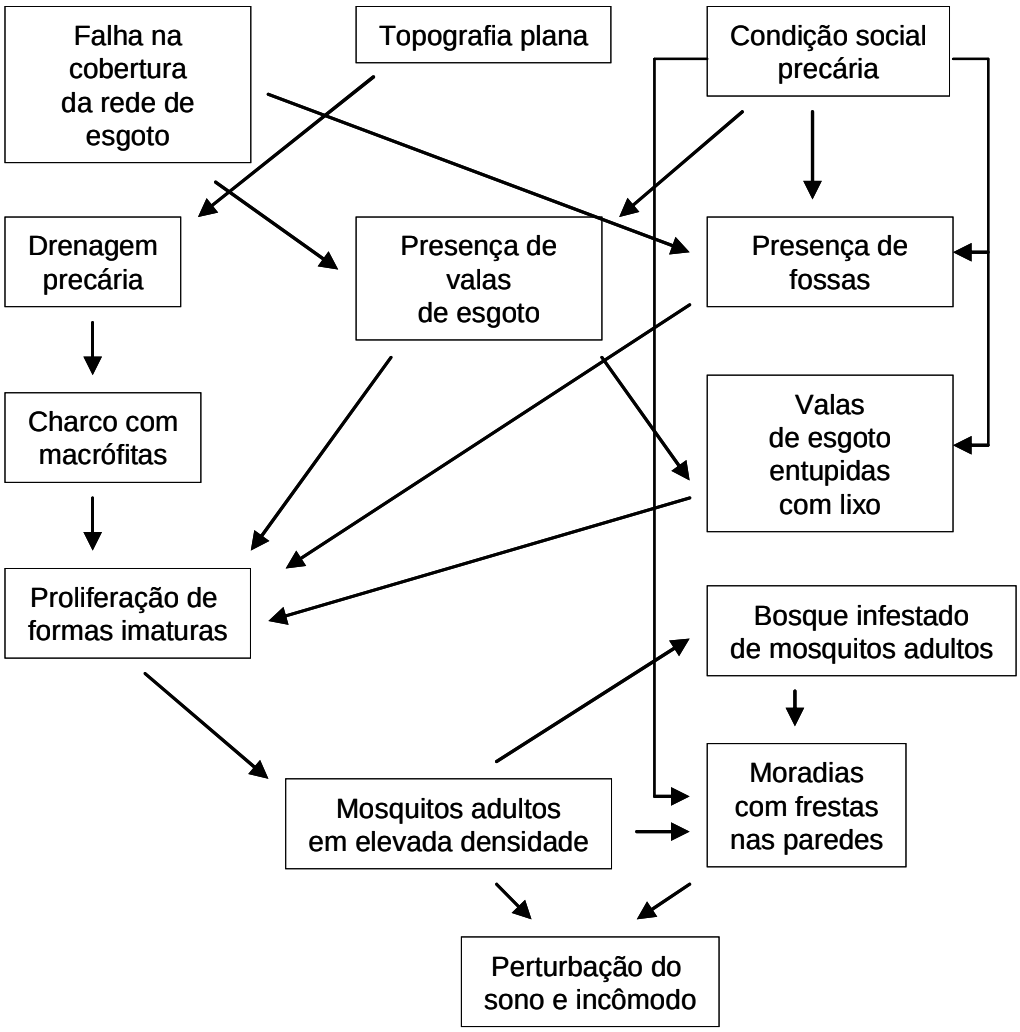
O grande desafio será a cobertura do espaço sócio-territorial total da Cidade informal. É evidente que esta transformação terá dimensão bastante ampla e, ao se considerar a enormidade da metrópole e tentar reproduzi-la numa escala proporcional à sua complexidade e tamanho, colocam suas metas numa trajetória de décadas. Daí a argumentação que se trata de um Programa de longo prazo e, ao mesmo tempo, contínuo, e que correrá paralelo a outros tantos que perseguem objetivos parecidos, porém, com enfoques diferentes. Nesse contexto, espera-se que os efeitos sinérgicos dos variados programas, abrigados no plano geral, se transformem em elos motivadores.

Como dar conta de todo o cinturão ou mosaico que compõe a Cidade informal, com sua vasta diversidade de situações, de ambientes, de grupos sociais, de culturas. Dado a extensão do problema e do território, propõe-se que sejam implementados projetos pilotos em áreas delimitadas, buscando o ajuste e a solidificação de estratégias num processo de construção e reconstrução do modelo, juntamente com a comunidade. Nessa perspectiva, esse Programa prevê que o trabalho se dê em áreas definidas, a exemplo de uma microbacia de um córrego, ou mesmo um território de cobertura de uma Equipe de Saúde da Família (ESF) ou de uma Equipe de Vigilância em Saúde Ambiental (EVSA), no contexto em que se estabeleça “um processo dinâmico de apropriação do espaço local por parte da equipe operacionalizadora, onde a delimitação do espaço estabelecido pelos atores sociais que o habitam respeita os valores, crenças, cultura e a história de um território em permanente construção” (SES-SP, 2005). A partir das experiências apreendidas, arroja-se para outra unidade de área, a seguir para outra, e assim sucessivamente.

Os investimentos necessários ao seu desenvolvimento não envolverão aquisição de equipamentos, produtos químicos ou biológicos, mas sim a atuação de técnicos especialistas em educação e meio ambiente. As ações alicerçam-se na esfera da educação e da intervenção no ambiente, procurando-se anular ou reduzir a força dos determinantes que facilitam a proliferação de uma dada praga, numa condição específica. Entretanto, será imprescindível contar com profissionais qualificados para esse tipo de desafio na área da biologia, educação e serviço social de importância fundamental na equipe, além de auxiliares e eventualmente outros profissionais.

A filosofia proposta não será de natureza vertical, ou seja, um tipo de ação do governo para o povo na forma paternalista, mas sim, seu êxito e *status* de sustentável só ocorrerá com o envolvimento da comunidade, parceira principal desde a caracterização, definição do problema, intervenção e avaliação. Nessa lógica, o desenho do Programa e posteriormente sua execução envolve a comunidade do espaço eleito. Nessa direção, consideram-se os moradores da unidade ambiental de trabalho como os melhores conhecedores do terreno e de seus conflitos, sendo suas idéias e sugestões de grande valia e posteriormente os responsáveis por sua manutenção.

Do ponto de vista estratégico, muito útil será a construção pela equipe, da rede de condicionantes e determinantes (ou rede causal), que desencadeará o processo favorável ao vetor ou sinantrópico. Essa rede deverá ser desenhada com a participação da comunidade e através de visitas técnicas de inspeção. A partir desse protótipo esquemático, é que se poderá delinear a estratégia de intervenção, quer direta ao ambiente, ou sobre a população, na forma de um trabalho educativo. Antes, porém, de qualquer ação, dever-se-á trabalhar elaborando cenários de possíveis impactos das medidas a serem introduzidas, considerando-se as possibilidades de desfechos imprevisíveis. Alerta-se que as redes de determinantes são complexas e interferir nas mesmas produz sempre um estado de incertezas; porém, trata-se de potente técnica, muito útil para orientar a tomada de decisão (Natal, 2004). A Figura a seguir ilustra uma hipotética rede causal em uma área infestada pelo mosquito *Culex quinquefasciatus*, com efeitos de incômodo pelas picadas e sobre o sono dos moradores.



Suposta rede causal em uma área infestada pelo mosquito *Culex quinquefasciatus*. A partir da construção da rede priorizam-se as estratégias de intervenção.

Considerando que este Programa constitui parte de um plano maior, composto de vários outros programas setoriais (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem, resíduos sólidos e limpeza urbana, educação em saúde e ambiental) e ainda considerando seu *status* de longo prazo, preconiza-se o estabelecimento de forte interação horizontal entre as partes.

Como já referido, muitos desafios que emergem nas comunidades, referentes a vetores e sinantrópicos, guardam fortes relações com as questões de saneamento. Assim, esse Programa funcionará como "termômetro", identificando na comunidade falhas resultantes do binômio "comportamento humano *versus* ambiente" e sempre que identificado um problema que exige recuperação ou implantação de infraestrutura o encaminhará a outra

equipe específica do plano geral. Além dessa vertente de intervenção direta, como o assentamento da rede de esgoto, a drenagem de brejo ou a remoção de monturo de lixo, dentre outras, ressalta-se que a equipe desse Programa guardará forte parceria com aquela responsável pela educação ambiental e em saúde, trabalhando em colaboração contínua.

A integração deste programa com os programas desenvolvidos por COVISA através da Gerencia de Saúde Ambiental e do Trabalhador e Gerencia do Centro de Controle de Zoonoses, e da Coordenadoria da Atenção Básica através do Programa de Saúde da Família, será muito importante pelas suas atribuições que convergem com os interesses desse Programa, tornando estas equipes da Secretaria Municipal da Saúde (SMS), importantes aliados na identificação dos problemas, propostas de soluções, integração operacional dos trabalhos bem como pareceres técnicos. Essas equipes já trabalham em território definido, contando com infraestrutura representada pela Unidade de Saúde da Família (USF) e das Supervisões de Vigilância em Saúde (SUVIS), que podem servir de base para a implementação desse trabalho. Aliás, o próprio PSF tem como meta zelar pelo ambiente, sendo a USF caracterizada como “unidade ambulatorial pública destinada a desenvolver ações de promoção à saúde, tendo como campos de intervenção o indivíduo, a família, o ambulatório, a comunidade e o meio ambiente”. O PSF conta atualmente com o Programa Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS) que poderá servir para facilitar a implementação destas ações. Devemos lembrar ainda que um ambiente saudável em todos os aspectos, em que isso implica,envolve o diagnostico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas (lei 11445, de 05/01/2007). A manutenção de um ambiente saudável envolve uma continua ação de vigilância , hoje atribuição sob a competência das Gerencia de Vigilância em Saúde ambiental e Gerencia do Centro de Controle de Zoonoses. Diante desse quadro, a proposta de integrar os trabalhos Vigilância em Saúde Ambiental, as ações executadas pelo PSF, podem ser vistos como estratégia de reforço para que esse grande Programa de nível nacional, possa ter uma nova experiência no Município de São Paulo, em sua luta para a conquista da promoção da saúde e na materialização de um ambiente saudável.

4.2.4.10 Perspectivas

A implantação desse Programa deverá iniciar-se de forma modesta em unidades ambientais delimitadas, de maneira a aperfeiçoar o modelo e a escala ao longo do tempo. Pertencente a um plano maior, com objetivos e interesses comuns, se caracterizará pela intersetorialidade e pela integração entre áreas, cujas ações representarão um novo desafio na construção da saúde pública, contando com medidas horizontalizadas e participativas, na perspectiva da democratização do serviço prestado. O desafio que norteará esse projeto será o de “enfrentar os determinantes em toda sua amplitude, o que requer políticas públicas saudáveis, uma efetiva articulação intersetorial do poder público e a mobilização da população” (Buss, 2000).

Dada a diversidade de ambientes e situações encontradas no tecido urbano da metrópole, cada unidade de área de implantação dessa estratégia representará novas experiências. Na medida em que o Programa for avançando, os enfrentamentos encontrados poderão ser campo fértil para a inserção de trabalhos em parceria com as instituições acadêmicas. O Programa poderá abrigar pesquisas de: alunos de graduação, mestrandos, doutorandos e pós-doutorandos criando-se forte interação entre o serviço e a academia. Essas parcerias irão contribuir no duplo sentido, fortalecendo o serviço e levando os estudantes ao confronto com as realidades, em suas pesquisas.

O Programa será estimulante, por ser pioneiro e pela dimensão e complexidade do todo que envolve cada unidade ambiental e, carregar em seu bojo o desenvolvimento de método e de intervenção que permita interagir com a comunidade na conquista de uma Cidade menos desigual e ambientalmente mais saudável.

4.2.5 Educação em Saúde e Ambiental

4.2.5.1 Saneamento, Saúde e Educação

Saúde e meio ambiente são indissociáveis e a manutenção da saúde e do meio saudável depende de uma vigilância constante epidemiológica e ambiental, assim como de uma atenção primária em saúde ambiental eficaz.

Isso implica na preparação do Estado para desempenhar o papel previsto na Constituição Federal de 1988 e da sociedade em exercer seu papel de participante e

usuária a fim de que ambos possam desenvolver, em conjunto um sistema de monitoramento e políticas públicas de prevenção, controle e recuperação das doenças, de promoção e manutenção da saúde.

À educação em saúde e ambiental caberá, então, preparar a população para essa participação que deve ser muito maior do que apenas de mudança de comportamento e de suas práticas, criando também condições para que os objetivos da vigilância epidemiológica ambiental sejam atingidos.

O aumento da concentração das populações nas Cidades tem contribuído para intensificar a degradação socioambiental e afetar gravemente a saúde humana, principalmente devido à falta de planejamento urbano e de saneamento básico, o que resulta em processos de poluição por meio da contaminação do solo, da água, dos alimentos e do ar, oferecendo, portanto, riscos à saúde e propiciando a disseminação de doenças. Torna-se, dessa maneira, evidente as relações existentes entre as alterações ambientais e a qualidade de vida dos indivíduos.

Segundo a Lei Federal 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços, “a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais”

Assim, a precariedade de sistemas de saneamento básico, que inclui o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, os resíduos sólidos e a drenagem de águas pluviais, tem-se mostrado importante determinante de saúde, da doença e principalmente da qualidade de vida humana. Porém, muitas vezes os problemas advindos da prática de dispor, por exemplo, os resíduos a céu aberto ou lançar o esgoto diretamente em cursos d’água são percebidos apenas por uma pequena parcela da população, principalmente aquela situada próxima a esses locais de despejo. Do mesmo modo, nem sempre tem sido compreendida adequadamente a relação dessa degradação socioambiental com as elevadas incidências de doenças infecciosas que ocorrem entre as populações expostas.

Considerando que tais infecções também podem ocorrer em domínio doméstico, as medidas estruturais de saneamento podem não ser suficientemente profiláticas, se não

vierem acompanhadas de processos de educação em saúde e ambiental, sempre com a obrigatoriedade de respeito às características e aos aspectos culturais locais onde serão implantadas, possibilitando o exercício do direito à informação e transparência na divulgação e gestão dos problemas detectados.

4.2.5.2 O Processo Educativo: Educação em Saúde e Ambiental

As causas dos problemas socioambientais e de saúde sempre são múltiplas e podem envolver ao mesmo tempo aspectos culturais, econômicos, políticos, epidemiológicos, ambientais e sociais, entre outros. Os processos educativos que visam a busca de melhores condições de vida e soluções para esses problemas, sejam eles processos de educação em saúde ou de educação ambiental, não deixam de ser processos de educação, com a mesma base epistemológica, e devem portanto, basear-se em pressupostos teóricos e práticos da educação, e ao mesmo tempo receberem apoio de outras áreas, entre as quais destacam-se a sociologia, a engenharia, a economia, a história, as ciências ambientais e de saúde.

De acordo com Reigota (2003), devem ser reconhecidos como princípios básicos da educação a autonomia, a cidadania e a justiça social, valores que precisam ser construídos cotidianamente, não somente por meio de relações pedagógicas, mas também nas relações afetivas e sociais.

Assim, a educação, enquanto um processo contínuo e participativo, pode levar os indivíduos a uma reflexão crítica sobre o seu ambiente, oferecendo subsídios para que tenham condições de transformar e intervir na realidade, por meio da tomada de decisões sobre os problemas que lhes dizem respeito, satisfazendo não apenas suas necessidades, mas também seus anseios diversos.

Como afirma Pelicioni (2000), “educar é prover situações ou experiências que estimulem a expressão potencial do homem e permitam a formação da consciência crítica e reflexiva. Implica em adesão voluntária. Assim, para que a educação se efetive, é preciso que o sujeito social motivado incorpore os conhecimentos adquiridos, e a partir de então, tornar-se-ão parte de sua vida e serão transferidos para a prática cotidiana”

As relações entre meio ambiente e saúde são cada vez mais evidentes, e a promoção da saúde depende, dentre outros aspectos, da qualidade ambiental, seu grande

determinante e condicionante, justificando, como já foi apresentado, que a educação ambiental e a educação em saúde fazem parte, e nada mais são do que a mesma educação, com a mesma fundamentação teórica, tendo como base a filosofia, e nesse texto são reafirmadas, a partir da teoria crítica e sociocultural do renomado educador Paulo Freire.

4.2.5.3 Educação em Saúde

A saúde está intimamente relacionada ao atendimento das necessidades básicas da população e, conseqüentemente, à situação de pobreza, inegável e infelizmente, importante determinante da saúde e de doença. Nesse sentido, cabe ressaltar que apenas atuando para que a pobreza seja reduzida é que pode haver melhoria na saúde.

A educação em saúde é considerada uma estratégia fundamental para a promoção da saúde, por meio do conhecimento da realidade, capacita os indivíduos e grupos sociais para buscarem soluções dos problemas que afetam suas condições de vida, e assim poderem assumir o controle sobre sua saúde. É ainda um processo de ação social e experiências de aprendizagem planejadas, onde devem ser trabalhadas a autonomia, a autoestima, a liberdade, o fortalecimento e a ampliação de poder do indivíduo como sujeito social, o que pode ser chamado de *empowerment* ou empoderamento.

Diferentes representações de saúde ocorreram em diferentes momentos históricos, o que se reflete nas práticas adotadas no desenvolvimento da educação em saúde, e até hoje alguns programas ainda se baseiam apenas na mudança de comportamentos e na transmissão de um conhecimento especializado, desvalorizando experiências cotidianas.

Sobre esse assunto, Meyer *et al*. (2006) lembram que os programas de educação em saúde pautados apenas na mudança de comportamentos tidos como inadequados, têm sua origem nas práticas sanitárias que ganharam hegemonia no século XX, a partir de modelos clássicos de explicação do processo saúde-doença. Acreditava-se que práticas de higiene e normatização de comportamentos seriam suficientes para prevenir riscos e atingir o bem-estar, como se os fatores de risco estivessem circunscritos apenas ao comportamento de cada indivíduo.

De acordo com Pelicioni (2000), a educação em saúde muitas vezes baseia suas ações nas individualidades, tentando assim mudar comportamentos e atitudes tidas como

inadequadas, sem considerar as influências provenientes das diferentes realidades nas quais as pessoas se inserem. Considera ainda a autora que a adoção de estilos de vida saudáveis e a luta por melhores condições de vida não requer apenas o acesso à informação, pois esta deve também permitir a promoção de aprendizagens significativas.

A educação em saúde, portanto, deve estar voltada para uma reflexão crítica, levando os indivíduos ao real entendimento das causas e efeitos dos problemas que afetam sua saúde, e por meio da construção de novos conhecimentos e novas habilidades, auxiliá-los a fazer escolhas e a tomar decisões de como resolvê-los.

4.2.5.4 Educação Ambiental

Durante algum tempo perdurou uma visão fragmentada sobre meio ambiente que enfatizava apenas seus aspectos físico-naturais e/ou ecológicos, e que se refletia nos programas de educação ambiental. Essa visão parece estar sendo aos poucos superada, uma vez que a compreensão integrada do meio ambiente é fundamental para buscar as raízes dos problemas socioambientais e para o desenvolvimento de qualquer programa na área.

A educação ambiental para ser efetiva precisa ir além da mera avaliação de danos e riscos socioambientais ou simplesmente da reflexão, assumindo o papel e a obrigatoriedade de agir e oferecer subsídios para isso. Assim, tal qual a educação em saúde, conforme Reigota e Santos (2005), a educação ambiental tem como objetivo fazer com que a população participe da busca de soluções para os problemas que vivencia, a partir da identificação destes e de suas representações sobre eles.

A ênfase apenas na mudança de comportamentos também está presente freqüentemente em programas de educação ambiental, contribuindo para dificultar o real entendimento da situação de degradação socioambiental, a qual é, dentre outros aspectos, resultante de um modelo de desenvolvimento político e socioeconômico marcado por um forte desequilíbrio na distribuição de renda e no acesso a bens e serviços.

Dessa maneira, entende-se que a educação ambiental não deve estar voltada apenas para ações corretivas, ou para a preocupação em “conscientizar” as pessoas, pois, como dizia Paulo Freire, “ninguém conscientiza ninguém”, o papel de cada ser humano

como educador é criar condições para que as pessoas se conscientizem e se eduquem, mas, sobretudo contribuir para a reconstrução e formação de valores da sociedade e para a transformação da realidade como um todo, a partir de princípios éticos, de solidariedade, democracia e justiça social.

Para Gomide e Serrão (2004), a educação ambiental pode ser considerada um instrumento de promoção da saúde, “capaz de criar condições à participação dos diferentes segmentos sociais, tanto na formulação de políticas, quanto na aplicação das decisões que afetam a qualidade do meio natural e social e, consequentemente, influenciam as condições de saúde”.

Evidencia-se, portanto, a necessidade da educação em saúde e da educação ambiental caminharem juntas para a melhoria das condições de vida da população, por meio de processos participativos de construção de conhecimentos, que ofereçam subsídios para a solução concreta de problemas que afetam o meio ambiente e a saúde.

Acredita-se ainda que, em se tratando de processos educativos relacionados a impactos socioambientais e à saúde, e neste caso em particular, advindos da ausência de sistemas de saneamento básico, a participação da comunidade poderá contribuir para a superação de um posicionamento passivo, de simples beneficiária de possíveis melhorias estruturais, para um posicionamento ativo, na qual a população vai gradativamente assumindo suas responsabilidades.

4.2.5.5 O Papel da Educação em Saúde e Ambiental para o Saneamento

A crescente ocupação das áreas urbanas, principalmente das conhecidas como “Cidades informais”, sem planejamento e mecanismos de controle, tem gerado muita degradação e constituído um grande desafio para os governos em geral, pois as más condições de moradia, principalmente da camada da população menos favorecida as expõe a situações de risco que podem afetar seriamente sua saúde e qualidade de vida. Assim, a busca de soluções para a maior parte dos problemas socioambientais urbanos, e dentre eles destacam-se os associados à ausência de saneamento básico, dependem de esforço conjunto e de um conhecimento interdisciplinar dos técnicos com ênfase em ações locais.

No caso dos resíduos sólidos, a produção nas Cidades brasileiras constitui-se em um fenômeno crescente, porém variável em sua composição e exige intervenção imediata, tanto por parte dos gestores municipais, quanto da sociedade em geral, que em conjunto deve encontrar soluções para o problema.

A disposição inadequada de resíduos sólidos traz sérios problemas ao meio ambiente e à saúde humana. Dentre as mais impactantes está o lixão, que se caracteriza pelo lançamento a céu aberto sem medidas de proteção ambiental ou à saúde pública, ocasionando poluição do solo, poluição hídrica, gerando maus odores e permitindo a proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas e ratos).

É indispensável haver um sistema integrado de gerenciamento de resíduos sólidos em cada município que se preocupe com a coleta de todo o material gerado, buscando dar a este um destino final adequado a cada realidade, de forma a atender requisitos sanitários, ambientais e econômicos.

A educação em saúde e ambiental da população permitirá que a coleta ocorra de forma eficiente, pois as pessoas conscientes descartarão apenas o que não puder ser reutilizado em casa ou por outros cidadãos, terão diminuído seu consumo deixando de comprar o supérfluo e terão participado da separação dos resíduos, encaminhando adequadamente o que puder ser reaproveitado.

A educação em saúde e ambiental da população deve ainda levar a uma prática cotidiana de acondicionamento e armazenamento adequado dos resíduos sólidos, evitando-se assim transtornos na coleta e no transporte. O acondicionamento correto pode evitar acidentes, proliferação de insetos, mau cheiro, possibilitando a coleta separada de materiais recicláveis secos, como vidros, plásticos, papel, papelão, metais, entre outros, para ser encaminhada para reciclagem.

A implantação de programas de coleta seletiva contribui para a economia de recursos naturais, de água e energia, diminui os impactos ambientais e sanitários e pode resultar em geração de renda, no entanto, para que surta os eventos desejados é necessário que seja garantida a sua continuidade, bem como a participação permanente da população.

A educação em saúde e ambiental terá também papel fundamental no controle de zoonoses advindas da ausência de sistemas de saneamento, pois tendo a população

conhecimento sobre a problemática e estando sensibilizada para a importância da manutenção da salubridade habitacional, poderá contribuir, evitando a proliferação de vetores de doenças, como ratos, baratas, moscas, os quais, muitas vezes, encontram no ambiente doméstico abrigo e alimento, condições estas que favorecem sua reprodução.

Em se tratando do abastecimento público de água, cada vez tem-se tornado mais difícil obter esse recurso com qualidade e a um custo aceitável, por causa do comprometimento dos recursos hídricos, principalmente decorrente do lançamento de esgoto sem tratamento, dejetos e outros resíduos, ocasionando um aumento crescente dos custos da captação, transporte e tratamento.

A educação em saúde e ambiental, nesse caso, vai orientar os esforços de racionalização de consumo, em relação aos comportamentos individuais e ao uso responsável da água e sua reutilização, assim como organizando cidadãos na luta pela manutenção, proteção, melhoria ou recuperação da qualidade da água, na prevenção de perdas e de vazamentos, na luta por direitos e no cumprimento de seus deveres.

Sempre que possível, a água deve ser reutilizada, tanto no âmbito domiciliar quanto industrial, pois esta prática traz benefícios ambientais, econômicos, sociais, entre outros. No entanto, para que os projetos de reúso sejam viáveis é preciso que não só sejam técnica e economicamente vantajosos, aprovados por órgãos ambientais e de saúde pública, mas também serem bem aceitos pela população; assim, é fundamental que sua participação ocorra desde o início do Programa.

Outro problema a ser enfrentado é a drenagem das águas pluviais do Município, a qual se agrava com o crescimento desordenado da Cidade, pois traz consigo a ocupação irregular, como em áreas de mananciais, várzeas, encostas, e a conseqüente remoção da vegetação, impermeabilização do solo, aumento de processos erosivos e de assoreamento, canalizações subdimencionadas, enchentes freqüentes, dentre outros impactos negativos.

À educação em saúde e ambiental cabe envolver as comunidades em programas de proteção e recuperação dessas áreas, bem como na capacitação dos moradores para a mitigação dos efeitos gerados pela ocupação desordenada e prevenção de novos impactos.

4.2.5.6 A Gestão Ambiental Associada à Educação em Saúde e Ambiental

Com a descentralização política gerada pela Constituição Brasileira de 1988, a autonomia das Cidades foi fortalecida, dando início à organização dos sistemas locais de planejamento, de licenciamento, controle e educação em saúde e ambiental na busca de mecanismos de sustentabilidade para a construção democrática da sociedade, a partir do nível municipal.

Os sistemas de gestão ambiental do espaço urbano devem ser concebidos a partir de cada realidade e das necessidades locais, buscando cada vez mais a melhoria da qualidade de vida da coletividade e a construção plena da cidadania. Portanto, a educação em saúde e ambiental é fundamental para a obtenção dos objetivos e metas estabelecidos para uma adequada gestão ambiental, em qualquer localidade. A eficiência da gestão de uma área urbana ou rural é determinada pelo grau de educação da população local.

Os municípios, ao se estruturarem para a implementação ou aperfeiçoamento do seu sistema de gestão ambiental, devem identificar suas atribuições e inúmeras possibilidades de intervenção existentes, que deverão corresponder as responsabilidades ambientais do município.

A educação em saúde e ambiental por sua vez deve permear todas as ações, com a aplicação de seus conceitos, teorias, princípios e diretrizes embasados pela legislação vigente.

A Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9.795/99, destaca a importância de desenvolver ações e práticas educativas voltadas à sensibilização e organização da coletividade sobre as questões ambientais e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Como responsabilidade do poder público, a lei determina que os níveis federal, estadual e municipal deverão incentivar a ampla participação das empresas públicas e privadas em parceria com a escola, com a universidade e com organizações não governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental.

A participação da sociedade civil possibilitará uma interferência positiva na gestão pública, constituindo-se como fator determinante na escolha de prioridades e na tomada de decisões.

Essa participação, que é um direito social, deve ter um caráter processual, coletivo e ser transformadora, gerar uma intervenção consciente, feita por cidadãos críticos, sobre situações que lhes dizem respeito e dizem respeito à comunidade de que fazem parte e que representam. Essa participação inclusiva e que se constitui também uma necessidade humana básica e universal indica que indivíduos e grupos no exercício de sua cidadania são capazes de se mobilizar para obtenção de objetivos sociais, por meio da criação de mecanismos legais de representatividade, conselhos, comitês, entre outros, e de políticas públicas compatíveis aos interesses da maioria.

Tomar parte implica formular e propor diretrizes e estratégias para atender aos diferentes segmentos sociais, implica partilhar o controle social da gestão do município, implica colaborar na avaliação do processo e do impacto das atividades realizadas.

A educação em saúde e ambiental dos moradores dará condições para que possam participar e colaborar na tomada de decisões em relação às questões que envolvem seu local de moradia. É urgente capacitar as pessoas e suas lideranças para exercerem a representatividade que lhes foi conferida pela maioria, bem como para que adquiram as habilidades necessárias para assumir um consumo consciente e responsável, lembrando-se sempre que as futuras gerações também devem ter o direito de usufruir de todos os recursos naturais existentes no planeta, incluindo a água de boa qualidade, florestas com diferentes espécies animais e vegetais e os diversos tipos de minerais exploráveis.

A redução do consumo de supérfluos, um dos principais objetivos da educação em saúde e ambiental, considerado muito mais eficaz para a sustentabilidade planetária do que simplesmente reciclar e reaproveitar produtos, promove a diminuição da utilização de matérias-primas naturais, de energia e do volume dos resíduos gerados. Assim, menos problemas são criados facilitando a busca de soluções pelo Município.

4.2.5.7 As Intervenções Educativas

As intervenções educativas no âmbito do Município de São Paulo deverão ocorrer tanto junto aos profissionais das diversas Secretarias Municipais (Habitação, Saúde, Educação, Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano, entre outras) envolvidas no Plano Municipal de Saneamento Básico, como também junto às comunidades das

Subprefeituras de São Paulo a serem beneficiadas, por meio principalmente do convite e envolvimento de pessoas interessadas em participar: lideranças, grupos e movimentos sociais e religiosos, Membros de Conselhos Municipais, Sindicatos, Associações de Bairro, entre outros, garantindo assim o diálogo periódico entre técnicos de diferentes áreas do conhecimento e a população. Deverá constituir-se em um processo que priorize a intersetorialidade e a comunicação dialógica, considerando as especificidades de cada área de atuação, o planejamento e a realização de ações educativas conjuntas.

É preciso ainda promover a articulação com diferentes programas existentes na rede municipal, como *Ação Família, Alimentação Saudável, Educomunicação, Incentivo à Arborização Permanente*, e com outros realizados por parceiros, por exemplo, o *Programa Saúde da Família, Projeto Pura, Córrego Limpo, Programa Mananciais*, seja do nível estadual ou federal.

A discussão sobre temas relacionados ao saneamento básico poderá ser subsidiada por alguns documentos, inclusive de caráter legal, como a Lei Federal 11.445/07, a Lei Municipal 14.934/09 e demais legislações sobre saúde e ambiente. Outro documento de grande relevância a ser utilizado como base de discussão é a Agenda 21 de São Paulo, que traz em seu capítulo sobre qualidade ambiental bases para ação, objetivos, ações e meios de implementação, no tocante à drenagem de águas pluviais, abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos. No entanto, por ter sido lançado em 1997, recomenda-se uma revisão de dados e informações presentes no documento.

A Agenda 21 (global) teve sua origem na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD, conhecida como Rio/92. Considerada a maior conferência já realizada pela Organização das Nações Unidas – ONU, teve como resultado a aprovação de vários documentos, incluindo convenções, declarações de princípios e a Agenda 21, conhecida como “o documento da esperança”, um programa de ações para viabilizar o desenvolvimento sustentável, entendido como garantia de qualidade de vida das gerações futuras por meio da utilização racional dos recursos atualmente existentes.

Esse planejamento estratégico está voltado para os problemas preeminenciais e prementes atuais e tem o objetivo de preparar o mundo para os desafios dos próximos séculos (CNUMAD/1997). Propõe ações relevantes para os países, tanto em relação às mudanças nos padrões de consumo e desenvolvimento de novos processos que

reorientem a produção econômica, como no que se refere à adoção de políticas e ações de controle ambiental. Não pretende propor soluções para todos os problemas que atingem a humanidade, mas introduzir a discussão, como também identificar uma série de ações locais, regionais e globais.

Todas as propostas contidas na Agenda 21 apresentam como condições essenciais: a participação popular, a vontade política e a educação, que devem permear todo o processo. É, portanto, um compromisso político partilhado para garantir as transformações sociais necessárias para o combate à pobreza, capacitando a população para a obtenção de meios de subsistência sustentáveis, o que requer uma profunda reorientação da sociedade humana realizada por meio da educação em saúde e ambiental.

4.2.5.8 Educação Continuada Junto aos Profissionais da Área

O investimento na formação e qualificação de profissionais comprometidos com a temática é fundamental, para que possam atuar como mediadores do processo de ensino-aprendizagem e implementar novas formas atuação que se constituam como parte dos programas educativos planejados, evitando a realização de ações isoladas, fragmentadas e descontextualizadas, que não estejam adequadas à realidade.

Os técnicos precisam ser preparados ainda para divulgar constantemente as ações realizadas e seus resultados depois de devidamente avaliados e devem chegar ao público de forma clara e compreensível para que possam entender e compartilhar os benefícios a que tem direito.

Uma estratégia moderna e de baixo custo e que poderá trazer excelente contribuição a curto e médio prazos, no sentido de complementar a formação dos técnicos, é a Educação à Distância (semipresencial), por meio de cursos de curta duração realizados em parceria com universidades.

Assim, espera-se que os profissionais/técnicos que participarem desse processo de educação em saúde e ambiental tornem-se capaz de:

- Realizarem diagnóstico das condições socioambientais, de saúde e saneamento para identificação das necessidades, interesses e preocupações da comunidade e suas

percepções sobre o assunto, bem como do entendimento do contexto em que estão inseridos;

– Identificarem os atores sociais envolvidos na problemática, reconhecendo o papel de cada um;

– Definirem objetivos educativos nas áreas cognitivas (conhecimentos), afetivas (valores) e psicomotoras (habilidades);

– Selecionarem e utilizarem estratégias e instrumentos pedagógicos adequados às diferentes realidades;

- Desenvolverem relações de confiança e afetividade com a comunidade e saber como mobilizá-la, não só para participar de programas educativos, mas para que tomem parte dos processos decisórios que lhe dizem respeito;

- Produzirem documentos informativos e material didático-pedagógico sobre o tema, adequado às diferentes realidades e atividades desenvolvidas;

- Atuarem de forma transparente e responder às solicitações feitas, explicando principalmente as dificuldades de atendimento às demandas da população; e

- Utilizarem técnicas formais de avaliação, não só ao término do processo, mas ao longo deste, de modo que permitam o reconhecimento de aspectos como: mobilização, participação, construção de novos conhecimentos, valores e habilidades voltadas para a mobilidade e a ação.

4.2.5.9 Ações Educativas Junto à Comunidade

Quanto aos integrantes das comunidades que participarem desse processo de educação em saúde e ambiental, pretende-se que se tornem capazes de:

– Promoverem uma leitura crítica da realidade;

– Reconhecerem e aumentarem suas percepções sobre problemas socioambientais e de saúde relacionados à precariedade de sistemas de saneamento básico, suas causas, fatores determinantes/condicionantes e possíveis soluções;

– Desenvolverem a capacidade de escolha, resolutividade, “empowerment” e autonomia;

– Trabalharem de forma interdisciplinar e intersetorial, sempre que possível, para a resolução e/ou encaminhamento de problemas locais; e

– Encaminharem problemas detectados para provável solução aos canais competentes.

Diante do exposto, verifica-se claramente que o sucesso de um Plano Municipal de Saneamento depende de que, em seu planejamento, execução, implementação e avaliação, todos os itens previstos estejam articulados a um processo educativo participativo e problematizador, voltado para a reflexão crítica e a busca de soluções efetivas, duradouras e sustentáveis.

4.2.5.10 Síntese das Propostas de Controle de Zoonoses e Educação Ambiental

A proposta contida nesse documento foi desenhada para integrar e implementar o importante trabalho atualmente desenvolvido por COVISA, para a melhoria da qualidade de vida e saúde da população do Município.

Propõe-se que os Programas de Vigilância em Saúde Ambiental, neles já compreendendo o tema Educação em Saúde Ambiental, **deverão manter como diretrizes** :

- O foco nos componentes que interferem na dinâmica das populações de vetores, ou seja, ordenamento do meio ambiente e educação;

- Baseado em rede causal;

- Desenvolvido como estratégia de reforço e ampliação dos Programas de Saúde da Família e do Programa de Vigilância em Saúde Ambiental;

- Concebido contando com a atuação em meio ambiente das ESF e das EVSA,

- Implementado por projetos pilotos em áreas delimitadas, e definidas, como microbacias de córregos ou das Equipes de Vigilância em Saúde Ambiental (EVSA), com ajustes e ampliações sucessivas;

- Desenvolvido contando com participação de cada comunidade em cada local;

- Desenvolvido para abordar também as questões de Gestão de Demanda previstas nos demais sistemas.

Em função da municipalização ocorrida na área de vigilância sanitária esta proposta deve ser ajustada, com o estabelecimento do trabalho com os agentes de saúde ambiental da Coordenadoria de Vigilância em Saúde (Covisa) do município e dos Agentes de Saúde da Família do Programa de Saúde da Família da Coordenadoria de Atenção Básica.

4.3 Regulação e Controle Social dos Serviços

4.3.1 Aspectos Introdutórios

A regulação intermediando a relação entre a sociedade (consumidores), o Estado (poder concedente) e o prestador de serviços é especialmente importante nas situações onde as atividades constituem-se monopólios naturais, como é a prestação de serviços de saneamento.

A separação entre as atividades de planejamento, regulação e prestação do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário vem sendo buscada desde a década passada e somente com a promulgação da Lei Federal 11.445, de janeiro de 2007, esta situação começa a ser materializada.

Como objetivos, a Lei estabelece diretrizes gerais para o setor de saneamento e define parâmetros para a política federal de saneamento ambiental.

Tem como princípios: universalização, integralidade, preservação de características locais e regionais, articulação com políticas públicas correlatas, eficiência e sustentabilidade econômica, observância da capacidade de pagamento do usuário, transparência das ações, controle social, segurança, qualidade e regularidade, integração das infraestruturas e serviços com a gestão dos recursos hídricos.

Suas diretrizes compreendem: i) gestão associada**,** nos termos do artigo 241 da Constituição Federal; ii) controle social, garantia de informações e participação da sociedade; iii) prestação regionalizada dos serviços: um único prestador atende a dois ou mais titulares; iv) subsídios como instrumento de política social para garantir o acesso a todos, especialmente à população de baixa renda; e v) ênfase na separação das funções e na regulação da prestação dos serviços.

Define ainda como responsabilidade do poder concedente:

- Elaborar plano de saneamento, definir responsável pela regulação e fiscalização, fixar direitos e deveres dos usuários, estabelecer mecanismos de controle social etc.

- Definir quais funções afetas aos serviços de saneamento podem ser delegadas, no âmbito da gestão associada de serviços: organização, regulação, fiscalização e prestação dos serviços.

- Obrigatoriedade da celebração de contratos que disciplinem a prestação dos serviços.

- Cumprir com os pré-requisitos de validade dos contratos:

  - Plano de saneamento básico;
  - Estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira;
  - Indicação do órgão regulador e das normas reguladoras; e
  - Realização prévia de audiência e consulta pública sobre o edital e a minuta do contrato.

A Lei Federal 11.445/07 estabelece os princípios de regulação e a obrigação de sua criação e existência. Em seu capítulo V, define os princípios e objetivos da regulação.

> *"Artigo 21: O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios:*
>
> *I – independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;*
>
> *II – transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.*
>
> *Artigo 22: São objetivos da regulação:*
>
> *I – estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;*
>
> *II – garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;*
>
> *III – prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;*
>
> *IV – definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifaria, mediante mecanismos que induzam a eficiência dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade."*

Finalmente, o artigo 26 dispõe sobre a transparência no exercício da função regulatória.

"Artigo 26: Devera ser assegurada publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, deles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§1º Excluem-se do disposto no caput os documentos considerados sigilosos em razão de interesse publico relevante mediante prévia e motivada decisão.

§2º A publicidade a que se refere o caput deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de sítio mantido na rede mundial de computadores – Internet."

O exercício da regulação tem como requisito um sistema de leis, regulamentos normas e políticas que permitam a intervenção da autoridade para simular condições de concorrência nos serviços públicos de natureza monopólica.

A decisão quanto à titularidade da prestação dos serviços de saneamento nas Regiões Metropolitanas - se estadual ou municipal – encontra-se no Supremo Tribunal Federal. Caso a decisão favoreça a titularidade estadual a regulação da prestação dos serviços, deveria ser exercida por uma entidade estadual. Caso contrário, a responsabilidade pela regulação seria da municipalidade.

Em consonância com a Lei Federal, o Estado de São Paulo decidiu por criar uma Agência Reguladora da Prestação dos Serviços de Saneamento, separando as funções de regulação, fiscalização, planejamento e prestação dos serviços.

4.3.2 A Regulação e o Convênio com a ARSESP

A Lei Complementar nº 1.025, de 07 de dezembro de 2007, transformou a Comissão de Serviços Públicos de Energia – CSPE, responsável até então pela regulação dos setores de energia e gás, em ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, ampliando ainda as competências para a regulação, no Estado de São Paulo, dos serviços de saneamento básico de titularidade estadual, preservando as competências e prerrogativas municipais.

De acordo com a referida Lei, a ARSESP é uma autarquia de regime especial, com personalidade de direito público, vinculada à Secretaria de Estado de Saneamento e Energia, com sede e foro na Cidade de São Paulo. O regime jurídico da ARSESP

caracteriza-se por independência decisória, autonomia administrativa, orçamentária e financeira, mandato fixo e estabilidade de seus diretores e demais condições que tornem efetiva sua autonomia, no âmbito da Administração Pública.

O esquema regulatório da ARSESP tem um enfoque setorial para a regulação dos aspectos técnicos e de qualidade da prestação do serviço e um enfoque integrado para a regulação econômica e financeira.

A Lei Complementar nº 1.025/97, em seu artigo 7º, estabelece como competências da ARSESP, entre outras:

> III - Estabelecer normas técnicas ou recomendações e procedimentos para a prestação dos serviços, disciplinando os respectivos contratos e padronizando o plano de contas a ser observado na escrituração dos prestadores;
>
> V - Fixar critérios, indicadores, fórmulas, padrões e parâmetros de qualidade dos serviços e de desempenho dos prestadores, zelando por sua observância e estimulando a constante melhoria da qualidade, produtividade e eficiência, bem como a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente;
>
> VI - Fiscalizar os serviços, sendo garantido o seu acesso aos dados relativos à administração, à contabilidade e aos recursos técnicos, econômicos e financeiros dos prestadores; e
>
> XV - Colaborar com a instituição de sistemas de informações acerca dos serviços de saneamento básico e energia prestada no Estado de São Paulo.

Assim, a ARSESP torna-se responsável pela regulação, controle e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento de titularidade estadual e, por delegação, dos de titularidade municipal, tendo como objetivo a proteção dos interesses do poder concedente, da concessionária e dos usuários, quanto ao cumprimento dos compromissos contratuais firmados entre as Prefeituras e as Concessionárias.

A ARSESP tem como objetivos:

- Contribuir com a universalização do atendimento;
- Promover a melhoria da qualidade dos produtos e serviços oferecidos à população;

– Estimular a atuação eficiente e eficaz dos prestadores de serviços, com vistas a alcançar a modicidade tarifária; e

– Aproximar a sociedade da prestação dos serviços.

Estabelecida a necessidade de criação de uma entidade responsável pela regulação da prestação de serviços de saneamento, a decisão sobre a sua criação a nível municipal ou a sua delegação à ARSESP é da Prefeitura Municipal.

Os custos e dificuldades da criação de uma agência municipal apontam para a conveniência e oportunidade da delegação a uma entidade estadual, não apenas pelos aspectos de economia de escala, mas também devido ao estágio atual de desenvolvimento da ARSESP, apesar de que não estar ainda atuando a plena carga.

No que diz respeito ao quadro de pessoal, a ARSESP acaba de concluir o processo de contratação de 120 funcionários, por concurso público, que deverão ser submetidos a um treinamento imediato e integrar-se ao quadro existente em torno de 80 funcionários. Paralelamente, está sendo concluído o processo de credenciamento de peritos em saneamento, para atuar em eventos e ocasiões específicas.

No tocante à infraestrutura, as instalações físicas da Agência estão sendo adequadas à nova realidade para absorver todo o pessoal.

Quanto à sua organização, além da aprovação do seu regimento interno e da compatibilização das funções existentes com as novas atribuições, encontra-se em fase final de instituição o Conselho de Orientação do Saneamento e o desenvolvimento do Planejamento Estratégico da Agência.

Quanto aos aspectos sociais e comerciais a ARSESP desenvolveu:

– Levantamento junto ao PROCON das principais reclamações relacionadas aos serviços de saneamento;

– Imposição de obrigação ao prestador de serviços de disponibilização de informações aos usuários;

– Obrigação de informação dos números de ouvidoria do prestador nas faturas emitidas;

- Criação de projeto piloto para implementação do Serviço de Atendimento ao Usuário – SAU; e

- Regulamento de sanções e penalidades (que incorporou 56% das sugestões recebidas em Consulta Pública).

Nos aspectos técnicos, foram elaborados:

- Consulta Pública de Regulamento das condições gerais de prestação de serviços, em fase de conclusão e publicação;

- Criação do sistema de comunicação de incidentes;

- Estudo e preparação de sistema de indicadores; e

- Contratação de consultoria técnica para estabelecimento dos procedimentos de fiscalização técnica e operacional, cujos trabalhos encontram-se em andamento.

No que se relaciona aos aspectos econômico-financeiros:

- Participação no processo de reajustes tarifários de 2008 e 2009;

- Estudo para a contratação de consultoria para a elaboração de sistema de indicadores econômico-financeiros e de plano de contas para contabilidade regulatória; e

- Elaboração de estudos e pesquisas preliminares sobre modelos de estruturação tarifária para o setor de saneamento.

Assim sendo, a decisão de delegar à ARSESP a regulação do Contrato de Programa com a Sabesp é uma atitude neste instante bastante sensata.

4.3.3 Outras Entidades de Regulação

Existe um número significativo de entidades de níveis federal, estadual e municipal com atribuição de regular e fiscalizar serviços públicos, algumas das quais apresentam certa interface com a regulação da prestação de serviços de saneamento, no caso a ARSESP, tais como:

- Regulação do Setor Saneamento no Estado de São Paulo:
  - Conselho Estadual de Saneamento - CONESAN, órgão regulador de caráter consultivo e deliberativo do Saneamento no Estado de São Paulo, nos aspectos de definição de políticas, e de diretrizes gerais de regulação de tarifas e serviços, acompanhamento de relatórios de Salubridade Ambiental do Estado, aplicação de recursos financeiros do Fundo Estadual de Saneamento e indicação de representante ao Conselho de Orientação da ARSESP.
- Regulação de outorgas de água:
  - Agência Nacional de Águas – ANA, em corpos de água federais; e
  - Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, em corpos de água estaduais.
- Regulação de meio ambiente:
  - CONAMA;
  - Secretaria Estadual do Meio Ambiente; e
  - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB, despejos e lançamentos em corpos de água, ar e solo.
- Qualidade da água:
  - Ministério da Saúde - MS – regula qualidade da água; e
  - Centros de Vigilância Sanitária.
- Aspectos Técnicos:
  - Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- Defesa do consumidor:
  - Órgãos de Defesa dos Direitos dos Consumidores; e
  - Ministério Público.
- Espaço urbanos:
  - Prefeituras Municipais (Prefeitura de São Paulo); e

- Secretarias Municipais.

A articulação entre os diversos órgãos e entidades envolvidas com a regulação da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário impõe-se como fundamental para que os resultados sejam conseguidos, buscando o aperfeiçoamento e a melhoria qualidade da prestação do serviço.

4.3.4 Política de Publicidade das Informações Sobre os Serviços

A transparência das ações e a divulgação de informações sobre a prestação de serviços deve ser um dos principais pontos da agenda da agência reguladora, além de se constituir num direito dos cidadãos e consumidores.

Um dos desafios da ARSESP tem sido dar publicidade às suas ações. Neste sentido, estão sendo desenvolvidos mecanismos de publicidade via internet (desenvolvimento de Portal incluindo, especificamente o componente de saneamento). Paralelamente, a Agência tem procurado divulgar suas ações pela elaboração de Cartilha sobre a regulação do setor, disponibilizando em seu sitio na internet informações e documentos elaborados, normas e procedimentos aprovados e demais atividades em desenvolvimento na ARSESP. Como prestação de contas aos poderes concedentes (Municípios) vem elaborando e aperfeiçoando relatórios sobre a evolução dos indicadores de cada município.

4.3.5 Mecanismos de Controle Social e Participação

A implementação de mecanismos de participação e controle social na regulação da prestação dos serviços de saneamento é um dos desafios que se impõe aos responsáveis pelo planejamento, prestação, regulação e fiscalização.

Dificilmente uma Agência Reguladora poderá desempenhar plenamente mecanismos de controle e participação social. Caberá às entidades da sociedade civil organizada e aos organismos de defesa do consumidor buscar essa participação e controle, contribuindo para uma regulação mais equilibrada e justa.

No que diz respeito a esse aspecto, a ARSESP dispõe de Ouvidoria, destinada a receber e dar andamento a solicitações de usuários relativas à prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Além disso, a Agência se utiliza do mecanismo de Consultas Públicas para divulgar minutas de regulamentos, diretrizes, níveis, estruturas e revisões tarifárias, possibilitando a participação de qualquer pessoa ou entidade antes da sua publicação final. Em matérias mais relevantes além das consultas é utilizado o mecanismo de Audiências Públicas.

Finalmente, faz parte da estrutura organizativa da ARSESP, definida na Lei Complementar 1.025, um Conselho de Orientação de Saneamento Básico, em fase de implementação, constituído por representantes dos prestadores, dos municípios, dos trabalhadores e da sociedade civil. Os artigos que lhe dizem respeito são transcritos a seguir:

> *"Artigo 21 - Compete a cada Conselho de Orientação, nos limites de suas áreas de atuação, sem prejuízo de outras atribuições conferidas por decreto:*
>
> *I - deliberar, em último grau de recurso, sobre as matérias decididas pela Diretoria, nos casos previstos em decreto;*
>
> *II - apresentar proposições a respeito das matérias de competência da ARSESP;*
>
> *III - acompanhar as atividades da ARSESP, verificando o adequado cumprimento de suas competências legais;*
>
> *IV - deliberar sobre os relatórios periódicos de atividade da ARSESP elaborados pela Diretoria; e*
>
> *V - eleger, dentre seus membros, o Presidente do Conselho, que não poderá ser Diretor da ARSESP.*
>
> *Parágrafo único - Os Conselhos de Orientação de Energia e de Saneamento deliberarão em reunião conjunta sobre:*
>
> *I - proposta da Diretoria sobre a estrutura organizacional da ARSESP, a ser submetida ao Governador;*

II - programa plurianual e proposta orçamentária da ARSESP; e

III - prestação de contas da ARSESP, após adequada auditoria."

"Artigo 23 - O Conselho de Orientação do Saneamento Básico terá a seguinte composição:

I - 1 (um) Diretor da ARSESP, indicado pela Diretoria;

II - 2 (dois) representantes das empresas prestadoras de serviços públicos de saneamento básico no Estado reguladas pela ARSESP, indicados na forma estabelecida em decreto;

III - 1 (um) representante dos trabalhadores das empresas prestadoras de serviços públicos de saneamento básico no Estado reguladas pela ARSESP, indicados na forma estabelecida em decreto;

IV - 1 (um) representante da Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor - PROCON, designado pelo Governador a partir de lista tríplice;

V - 1 (um) representante da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP, indicado na forma estabelecida em decreto;

VI - 1 (um) representante da Federação Nacional dos Urbanitários - Seção São Paulo, indicado na forma estabelecida em decreto;

VII - 6 (seis) representantes de Municípios, sendo 3 (três) de Municípios que tenham delegado à ARSESP funções de regulação, controle e fiscalização, 2 (dois) de Municípios integrantes de Regiões Metropolitanas, e 1 (um) do Município de São Paulo, todos eles indicados pelo Conselho Estadual de Saneamento - CONESAN, na forma estabelecida em decreto, o qual viabilizará a representação de Municípios de portes diferentes;

VIII - 1 (um) membro indicado pela Seção São Paulo da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária - ABES - SP, indicado na forma estabelecida em decreto;

IX - 3 (três) membros de livre escolha do Governador do Estado; e

Artigo 24 - Os membros dos Conselhos de Orientação serão designados pelo Governador, com mandato de quatro anos, vedada a recondução, devendo possuir reputação ilibada e idoneidade moral e reconhecida capacidade em sua área de atuação.

§ 1º - Os Conselhos de Orientação serão renovados a cada dois anos, alternadamente, em nove dezoito avos e nove dezoito avos.

§ 2º - O conselheiro perderá o mandato em caso de ausência não justificada a três sessões consecutivas ou a cinco sessões alternadas por ano, após o devido processo administrativo.

§ 3º - A ARSESP poderá ressarcir despesas de deslocamento e estada para viabilizar o comparecimento às sessões dos conselheiros que não sejam representantes governamentais.

Artigo 25 - Na forma do regimento interno, entidades ou órgãos públicos federais, estaduais ou municipais com atribuições relacionadas às da ARSESP poderão ser convidados a indicar representantes para acompanhar discussões, atos e diligências dos Conselhos de Orientação."

4.3.6 Indicadores de Prestação dos Serviços

A Lei Municipal 14..934, de 18/06/2009, que autoriza o poder executivo a celebrar contratos com a Sabesp e a ARSESP, estabelece no artigo 13, inciso III, que a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Ambiental deverá ser orientada pela "utilização dos indicadores sanitários, epidemiológicos e ambientais como parâmetros de nível de qualidade de vida da população e como norteadores das ações de saneamento".

A utilização de indicadores constitui uma ferramenta essencial para o planejamento de políticas públicas e um instrumento importante no processo de tomada de decisão, conseguindo produzir evidências da situação avaliada e de suas tendências, inclusive documentando as desigualdades entre diferentes áreas, qualquer que seja a questão em foco, seja ela a sanitária, a de saúde pública ou ambiental.

O relacionamento saneamento – saúde – ambiente é bastante forte, tendo em vista que as ações de saneamento impactam o ambiente, tendo como principal objetivo atuar sobre a saúde pública e ambiental. Essas ações refletem diretamente nas condições ambientais e, consequentemente, no bem-estar humano, contribuindo para a redução da morbidade e mortalidade. Entretanto, não devem ser considerados como os únicos responsáveis pelos resultados positivos ou fracassos, devendo ser analisados em conjunto com outros fatores importantes, como renda e condições da infraestrutura urbana (limpeza pública, pavimentação, equipamentos urbanos etc.).

Os indicadores epidemiológicos mais utilizados, por estarem associados com a inexistência ou precariedade dos serviços de saneamento, compreendem: i) mortalidade infantil; ii) mortalidade por doenças diarréicas agudas em crianças menores que 5 anos; e iii) mortalidade proporcional por doenças infecciosas e parasitárias em todas as idades. Eles servem para medir o resultado das ações de saneamento no médio prazo.

O conceito de saneamento na sua interpretação mais ampla, agora definida pela Lei Federal 11.445/07, estabelece como integrantes do saneamento as ações de:

- Abastecimento de Água, caracterizado como o fornecimento às populações de água em quantidade suficiente e com qualidade que a enquadre nos padrões de potabilidade;

- Esgotamento Sanitário, compreendendo a coleta dos esgotos gerados pelas populações, o tratamento e sua disposição de forma compatível com a capacidade do meio ambiente em assimilá-los;

- Limpeza Pública, incluindo todas as fases de manejo dos resíduos sólidos domésticos, até sua disposição final, compatível com as potencialidades ambientais; e

- Drenagem Pluvial, significando a condução das águas pluviais, de forma a minimizar seus efeitos danosos sazonais sobre as populações e as propriedades.

Os indicadores sanitários relacionados com a prestação dos serviços devem no mínimo refletir as condições que caracterizam a prestação nos seus aspectos de acesso, com vistas a atingir a universalização, de continuidade, qualidade e de confiabilidade.

Os indicadores utilizados para monitorar a prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário devem refletir os a sua evolução, no tocante aos aspectos de gestão, técnico e operacionais, econômico-financeiros e comerciais.

Os indicadores de gestão compreendem aqueles relacionados com a acessibilidade aos serviços. Os técnico-operacionais são os relacionados com a disponibilidade, qualidade e confiabilidade do produto, enquanto os comerciais respondem pelo monitoramento da relação do prestador com o usuário. Já os indicadores econômico-financeiros relacionam-se com a tarifa, despesas e modicidade tarifária.

4.3.6.1 Indicadores de Níveis de Serviço de Água e Esgotos

a) ABASTECIMENTO DE ÁGUA

a.1) Índice de cobertura dos domicílios com abastecimento de água

Objetivo: medir a quantidade de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema de abastecimento de água.

Unidade de medida: percentagem

Fórmula de Cálculo:

$$\mathrm{ICA} = \frac{\left(\mathrm{EcoCadResAtÁgua} + \mathrm{EcoCadResSuprÁgua} + \mathrm{EcoResFactÁgua}\right)}{\mathrm{DomTot}} \times 100$$

Onde:

ICA = índice de cobertura com abastecimento de água (%)

EcoCadResAtÁgua = economias cadastradas residenciais ativas de água (sistema comercial CSI)

EcoCasResSuprÁgua = economias cadastradas residenciais de água suprimidas temporariamente ou definitivamente com ou sem retirada de hidrômetro (sistema comercial CSI)

EcoResFactÁgua = economias residenciais factíveis de água – domicílios sitiados em logradouro com rede de abastecimento de água, porém não conectados. (tende a zero no município)

DomTot = domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área urbanizada do município (domicílios atendíveis), resultantes de projeções da Fundação Seade

a.2) Índice de atendimento dos domicílios com abastecimento de água

Objetivo: medir a quantidade de domicílios ligados ao sistema de abastecimento de água.

Unidade de medida: percentagem.

Fórmula de Cálculo:

$$IAA = \frac{EcoCadResAtÁgua}{DomTot} \times 100$$

Onde:

IAA = Índice de atendimento com abastecimento de água (%)

EcoCadResAtÁgua = economias cadastradas residenciais ativas de água (sistema comercial CSI)

DomTot = domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área urbanizada do município (domicílios atendíveis), resultantes de projeções da Fundação Seade

a.3) Controle de Perdas

Objetivo: medir o índice de perdas totais por ramal de distribuição.

Unidade de medida: litros por ramal por dia (L/ramal.dia).

Fórmula de Cálculo:

$$IPD_T = \frac{[VDanual - (VCManual + VOanual)]}{NR\ media\ anual} \times \frac{1000}{365}$$

Onde

IPD_T = índice de Perdas Totais na Distribuição por Ramal

VD = Volume Disponibilizado à DistribuiçãoAnual - m^3/ano

VCM = Volume de Consumo Medido ou Estimado anual - m^3/ano

VO = Volume Operacional (descarga de rede, limpeza de reservatórios, bombeiros e sociais) - m^3/ano

NR = Quantidade de Ramais Ativos (media aritmética de 12 meses) - unidades

a.4) Qualidade da Água Distribuída

Como forma de acompanhamento e avaliação da qualidade da água distribuída, a Sabesp desenvolveu e utiliza um índice denominado IDQAd (índice de Desempenho da Qualidade de Água Distribuída). Este indicador tem como principal, dentre as premissas que o fundamenta, verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 518 MS), concernentes a padrões de potabilidade para água distribuída.

Assim, para o cálculo do IDQAd, após avaliação técnica dos parâmetros que são frequentemente analisados na água de distribuição e sua representatividade, foram determinados 09 parâmetros que compõem este índice. Devido a abordagem matemática que é utilizada para cada parâmetro, os mesmos são divididos em três grupos, a saber:

- Grupo 1 - coliforme total - equação matemática;
- Grupo 2 - pH, Turbidez, Cloro, Flúor e Cor- distribuição estatística; e
- Grupo 3 - THM, Ferro e Alumínio - curva de afastamento.

Os parâmetros apresentam a seguinte importância para a qualidade da água:

i. Agentes desinfetantes: atualmente podem ser utilizadas duas técnicas diferentes para adição de agentes desinfetantes à água:
    - Cloro residual - o cloro é um agente bactericida. É adicionado durante o tratamento com o objetivo de eliminar bactérias e outros microrganismos que podem estar presentes na água. A água entregue ao consumidor deve conter, de acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, uma concentração mínima de 0,2 mg/L (miligramas por litro) de cloro residual.
    - Cloro total - algumas unidades da Sabesp utilizam a cloroamoniação para o processo de desinfecção. A água entregue ao consumidor deve conter, de acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, urna concentração mínima de 2,0 mg/L (miligramas por litro) de cloro total.

ii. Turbidez - a turbidez é a medição da resistência da água à passagem de luz. É provocada pela presença de material fino (partículas) em suspensão

(flutuando/dispersas) na água. De acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde o valor máximo permissível de turbidez na água distribuída é de 5,0 NTU.

iii. Cor - a cor é uma medida que índica a presença na água de substâncias dissolvidas, ou finamente divididas (material em estado coloidal). De acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, o valor máximo permissível de cor na água distribuída é de 15,0 U.C.

A partir de fórmulas calibradas são medidos para os parâmetros de cada grupo os afastamentos dos limites estabelecidos pela legislação. A seguir, conforme o peso de importância dado a cada grupo, são calculados três respectivos subíndices. O valor obtido é comparado a uma faixa estabelecida que recebe uma classificação.

Equações Utilizadas para Cálculo dos IDQAd dos Parâmetros

PARÂMETROS	CONSISTÊNCIA APLICADA AOS DADOS DE COLETAS	Limites P518 MS		Método de Cálculo		
		% LI	%LS			
				Até 75% do LS	Até LS	Acima do LS
THM (µg/L)	Média Resultados de THM do mês	0	100	100	115 - (média*0,2)	$(0,5^{(média/LS)}) + 0,45$
Ferro Total (mg/L)	Média Resultados de Ferro do mês	0	0,3	100	115 - (média*66,66)	$(0,5^{(média/LS)}) + 0,45$
Alumínio (mg/L)	Média Resultados de Alumínio do mês	0	0,1	100	115 - (média*100)	$(0,5^{(média/LS)}) + 0,45$
pH	LN (10° (- Resultados pH))	6	9,5	Análise Estatística - curva Log Normal		
Cor (UC)	Resultados de Cor dos últimos 06 meses	0	15	Análise Estatística - Distribuição exponencial		
Turbidez (NTU)	Resultados de Turbidez dos últimos 06 meses	0	5	Análise Estatística - Distribuição exponencial		
CRL (mg/L)	Resultados de Cloro Residual dos últimos 06 meses	0,2	2,5	Análise Estatística - Distribuição normal		
CRT (mg/L)	Resultados de Cloro Total dos últimos 06 meses	2	0	Análise Estatística - Distribuição normal		
Flúor (mg/L)	Resultados de Flúor dos últimos 06 meses	0,6	0,8	Análise Estatística - Distribuição normal		
Coli Total (P/A)	Se nº de amostras < = 20		1	se 01 positivo o I1 = 0,55 senão usa-se a equação: $I1 = e^{(-1,5)}*(Cmed*8)$		
	Se 20 < nº de amostras < = 40		1	equação: $I1 = e^{(-1,5)}*(Cmed*8)$		
	Se nº de amostras > 40		5%	< = 5% CONTAMINAÇÃO: (Nº ANÁLISES NEGATIVAS/Nº TOTAL ANÁLISES)		
				> 5% CONTAMINAÇÃO: $I1 = e^{(-1,5)}*(Cmed*8)$		
Grupo 01	Cálculo com base na Portaria 518 - Cmed - Concentração Média de Coliformes					
Grupo 02	Cálculo Estatístico por Distribuição de Probabilidade de Atendimento a Limites					
Grupo 03	Cálculo de Afastamento					

Cálculo dos Índices dos Grupos

	Parâmetro	PESO NO GRUPO
GRUPO 1 (I_1)	Conformes Totais	100%
Grupo 2 (I_2)	Cor	20%
	Cloro	35%
	Turbidez	30%
	pH	5%
	Flúor	10%
Grupo 3 (I_3)	THM	33,3%
	Ferro	33,3 %
	Alumínio	33,3 %

I_2= {[(Cor x 0,2) + (Turbidez x 0,3) + (pH x 0,05) + (CRL x 0,35) + (Flúor x 0,1)]

I_3= [(THM + Ferro + Alumínio) / 3]

– Cálculo do IDQAd por Sistema de Distribuição

A partir dos valores obtidos para os três grupos, calcula-se o valor de IDQAd de cada sistema de distribuição pertencente ao Município, conforme apresentado a seguir:

IDQAd Sistema	$(((Ie \times 0,5) + (I_2 \times 0,5)) \times I_3) \times 100$

– Cálculo do IDQAd do Município

A partir dos valores obtidos para os sistemas de distribuição, calcula-se o valor de IDQAd do Município, conforme apresentado a seguir:

$$\text{IDQAd do Município} = \frac{\sum \text{IDQAd do Sistema de Distribuição x VCM do Sistema de Distribuição}}{\text{VCM total do Município}}$$

Onde o VCM corresponde ao Volume de Água Micromedido, ou seja, o volume de água consumido pela população.

– Classificação do IDQAd

Por fim classifica-se a água em função do valor do IDQAd, de acordo com as seguintes faixas:

IDQAd	Alertas
> 95 a 100	**Verde** - o processo encontra-se sob controle para os parâmetros coliforme total, cloro total ou cloro livre, cor e turbtdez. Deve-se observar o valor individual de probabilidade de atendimento para os parâmetros pH e flúor
> 85 a 95	**Azul** - o processo não apresenta problemas para coliforme total. Cerca de 5% a 10% dos resultados para um ou mais parâmetros deve estar fora dos limites.
> 64 a 85	**Atenção !** - os parâmetros em cor amarela podem vir a comprometer a qualidade da água. Cerca de 10 % a 15 % dos resultados para um ou mais parãmetros deve estar fora dos limites.
> 50 a 64	**Atenção !** - os parâmetros em cor laranja indicam possivel comprometimento da qualidade da água. Mais de 15 % dos resultados para um ou mais parâmetros deve estar fora dos limites.
Menor ou igual a 50	Atenção ! - os parâmetros em cor vermelha indicam comprometimento da qualidade da água e necessidade de remediação imediata!!

A Sabesp deve elaborar um relatório quantitativo e qualitativo, na frequência estabelecida pela Portaria 518 MS.

Em função dos resultados, deverão ser estabelecidas as ações corretivas e os planos de contingência para adequação da qualidade da água distribuída para a população, dentro dos parâmetros estabelecidos pela Portaria, quando for necessário.

a.5) Interrupções de Fornecimento

Tem por objetivo verificar o impacto das paralisações no sistema de distribuição de água.

$$IIF = \sum \frac{\text{Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações x duração das paralisações}}{\text{Quantidade de economias ativas de água} * 24 * 30} \times 100$$

Onde

IIF = índice de interrupções de fornecimento (%)

a.6) Reclamações de Água

Tem por objetivo medir as reclamações quanto à prestação dos serviços de água.

$$\text{IRA} = \frac{(\text{total de reclamações de água})}{\text{total de economias ativas no município}} \times 100$$

Onde

IRA = índice de reclamações de água por economia (%)

Total de reclamações = registradas no sistema de call center da SABESP (unidade)

Total de economias ativas = número de ligações ativas de água ao final do período (sistema CSI)

b) ESGOTAMENTO SANITÁRIO

b.1) Índice de cobertura do serviço de esgotamento sanitário

Objetivo: medir a quantidade de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema de coleta de esgotos.

Unidade de medida: percentagem.

Fórmula de Cálculo:

$$\text{ICE} = \frac{(\text{EcoCadResAtEsg} + \text{EcoCadResSuprEsg} + \text{EcoResFactEsg} + \text{EcoResnãoFactesg})}{\text{DomTot}} \times 100$$

Onde:

ICE = índice de cobertura com coleta de esgotos

EcoCadResAtEsg = economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (sistema comercial CSI)

EcoCasResSuprEsg = % de economias cadastradas residenciais de esgoto cuja ligação de água foi suprimida temporariamente ou definitivamente com ou sem retirada de hidrômetro (Sistema comercial CSI)

EcoResFactEsg = economias residenciais factíveis de esgoto – são aquelas situadas em logradouro provido de rede de coleta e afastamento de esgotos e não conectado ao sistema público. Não se aplica a imóveis que necessitam de avaliação técnica

EcoResnãoFactEsg = economias residenciais não factíveis de esgoto – são aquelas situadas em logradouro provido de rede de coleta e afastamento de esgotos e não conectado ao sistema público, por problemas técnicos (soleira negativa).

DomTot = domicílios a serem atendidos pela Sabesp na área urbanizada do município (domicílios atendíveis), resultantes de projeções da Fundação Seade

b.2) Índice de atendimento dos domicílios com esgotamento sanitário

Objetivo: medir a quantidade de domicílios ligados ao sistema de coleta de esgotos.

Unidade de medida: percentagem.

Fórmula de Cálculo:

$$IAE = \frac{EcoCadResAtEsg}{DomTot} \times 100$$

Onde:

IAE = Índice de atendimento dos domicílios com esgotamento sanitário (%)

b.3) Tratamento de Esgotos

Objetivo: medir a eficiência do sistema de tratamento de esgotos.

Unidade de medida: percentagem.

Fórmula de Cálculo:

$$ITEC = \frac{\text{Volume de Esgoto Tratado}}{\text{Volume de Esgoto Coletado}} \text{ x } 100$$

$$\text{Volume de Esgoto Coletado} = \text{ Volume Consumido de Água x } 0{,}80$$

Onde:

ITEC – índice de tratamento dos esgotos coletados (%)

Volume de Esgoto Tratado – volume anual de esgoto submetido a tratamento, medido ou estimado nas entradas das Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs).

Volume de Esgoto Coletado – volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo em torno de 80% do volume de água consumido nos imóveis ligados aos sistemas de água e de esgoto.

Volume Consumido de Água – volume anual de água consumido pelos usuários conectados à rede de esgoto, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações com hidrômetro parado e as ligações desprovidas de hidrômetro. No município de São Paulo a Sabesp tem um índice de hidrometração superior a 99%, sendo que esta parcela última pode ser considerada desprezível.

O volume coletado de esgotos pode ser definido pela seguinte fórmula simplificada:

$$\text{Volume de esgoto coletado} = 0{,}80 \text{ x} \left[\text{Volume Micormedido de Água x} \frac{\text{Volume Faturado de Esgoto}}{\text{Volume Faturado de Água}} \right]$$

Onde:

Volume Micromedido de Água – volume anual de água medido pelos hidrômetros instalados em todas as ligações prediais (Fonte: Sistema Comercial CSI – Sabesp)

Volume Faturado de Água – volume anual de água debitado ao total de economias para fins de faturamento (Fonte: Sistema Comercial CSI – Sabesp)

Volume Faturado de Esgoto – volume anual de esgoto debitado ao total de economias para fins de faturamento (Fonte: Sistema Comercial CSI – Sabesp)

A relação Volume Faturado de Esgoto pelo Volume Faturado de Água corresponde ao fator de ajuste para estimativa do volume de água micromedido nas ligações conectadas à rede de esgoto.

b.4) Reclamações de Esgotos

Tem por objetivo medir as reclamações quanto à prestação dos serviços de esgotos.

$$\text{IRA} = \frac{(\text{total de reclamações de esgotos})}{\text{total de economias ativas no município}} \times 100$$

Onde

IRE = índice de reclamações de esgotos por economia (%)

Total de reclamações = registradas no sistema de call center da SABESP (unidade)

Total de economias ativas = número de ligações ativas de esgotos ao final do período (sistema CSI)

b.5) Obstruções na Rede de Esgotos

Tem por objetivo medir a quantidade de obstruções no sistema de coleta de esgotos.

Calculado pela relação entre a quantidade mensal de desobstruções realizadas pela extensão total da rede coletora.

c) INVESTIMENTOS

Tem por objetivo medir o comportamento e a tendência dos investimentos acordados no Contrato. Deve ser calculado separadamente para o Programa de água e para o de esgotos.

$$\text{PIA} = \frac{\text{investimentos realizados no sistema de abastecimento de água}}{\text{investimentos previstos no contrato de programa para o sistema de abastecimento de água}} \times 100$$

$$\text{PIE} = \frac{\text{investimentos realizados no sistema de esgotamento sanitário}}{\text{investimentos previstos no contrato de programa para o sistema de esgotamento sanitário}} \times 100$$

Onde

PIA = índice de investimentos no sistema de água (%)

Investimentos realizados no sistema de abastecimento de água = total dos investimentos realizados no período (R$)

Investimentos previstos no contrato de programa para o sistema de abastecimento de água = total dos investimentos planejados para o período (R$)

PIE = índice de investimentos no sistema de esgotos (%)

Investimentos realizados no sistema de esgotamento sanitário = total dos investimentos realizados no período (R$)

Investimentos previstos no contrato de programa para o sistema de esgotamento sanitário = total dos investimentos planejados para o período (R$)

d) TARIFA MÉDIA

Tem como objetivo monitorar a evolução da tarifa média de água e esgotos.

Calculada pela relação entre a receita operacional de água e de esgotos e a soma dos volumes faturados de água e de esgotos.

4.3.6.2 Unidade de Monitoramento

Diante das dimensões geográficas e populacionais do Município de São Paulo é conveniente que as unidades de monitoramento dos indicadores de regulação correspondam a parcelas menores que a área total do Município (Subprefeituras, sub-bacias Hidrográficas ou outra), a serem estabelecidas de comum acordo entre a Prefeitura Municipal de São Paulo e a Sabesp, capazes de captar diferentes condições da Cidade, de maneira a permitir orientar o desenvolvimento das políticas públicas de saneamento, saúde e meio ambiente.

4.3.7 Metas de gestão

4.3.7.1 Abastecimento de Água

a. Ações para a universalização do atendimento

- **Distribuição – Metas de Cobertura do Serviço**

ANO	Atual 2008	2012	2018	2024	2030
Cobertura (%)	95,5	96,7	98,4	100	100

- **Produção**

❖Recomposição da disponibilidade hídrica da RMSP

Metas início do funcionamento do Sistema São Lourenço em 2015, e do Braço do Rio Pequeno integrante do Sistema Rio Grande em 2020.

b. Ações para o gerenciamento da demanda, reduzindo a necessidade de oferta;

❖Dinamizar Programa de Redução de Perdas

Metas do Programa de Redução de Perdas

ANO	Atual 2008	2010	2015	2020	2025	2030
L/ramal.dia	469	440	370	300	300	300

❖ Incentivar a troca de equipamentos domiciliares com menor consumo

Metas desenvolver programa de incentivo à troca de equipamentos.

❖ Incentivar a individualização de medidores em edifícios de múltiplas economias

Metas desenvolver programa de incentivo à individualização de medidores

❖ Desenvolver programa de educação ambiental

Metas desenvolver programa em conjunto com outras secretarias

❖ Dinamizar o mercado da água de reuso

Metas desenvolver programa de incentivo à individualização de medidores

c. Ações para a otimização da qualidade da água distribuída

o **Ações**

❖Implantar Tratamento Avançado no Sistema Produtor do Guarapiranga

Metas de implantação implantar sistema de tratamento avançado até 2020

❖Metas de Qualidade da água distribuída

Atender a Portaria 518/04 Ministério da Saúde

d. Diretriz: Adotar novas políticas para áreas verdes e de mananciais, de maneira a preservar e recuperar a qualidade de corpos d'água e da água bruta;

o **Ações**

❖Programa Mananciais

- Execução: junho/2008 a maio/2012
- Áreas a urbanizar: 82
- Famílias a beneficiar: 69 mil

❖Programa Córrego Limpo

Metas: Já realizadas intervenções em 42 córregos, previstas intervenções em mais 58 córregos com conclusão em julho de 2010. Continuidade do Programa, em parceria, de forma harmônica com o Projeto Tiete.

❖Implantação de Parques Lineares

Metas implantar 22 novos parques lineares até 2012, conforme plano da SVMA relacionado em 3.8.3

e. **Diretriz: Adoção de soluções conjuntas entre diversos setores do saneamento,** visto que estes setores se valem de recursos naturais diversos que se encontram integrados, entre si, na natureza.

o **Ações**

❖Aprimorar o manejo de resíduos sólidos de maneira a melhorar a qualidade dos corpos d'água, preservando-os para serem utilizados como mananciais;

Metas serão definidas com o desenvolvimento do Plano Municipal de Manejo de Resíduos Sólidos.

❖Planejamento conjunto da disposição final dos resíduos sólidos inclusive dos serviços de saneamento;

Metas serão definidas com o desenvolvimento do Plano Municipal de Manejo de Resíduos Sólidos.

4.3.7.2 Esgotamento Sanitário

a. Ações para a universalização do atendimento

- **Coleta – Metas de Cobertura do Serviço**

ANO	Atual 2008	2012	2018	2024	2030
Cobertura (%)	88,7	90,6	96,1	100	100

- **Tratamento – Metas de Tratamento dos Esgotos**

Quantidade de Esgotos Tratados em Relação ao Esgoto Coletado (%)

ANO	Atual (2008)	2012	2018	2024	2030
Cobertura (%)	75,0	76,0	93,0	100,0	100,00

b. Ações para o gerenciamento da demanda, reduzindo a necessidade de oferta

As ações e metas de gerenciamento da demanda do abastecimento de água, com exceção da redução de perdas, servem igualmente ao esgotamento sanitário.

4.3.7.3 Drenagem Urbana

a. Diretriz: Desenvolver instrumentos de Gestão da Drenagem:

- **Ações**

❖ Elaborar Plano de Drenagem de Águas Pluviais

Metas irão surgir com o desenvolvimento do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de São Paulo – PDDSP que será elaborado pela SMDU a partir do Termo de Referencia, mencionado no item 3.6.3 “Organização para prestação dos serviços”

❖ Elaborar Plano de Ação

Metas irão surgir com o desenvolvimento do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de São Paulo – PDDSP que será elaborado pela SMDU a partir do Termo de Referencia, mencionado no item 3.6.3 “Organização para prestação dos serviços”

4.3.7.4 Manejo de Resíduos Sólidos

a. Diretriz: ações para elaboração de instrumentos de Gestão de Resíduos Sólidos:

❖Elaborar Plano Municipal de Manejo de Resíduos Sólidos.

Metas serão definidas com o desenvolvimento do Plano Municipal de Manejo de Resíduos Sólidos**.**

4.3.7.5 Controle de Vetores e Zoonoses e, Educação Ambiental

a. Ações para desenvolvimento do instrumento de gestão proposto:

❖Elaborar Programa de Controle de Vetores via Manejo integrado de Pragas e Educação em Saúde e Ambiental;

Metas desenvolver plano integrado com outras secretarias, partindo dos programas realizados pela SMS.

4.4 Aspectos Organizacionais

4.4.1 Abrangência

O “Plano Municipal de Saneamento Básico” (PMSB) desenha uma organização para dar suporte à assunção pelo município de sua competência para conformar oferta dos serviços de água e esgotos, bem como de manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. Essa oferta deverá ser gerenciada, nos aspectos relacionados a serviços de água e esgoto, em comum acordo com o Governo do Estado de São Paulo e a Sabesp, o que foi viabilizado pela Lei 14.934 de 18/06/09, inclusive com a abrangência estabelecida ao longo de seu texto, particularmente em seu artigo 13 º, onde é definida a obrigação de investir em obras e serviços que cubram a mais ampla e variada forma com que a demanda de saneamento ambiental, concretamente, vem se manifestando no Município.

4.4.2 A Atuação Compartilhada Estado/Município

A Lei, no seu artigo 1º, inciso I, informa que os investimentos a serem realizados pela Sabesp serão definidos em conjunto pelo Estado e Município por um “Comitê Gestor” (CG) formado por representantes dos dois entes.

O Plano Municipal de Saneamento no primeiro momento, surge por elaboração exclusiva de SEHAB, pela extrema exiguidade de tempo disponível para cumprir a exigência de lei relativa ao prazo para seu envio à Câmara Municipal.

O Comitê Gestor Estado/Município define o “Instrumento de Ajuste” inicial, bem como as futuras revisões, Instrumento este mencionado pelo caput do artigo 1º, , que dá fundamentação, inclusive, ao repasse de recursos da Sabesp para o Município, artigo 5º inciso I.

O “Instrumento de Ajuste de Oferecimento Compartilhado”, dará origem a Planos, Programas e Ações.

Estas ações deverão ser objeto de acompanhamento sistemático pela PMSP.

A PMSP de posse das informações sobre as ações desenvolvidas, devidamente processadas, bem como de novas demandas e de novas tecnologias, então disponíveis, vai elaborar nova proposta de Ajuste, bem como de PMSB, em prazo não superior a quatro anos, como solicita o artigo 19º da Lei Federal 11.455 de 06/01/07.

A nova proposta de Ajuste será levada pela PMSP ao Comitê Gestor Estado/Município para negociação, e a nova proposta da PMSP servirá de referência a estas negociações, reiniciando-se o ciclo.

Segundo a Lei, este “Instrumento de Ajuste” irá assegurar cinco produtos: um “PURA Municipal”, pelo artigo 4° parágrafo único, a “Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário pela Sabesp pelo prazo de 30 anos”, caput do artigo 1º, o “Programa de Investimentos da Sabesp para o Município de São Paulo (PISMSP)”, pelo artigo 1º inciso I, “Repasse ao FMSAI de 7,5% da Receita Operacional Bruta da Sabesp no Município de São Paulo”, artigo 5º inciso I, e um “Contrato de Regulação com a ARSESP”, via artigo 1° § 1°.

4.4.3 A Atuação Municipal

Os recursos originarios do repasse de 7,5% da Receita Bruta Operacional da Sabesp no Município de São Paulo serão disponibilizados ao Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI) e, juntamente com outros recursos destinados ao mesmo fundo, irão suportar o “Plano de Aplicação de Recursos do FMSAI” (PARFMSAI).

A elaboração da proposta inicial do Plano de Aplicação de Recursos do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (PARFMSAI), será efetuada por SEHAB, seguida da sua discussão e aprovação no Conselho Gestor do Fundo, após o que ocorrerá a execução de Planos, Programas e Ações, e o consequente recebimento por SEHAB das informações sobre as ações desenvolvidas.

Posteriormente, será feito o processamento destas informações. A consolidação de todas as informações mencionadas será efetuada na elaboração de nova proposta de Plano de Aplicação de Recursos do Fundo, onde serão consideradas as novas

demandas e as novas tecnologias que surgirão ao longo do tempo, e que será novamente encaminhado para discussão e aprovação do Conselho Gestor do Fundo, reiniciando-se o ciclo.

Caberá à SEHAB, artigo 12º, executar as atividades operacionais de assessoria, de coordenação, e de secretaria do Fundo e do Conselho Gestor, a mesma deve receber periodicamente informações do andamento das ações da Sabesp, bem como das Secretarias Municipais envolvidas em assuntos relacionados ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), artigo 13º, incisos I a IV, ou ao Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI), artigo 6º, incisos I a VI.

A SEHAB irá processar as informações mencionadas e gerar propostas de atualização, seja do PMSB, que será utilizado como referencia para negociação dos investimentos da Sabesp no Município e, portanto será levado ao “Comitê Gestor Estado Município”, seja do “Plano de Aplicação de Recursos do FMSAI”, artigo 11º, inciso I, que será encaminhado para aprovação no “Conselho Gestor do FMSAI”, segundo artigo 11º, inciso I.

Para tal, deve ser previsto Sistema que possa receber e processar todo este volume de informações.

Todas as funções executivas do FMSAI, bem como boa parte das funções executivas da área técnica da representação da PMSP no “Comitê Gestor”, serão de responsabilidade da Secretaria Municipal de Habitação.

Em função da abrangência da referida lei e da especificidade e complexidade destas responsabilidades por ela atribuídas a SEHAB, as quais, em boa parte ainda não fazem parte da cultura administrativa municipal, é imprescindível a criação de “Grupo Técnico de Gestão do Saneamento Básico” (GTGS), o qual será definido em função das necessidades de cada momento.

A descrição até aqui realizada, na realidade, está revestida de grande grau de simplificação, o numero de órgãos de planejamento e gestão dos governos municipal e estadual envolvidos é significativo, eles terão de ser ouvidos e participar das decisões nas diversas rodadas iterativas para discussão e revisão de planos programas e ações.

As práticas atuais da Prefeitura do Município de São Paulo, exemplificadas pelos seus esforços conjuntos com o Governo do Estado de São Paulo, tanto no Programa de Proteção aos Mananciais, como no Programa Córrego Limpo, e realizadas através de acordos que garantem a coordenação e a integração técnica e administrativa de diferentes instâncias executivas foram incorporadas pela nova lei nº 14.934/09. Essa experiência de coordenação e integração de ações de Saneamento Ambiental e da infraestrutura Urbana estão a cargo do Comitê Gestor, artigo 1º, inciso I e do Conselho Gestor do Fundo, artigo 11º.

Entretanto, é oportuno ressaltar que nos limites estritos do que estabelece a lei 14.934, só duas das parcelas que compõem o total dos investimentos em saneamento tem o respaldo legal de aplicação coordenada e integrada. São elas, os investimentos pela PMSP com os recursos de até 7,5% da receita bruta pela prestação dos serviços de água e esgotos no município pela Sabesp, e os investimentos pela Sabesp em serviços água e esgotos de interesse do Município de São Paulo, com os recursos de 13% da mesma receita bruta.

Portanto, segundo o entendimento acima, todos os demais investimentos realizados pela PMSP com recursos de outra origem, como os provenientes do tesouro municipal, por exemplo, em drenagem, poderiam ser feitos segundo critérios independentes dos demais antes referidos.

Obviamente este não é o espírito proposto pela Lei, principalmente nos seus incisos de I a VI do artigo 13º, e mais especificamente no inciso II afirma que o Plano deve ser orientado pela “integração das políticas programas e ações governamentais de saneamento, saúde, recursos hídricos e desenvolvimento urbano, habitação e uso e ocupação do solo”, sendo este o princípio que orientou o presente trabalho.

Entretanto, as características da atuação, até o momento, do município e o prazo estabelecido pela lei para a formulação do Plano Municipal de Saneamento, conforme o artigo 13º, com a abrangência que lhe compete, como documento básico de apoio a gestão pelo Comitê Gestor, conforme artigo 1º inciso I e artigo 3º, inciso I a VI, e pelo Conselho Gestor do Fundo, conforme artigo 6º, 12º e 13º, são dois fatores que contingenciaram bastante os trabalhos e os produtos, consubstanciados nos documentos que constituem o Plano Municipal de Saneamento Básico.

O primeiro tornou necessário prever-se um processo crescente de formação de acervo e quadros técnico-administrativos, no âmbito da administração municipal, para apoio aos novos órgãos gestores: Comitê Gestor e Conselho Gestor, no exercício de suas atividades de coordenação e integração das diversas ações executivas de responsabilidade direta da PMSP.

O segundo determinou que a documentação que compõe o próprio Plano fosse desdobrada em etapas.

Para viabilizar a atuação integrada preconizada pela lei 14.934 é proposto o **Comitê Intersecretarial de Saneamento Básico do Município (CISBAM),** o qual teria a função de subsidiar setorialmente a elaboração, acompanhamento e detalhamento das ações e estratégias para atingir objetivos do PMSB, a elaboração dos mecanismos de gestão e acompanhamento dos resultados, a consolidação de informações de saneamento no Sistema de Informações de Saneamento Básico, a publicação de resultados das ações, a revisão periódica das ações e do PMSB .

Nesta que constitui a versão inicial do Plano são definidos os investimentos prioritários em serviços e obras destinados a atender as demandas de saneamento ambiental dos primeiros anos e delineadas as ações técnicas, econômico-financeiras e administrativo-institucionais que deverão ser desenvolvidas seja para produzir as demais versões periodicamente atualizadas do Plano, seja para implementar sua gestão com eficácia progressiva.

Portanto, a articulação proposta pela lei deve ser implementada de maneira cuidadosa e gradual.

Nas próximas atualizações do Plano, a referida articulação deve ser iniciada pela integração de informações, a seguir, de políticas, e depois de adequado amadurecimento, chegar a programas e ações.

A primeira atualização se beneficiaria bastante da instalação do Conselho Gestor do Fundo.

Nesta parte do trabalho foram apresentadas de maneira sucinta de que maneira foi gerado o primeiro plano, bem como as sugestões de rotinas de atualização do plano e uma idéia do crescente grau de sofisticação das próximas atualizações, com o

gradativo envolvimento de novos atores, tais como, outros órgãos estaduais e metropolitanos e sugerida a inclusão de estruturas necessárias e operacionalização das demandas preestabelecidas.

5 PROGRAMA DE INTERVENÇÕES IMEDIATAS (PII)

O Programa de Intervenções Imediatas (PII) é um Programa Plurianual de Obras e apresenta as providências mais urgentes para a destinação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI) e de outras fontes que irão trazer recursos para esse Programa.

5.1 Saneamento e Habitação - Intervenções Imediatas Integradas

As intervenções imediatas definidas neste programa se referem às obras de urbanização de assentamentos precários da chamada cidade informal, que compõem a primeira etapa do Plano Municipal da Habitação[1], cujo horizonte temporal é 2009-2024, dividido em quatro quadriênios (2009-2012, 2013-2016, 2017-2020, 2021-2024).

5.2 Plano Municipal de Habitação

Este Plano foi elaborado em consonância com os planos nacional e estadual, bem como com o Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.251/01), que propõe garantir moradia digna a todos os seus cidadãos. Conforme o artigo 6º da Constituição Federal, moradia digna é aquela que "garante ao morador a segurança na posse e dispõe de instalações adequadas, com condições de habitabilidade, atendida por serviços públicos essenciais – abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, energia elétrica, iluminação pública, coleta de lixo, pavimentação e transporte coletivo".

Esta diretriz está em consonância com os Objetivos 10 e 11 da Meta 7 do Milênio. As oito Metas do Milênio foram lançadas em 2000 por diversas lideranças mundiais, reunidas na sede da ONU, com o objetivo de reduzir a pobreza no mundo[2]. A Meta 7 propõe assegurar sustentabilidade ambiental, através de onze objetivos, dos quais dois se relacionam diretamente com as condições de moradia. O Objetivo 10 estabelece reduzir à metade a proporção de pessoas no mundo sem acesso à água potável e o

[1] O PMH está em fase conclusiva, com as próximas etapas de debate com a população previstas para março 2010, após o que poderá ser encaminhado para debate e aprovação na Câmara Municipal.
[2] As Metas do Milênio estão acessíveis no site www.un.org.

Objetivo 11 propõe alcançar melhora significativa na vida de, no mínimo, 100 milhões de domicílios em assentamentos precários e informais do mundo até 2020.

5.3 As obras de Saneamento

Portanto, é imprescindível que as obras de saneamento considerem, como prioridade, o atendimento à chamada cidade informal, contribuindo para ampliar o acesso à moradia digna por todos os moradores da cidade, e garantir a sustentabilidade ambiental de seu território. Desta forma, a integração entre intervenções de saneamento básico e os programas urbanização e regularização fundiária dos assentamentos precários norteou a elaboração deste programa de intervenções integradas.

Para efetivar esta integração, foram compatibilizadas as obras dos programas Córrego Limpo e 3ª Etapa do Projeto Tietê com as obras definidas no Plano Municipal de Habitação previstas para o 1º e 2º quadriênios (2009 a 2016). A partir desta compatibilização, chegou-se à definição de obras integradas entre SEHAB e Sabesp, para as seis regiões da cidade[3].

5.4 Os recursos do FMSAI

Assim, propõe-se destinar os recursos do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura, para complementar os recursos necessários ao conjunto das obras de urbanização e regularização de favelas, núcleos habitacionais e loteamentos irregulares constantes no PMH para os três últimos anos do primeiro quadriênio – 2010 a 2012. Desta forma, os recursos do FMSAI irão se somar aos recursos já utilizados para os programas habitacionais, que são de fontes municipais (próprios da PMSP, oriundos das Operações Urbanas, do Fundo de Urbanização – FUNDURB, do Fundo

[3] A lista completa destas obras por região está detalhada no Plano Municipal de Habitação. Este Plano de Saneamento apresenta apenas a consolidação do total de intervenções por região e respectivas estimativas de recursos necessários para sua realização.

Municipal de Habitação – FMH), de fontes estaduais (CDHU – ICMS), federais (PAC, FNHIS e outras fontes destinadas através da CAIXA) e internacionais (BID).

O aporte de recursos da SABESP que devem compor o Fundo Municipal de Saneamento e Infraestrutura está previsto na Lei Municipal 14.934, promulgada em 18/06/09, e é constituído de 7,5% do valor total da receita bruta da Sabesp em relação ao Município de São Paulo (alínea I do artigo 5º, Título I), estimados ao redor de R$ 300 milhões/ano. Este Fundo será gerido pelo seu Conselho Gestor, cuja Presidência será da Secretaria Municipal da Habitação - SEHAB e Vice-Presidência da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – SVMA.

5.5 As Obras de Interesse do Município de São Paulo

A Lei prevê ainda que no mínimo 13,0% do valor total da receita bruta da Sabesp em relação ao Município de São Paulo devem ser aplicados em “ações de saneamento básico e ambiental de interesse do Município”. Em relação a estes recursos, foram apresentadas alternativas para sua utilização em programas existentes na área de saneamento ambiental, que a Sabesp executa com a parceria da Prefeitura Municipal de São Paulo, descritos nos itens 3.4 e 3.7 deste Plano. Estas informações foram extraídas de análise do relatório “Investimentos Previstos para os Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Município de São Paulo – Período 2009-2038”, elaborado pela Diretoria Metropolitana (M) da Sabesp em setembro de 2009. Os aportes de investimentos foram definidos exclusivamente para São Paulo, tendo por base o plano de investimentos para a RMSP.

5.6 Critérios para Definição das Intervenções Imediatas

A elaboração do Plano Municipal de Habitação conta com o apoio de dois instrumentos de planejamento: o sistema de informações habitacionais – HABISP e o sistema de priorização de intervenções.

O HABISP, construído a partir de 2006, é um sistema de informações publicado na web – www.habisp.inf.br e conta com informações atualizadas sobre os assentamentos

precários da cidade – favelas, núcleos habitacionais (favelas urbanizadas mas ainda não regularizadas do ponto de vista fundiário e registrário), loteamentos irregulares, cortiços e conjuntos habitacionais, regulares ou não. Estas informações são atualizadas pelos técnicos de SEHAB e indicam a situação de cada assentamento em vários aspectos (físico, fundiário, social). Portanto, o sistema oferece um retrato bastante completo e atual da situação de precariedade e informalidade destes assentamentos. Há ainda informações armazenadas sobre projetos e obras em andamento, tanto da SEHAB quanto de outros órgãos públicos, em especial as intervenções propostas pela SABESP nos programas Córrego Limpo e Tietê – 3ª etapa.

O sistema de priorização de intervenções define critérios técnicos claros para priorização de intervenções, tendo como foco a ação no território e o saneamento de sub-bacias hidrográficas. O sistema define quais os assentamentos e sub-bacias hidrográficas são prioritários. Esta priorização se define a partir do cruzamento de quatro tipos de informação – incidência de risco geológico no assentamento, indicador de saúde sobre doenças transmissíveis via meio hídrico para a região, grau de infraestrutura já implantada no assentamento e índice de vulnerabilidade social paulista (IPVS) elaborado pela Fundação SEADE, a partir de dados censitários do IBGE. A aplicação destes indicadores, valorados com pesos específicos em função das especificidades de cada programa, resulta em um índice geral, que indica o grau de prioridade de intervenção para o assentamento. Além disso, o sistema analisa as condições de precariedade física e vulnerabilidade social no conjunto de assentamentos precários presentes em uma sub-bacia hidrográfica, de modo a identificar quais são as sub-bacias com melhores e piores condições de saneamento.

A partir deste retrato das condições de moradia no município atualizado e analisado, a SEHAB definiu perímetros de ação integrada[4], de modo a compatibilizar as ações dos diversos programas habitacionais em andamento – urbanização de favelas, regularização de áreas públicas municipais, regularização de loteamentos irregulares, requalificação de cortiços, além da construção de novos empreendimentos.

[4] A delimitação destes perímetros pode ser visualizada no Habisp –http://mapab.habisp.inf.br.

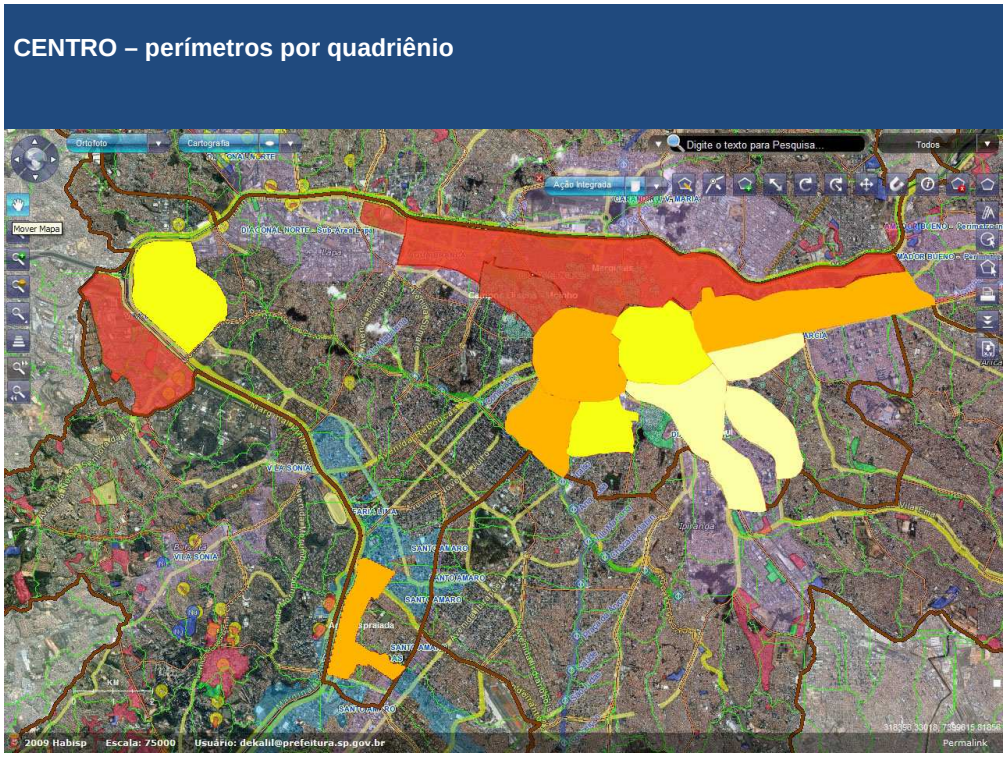
Para a programação de obras destes perímetros ao longo dos dezesseis anos, foram considerados os seguintes fatores:

1. grau de precariedade física e vulnerabilidade social de cada sub-bacia
2. ações habitacionais em andamento, que devem ser concluídas
3. ações de demais programas de saneamento e requalificação ambiental em andamento e programadas – Programa Córrego Limpo, Programa de Parques Lineares e Programa Tietê – 3ª etapa.

Desse modo, a ação pública amplia os efeitos da melhoria das condições ambientais, do assentamento de cada sub-bacia hidrográfica, contribuindo para o saneamento de toda a bacia do Alto Tietê.

As figuras a seguir apresentam os perímetros de ação integrada distribuídos nos quatro quadriênios para cada região de intervenção conjunta entre SEHAB e Sabesp, com destaque para as ações dos primeiro e segundo quadriênios, que coincidem com a terceira etapa do Projeto Tietê.

Região Centro – Perímetros de Ação Integrada por Quadriênio



5.7 Obras Necessárias, Custos Estimados e Cronograma

A planilha a seguir apresenta o número de domicílios em assentamentos precários e informais – favelas e loteamentos sem infraestrutura e sem regularização fundiária – e assentamentos informais – favelas e loteamentos que já possuem 100% de infraestrutura, mas que ainda não têm regularização fundiária e registrária.

Este total foi distribuído para atendimento nos quatro quadriênios que compõem o horizonte temporal do PMH. As obras e ações de regularização em andamento durante o ano de 2009 estão incluídas no primeiro quadriênio.

A tabela a seguir mostra o número de domicílios que devem ser atendidos por tipo de atendimento em cada região da cidade.

região	assentamento	atendimento	total
sul	favelas	urb. e regular.	102.227
	loteamentos irregulares	urb. e regular.	8.438
	loteamentos urbanizados	regularização	36.845
	núcleos habitacionais	regularização	1.245
	total assentamentos precários e/ou irregulares		148.755
sudeste	favelas	urb. e regular.	67.547
	loteamentos irregulares	urb. e regular.	75
	loteamentos urbanizados	regularização	36.418
	núcleos habitacionais	regularização	2.335
	total assentamentos precários e/ou irregulares		106.375
norte	favelas	urb. e regular.	74.380
	loteamentos irregulares	urb. e regular.	26.340
	loteamentos urbanizados	regularização	41.396
	núcleos habitacionais	regularização	1.680
	total assentamentos precários e/ou irregulares		143.796
leste	favelas	urb. e regular.	70.117
	loteamentos irregulares	urb. e regular.	57.960
	loteamentos urbanizados	regularização	80.040
	núcleos habitacionais	regularização	7.905
	total assentamentos precários e/ou irregulares		216.022
mananciais	favelas	urb. e regular.	106.248
	loteamentos irregulares	urb. e regular.	33.689
	loteamentos urbanizados	regularização	9.303
	núcleos habitacionais	regularização	13.229
	total assentamentos precários e/ou irregulares		162.469
centro	favelas	urb. e regular.	9.500
	loteamentos irregulares	urb. e regular.	0
	loteamentos urbanizados	regularização	11
	núcleos habitacionais	regularização	45
	cortiços	requalificação	1.584
	total assentamentos precários e/ou irregulares		11.095

As ações de urbanização incluem a implantação das redes de infraestrutura – abastecimento de água, esgotamento sanitário, pavimentação, drenagem, iluminação pública, coleta de lixo. Incluem-se neste escopo também a remoção dos moradores em áreas de risco (geotécnico ou de inundação) e a remediação deste risco, através de muros de contenção, canalização de córregos, entre outras soluções.

As ações de regularização compreendem um amplo leque de providências para delimitar o perímetro de intervenção, a obtenção do registro do imóvel a parcelar (matrícula mãe) e as matrículas ou títulos de concessão (no caso de áreas públicas) dos lotes individualizados.

Para cada um destes tipos de ação foram estimados custos específicos, a partir dos dados de custos praticados nos programas habitacionais de SEHAB.

A tabela a seguir apresenta os custos totais das intervenções necessárias para todos estes assentamentos, distribuídas nos quatro quadriênios que compõem o Plano Municipal de Habitação. Os recursos do FMSAI deverão compor, em conjunto com o Fundo Municipal de Habitação e recursos oriundos da outorga onerosa do Fundo de Urbanização (FUNDURB), de fontes estaduais (CDHU) e federais (PAC, OGU), além do BID e Banco Mundial, o total apresentado a seguir.

região	recursos totais necessários por região	1º quadriênio	2º quadriênio	3º quadriênio	4º quadriênio
mananciais	R$ 2.566.660.874,06	R$ 1.157.343.374,06	R$ 609.010.350,00	R$ 431.114.050,00	R$ 369.193.100,00
sul	R$ 4.120.018.336,50	R$ 610.118.085,00	R$ 1.173.221.765,00	R$ 1.173.260.337,50	R$ 1.163.418.149,00
sudeste	R$ 2.385.099.663,49	R$ 510.668.802,99	R$ 665.284.176,00	R$ 597.039.761,00	R$ 612.106.923,50
leste	R$ 2.670.847.969,23	R$ 679.828.921,23	R$ 555.155.837,00	R$ 732.397.673,00	R$ 703.465.538,00
norte	R$ 3.331.522.549,34	R$ 832.880.637,34	R$ 832.880.637,34	R$ 832.880.637,34	R$ 832.880.637,34
centro	R$ 536.600.222,00	R$ 178.609.040,00	R$ 217.108.444,00	R$ 119.980.952,00	R$ 20.901.786,00
total	R$ 15.610.749.614,62	R$ 3.969.448.860,62	R$ 4.052.661.209,34	R$ 3.886.673.410,84	R$ 3.701.966.133,84