

**ELABORAÇÃO E  
REVISÃO  
DOS PLANOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
E PROTEÇÃO  
AMBIENTAL DAS  
ÁREAS DE PROTEÇÃO  
E RECUPERAÇÃO  
DOS MANANCIAIS  
DA REGIÃO  
METROPOLITANA  
DE SÃO PAULO**

**R6.1.1 – PLANO DE DESENVOLVIMENTO  
E PROTEÇÃO AMBIENTAL DA  
SUB-BACIA DO GUIAÍO**

**PROGRAMA MANANCIAIS**

# PLANO DE DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO AMBIENTAL (PDPA) DO MANANCIAL GUAÍÓ

Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

## PROJETO PDPAs RMSP

Cliente: Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo - SSRH

País: Brasil

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL
04	Set /17	

#### REGISTRO DE APROVAÇÃO

APROVAÇÃO

ORGANIZAÇÃO

DATA

ASSINATURA

#### HISTÓRICO DE REVISÕES

REVISÃO

DATA

DESCRIÇÃO

00

DEZ/16

1ª emissão do R.6.1.1.

01

Fev/17

2ª emissão do R.6.1.1.

02

Mar/17

3ª emissão do R.6.1.1.

03

Abri/17

4ª emissão do R.6.1.1.

04

Set/17

5ª emissão do R.6.1.1.

## APRESENTAÇÃO

O presente documento, denominado **R6.1.1. Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental do Manancial Guaió**, apresenta os fundamentos e as diretrizes para a gestão da bacia hidrográfica contribuinte ao rio Guaió e consiste no relatório final que contém a síntese do diagnóstico; os cenários propostos para o atingimento da adequação do corpo d'água à meta de qualidade ambiental proposta, para 2035; a proposta de revisão das áreas de intervenção, incluindo diretrizes, programas e ações para a sua gestão pública. Esse documento integra o estudo “Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo” (Projeto PDPAs RMSP) e é executado no âmbito do Programa de Saneamento Ambiental dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (Programa Mananciais).

A equipe técnica responsável pela elaboração deste estudo agradece à Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH), à Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA), ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT), à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), à Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo, à Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (EMPLASA), à Secretaria de Habitação e à Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (SH/CDHU), à Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) e à Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), que contribuíram firmemente para o relatório de diagnóstico mediante o compartilhamento de dados e conceitos, incorporados ao trabalho desde a sua concepção até o resultado final. Da mesma forma, foi essencial para a elaboração deste estudo a participação das Prefeituras Municipais, que colaboraram durante todo o desenvolvimento dos trabalhos. O intercâmbio de informações, consultas e debates foi possível através de 07 (sete) reuniões (conforme Quadro a seguir e APÊNDICE I), caracterizando um processo onde se buscou um grau elevado de participação, segundo os procedimentos adotados pelas lideranças regionais. Por oportuno, deve ser observado que o trabalho ainda deverá merecer a apreciação do Comitê de Bacia do Alto Tietê.

**Síntese das reuniões com os municípios e demais instâncias envolvidas para a elaboração do PDPA do Manancial Guiaí**

<b>Data</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Número de Participantes</b>
31/07/2015	Ribeirão Pires	Apresentação do Projeto PDPA's RMSP e coleta de dados e de informações	9
22/09/2015	Cobrape – Boa Vista	Apresentação do Projeto PDPA's RMSP e coleta de dados e de informações.	5
08/12/2015	Associação Comercial de Ferraz de Vasconcelos	Apresentação do Projeto PDPA's RMSP e coleta de dados e de informações.	29
27/04/2016	NUTAU – USP	Apresentação do Projeto PDPA's RMSP e coleta de dados e de informações.	7
06/06/2016	Prefeitura Municipal de Mauá	Apresentação do Projeto PDPA's RMSP e coleta de dados e de informações e discussão sobre áreas de intervenções.	14
28/06/2016	Prefeitura Municipal de Mauá	Apresentação da Minuta do PDPA Guiaí e discussão sobre o produto	33
15/08/2016	Prefeitura Municipal de Suzano	Apresentação da Minuta do PDPA Guiaí e discussão sobre o produto	23
31/10/2016	SMA / CPLA / Cetesb	Apresentação da Minuta do PDPA Guiaí e discussão sobre o produto	13
07/12/2016	SMA / CPLA / Cetesb	Apresentação da Minuta do PDPA Guiaí e discussão sobre o produto	12
19/01/2017	SMA / CPLA / Cetesb	Apresentação da Minuta do PDPA Guiaí e discussão sobre o produto	13
02/02/2017	SMA / CPLA / Cetesb	Apresentação da Minuta do PDPA Guiaí e discussão sobre o produto	17
02/03/2017	SMA / CPLA / Cetesb	Apresentação da Minuta do PDPA Guiaí e discussão sobre o produto	19
12/07/2017	Gabinete de Suzano	Apresentação do PDPA do Manancial Guiaí	08
24/07/2017	Centro de Educação e Cultura - Suzano	Apresentação do PDPA do Manancial Guiaí para a sociedade em geral e SCBH-ATC	68
07/08/2017	ETA Suzano - Sabesp	Discussão do Produto Final e contribuição dos participantes	21

Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1 – Entendimento da Bacia de contribuição e das divisas do Manancial Guaió (Futura APRM Guaió) .....	12
Figura 2-2 – Transposição do rio Guaió para a Represa de Taiaçupeba .....	14
Figura 2-3 – Local de implantação da alça do Rodoanel e destaque do ponto de captação da Sabesp23	
Figura 2-4 - Ocupações decorrente da expansão desordenada da Cidade Tiradentes (continua) .....	26
Figura 2-5 – Vetor de borda urbana proveniente do município de Mauá .....	27
Figura 2-6 – Ocupação Irregular Vila Feital em Mauá .....	28
Figura 2-7 – Ocupação Irregular “Raspidão” em Poá .....	28
Figura 2-8 - Vetores de expansão e favelas que ocorrem sob o Manancial Guaió .....	29
Figura 3-1 - Correlação da concentração de DBO X vazão de referência na captação .....	42
Figura 3-2 – Comparação entre cenários propostos para o Manancial Guaió .....	43
Figura 5-1 – Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão do Manancial .....	67
Figura 5-2 – Composição do Grupo Integrado de Fiscalização .....	73
Figura 5-3 – Hierarquização das ocorrências degradacionais do Manancial Guaió .....	85
Figura 5-4 - Fronteira Verde e pressão de expansão urbana sobre os Mananciais .....	106
Figura 5-5 – Proposta de Unidades de Conservação .....	107
Figura 7-1 - Componentes da estrutura FPEIR .....	120
Figura 7-2 – Fluxograma de inter-relações entre os grupos temáticos de indicadores - FPEIR .....	123

## LISTA DE MAPAS

Mapa 2-1 – Macrodrenagem e Vazões acumuladas no Manancial Guaió .....	15
Mapa 2-2 – Uso e Ocupação do solo no Manancial Guaió .....	17
Mapa 2-3 - Conflito com a legislação estadual no Manancial Guaió .....	21
Mapa 2-4 – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social no Manancial Guaió .....	25
Mapa 2-5 – Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Manancial Guaió .....	32
Mapa 2-6 – Pontos de monitoramento instalados no rio Guaió .....	36
Mapa 4-1 – Proposta das Áreas de Intervenção no Manancial Guaió .....	51
Mapa 4-2 – Identificação das áreas com ocorrências de caráter degradacional do Manancial Guaió..	
.....	55

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2-1 – Área dos municípios inseridas no Manancial Guaió – Frente a proposta futura da APRM Guaió .....	13
Tabela 2-2 – Percentuais de uso e ocupação do solo nos municípios que compõem o Manancial Guaió .....	18
Tabela 2-3 – Dados demográficos e socioeconômicos do Manancial Guaió .....	24
Tabela 2-4 – População inserida em favelas (por município) .....	29
Tabela 2-5 – Dados de Cobertura dos Sistemas de Abastecimento de Água .....	30
Tabela 2-6 - Dados de Cobertura dos Sistemas de Esgotamento Sanitário .....	30
Tabela 2-7 - Manejo dos Resíduos Sólidos .....	31
Tabela 2-8- Pontos de Monitoramento CETESB .....	35
Tabela 2-9 – Resultados do monitoramento dos parâmetros de qualidade no Manancial Guaió. ....	37
Tabela 2-10. Classificação do IQA .....	38
Tabela 2-11 - Resultado do monitoramento do IQA no Manancial Guaió .....	38
Tabela 2-12 – Classificação do IVA .....	39
Tabela 2-13 – Resultado do monitoramento do IVA .....	39
Tabela 3-1 – Concentração limite para a Classe 2 na vazão Q95% no ponto de captação .....	40
Tabela 3-2 – Redução na geração de cargas para o 2º cenário tendencial .....	41
Tabela 3-3 – Síntese dos parâmetros para os cenários modelados e resultados .....	42
Tabela 4-1 – Proposta de Parâmetros Urbanísticos e Ambientais para as AOD no Manancial Guaió .	50
Tabela 5-1 – Determinação dos prazos para a elaboração dos PRIS .....	86
Tabela 5-2 – Programas, Planos e Projetos para o Manancial Guaió (Continua) .....	111
Tabela 7-1 - Indicadores para avaliação da qualidade e gestão do Manancial Guaió- FPEIR (Continua) .....	124

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	9
2	CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUAÍÓ .....	11
2.1	Manancial Guaió .....	11
2.2	Uso e Ocupação do Solo .....	16
2.3	Ordenamento Territorial .....	19
2.4	Socioeconomia e Demografia .....	22
2.5	Vetores de Expansão Urbana sobre o Manancial Guaió .....	26
2.6	Infraestrutura Sanitária .....	29
2.7	Áreas Protegidas .....	33
2.8	Qualidade das Águas .....	34
3	CENÁRIOS DE MODELAGEM .....	40
4	DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO .....	44
4.1	Diretrizes de Ordenamento Territorial .....	44
	Área de Ocupação Dirigida (AOD) .....	44
	Área de Recuperação Ambiental (ARA) .....	52
	Área de Restrição à Ocupação (ARO) .....	54
4.2	Diretrizes Setoriais .....	56
	Urbanização e Habitação .....	57
	Saneamento Básico .....	58
	Atividade Industrial e Demais Empreendimentos Comerciais e de Serviços .....	59
	Atividade Agrícola .....	60
	Infraestrutura de Transporte .....	60
	Cobertura Vegetal e Áreas Protegidas .....	61
	Educação Ambiental .....	62
	Gestão do Manancial .....	62
5	PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS .....	64
5.1	Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão do Manancial .....	66
	Subprograma Integrado de Planejamento e Gestão .....	67
	Subprograma Integrado de Controle e Fiscalização .....	71



Subprograma Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental .....	75
Subprograma do Sistema Gerencial de Informações (SGI) .....	78
5.2 Programa de Ordenamento Territorial .....	79
5.3 Programa de Urbanização e Habitação .....	83
5.4 Programa de Saneamento Básico .....	89
Subprograma de Recursos Hídricos .....	90
Subprograma de Coleta, Exportação e Tratamento de Esgoto .....	91
Subprograma de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	96
Subprograma de Drenagem .....	99
5.5 Programa de Recuperação e Preservação Ambiental .....	101
5.6 Programa Integrado de Educação Ambiental .....	108
6 PROGRAMA DE INVESTIMENTOS E FONTES DE RECURSOS .....	117
7 INDICADORES .....	119
7.1 Indicadores Gerenciais dos Programas .....	129
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	131
9 BIBLIOGRAFIA .....	134
APÊNDICE I – LISTA DE PRESENÇA DAS REUNIÕES MUNICIPAIS .....	139
APÊNDICE II – PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS EXISTENTES .....	166
APÊNDICE III – ALTERNATIVAS DE FONTES DE RECURSOS PARA A IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES DO PDPA .....	194
ANEXO I – RELATÓRIO DE EMPREENDIMENTOS DA CDHU NOS MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELO MANANCIAL GUAÍC .....	204

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo “Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo” (Projeto PDPAs RMSP) tem por objetivos:

- i. A revisão e atualização dos PDPAs já instituídos por Leis Específicas: Guarapiranga (Lei Estadual nº 12.233/2006), Billings (Lei Estadual nº 13.579/2009), Alto Juquery (Lei Estadual nº 15.790/2015) e, mais recentemente, Alto Tietê Cabeceiras (Lei Estadual nº 980/2015);
- ii. A revisão e atualização dos PDPAs que ainda não possuem Leis Específicas instituídas: Cabuçu-Tanque Grande e Cotia.
- iii. A elaboração da primeira versão dos PDPAs: **Guaió**, Alto Juquiá e Jaguari.
- iv. A elaboração da primeira versão do PDPA Integrado dos mananciais de interesse da RMSP.

A elaboração do projeto PDPAs RMSP obedece a uma sequência de atividades, estruturadas em blocos - o Bloco 6 corresponde ao presente documento:

- i. Bloco 1 - Elaboração do Plano de Gestão do Projeto e do Plano de Comunicação;
- ii. Bloco 2 - Levantamento e sistematização de dados e informações;
- iii. Bloco 3 - Caracterização física, socioeconômica e ambiental;
- iv. Bloco 4 - Definição de metas para obtenção dos padrões de qualidade ambiental;
- v. Bloco 5 - Análise de informações e definição de indicadores, metas, ações e programas;
- vi. **Bloco 6 - Elaboração dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental.**

A atual etapa de trabalho (Bloco 6), ou esta proposta de PDPA apresenta, no seu Capítulo 2, uma síntese sobre as questões relevantes do manancial, observadas durante a fase de diagnóstico (por sua vez, objeto do bloco 3); no Capítulo 3, há um resumo dos principais resultados dos cenários modelados (uso do solo x qualidade da água), objeto do bloco 4. Na sequência, o Capítulo 4 traz o zoneamento proposto para o manancial, seguindo o modelo de áreas de intervenção utilizado nas recentes legislações de proteção de mananciais; em seguida, apresenta as diretrizes gerais e setoriais de planejamento, direcionadas aos temas de gestão do manancial, ordenamento territorial, urbanização e habitação, saneamento básico, atividades industriais e agropecuárias, infraestrutura de transporte, cobertura vegetal, áreas protegidas, educação ambiental. O Capítulo 5 apresenta, a seu tempo, como um desdobramento das diretrizes gerais e setoriais, a composição dos programas propostos (programas, subprogramas e ações). O capítulo 6 traz observações sobre a relação entre medidas de infraestrutura e não-estruturais identificadas como necessárias e o problema do seu financiamento; as observações estão circunstanciadas à crise macroeconômica atual, que ocasiona forte reatamento nas condições fiscais do setor público. O Capítulo 7 aborda os principais indicadores para monitoramento da qualidade ambiental do **Manancial Guaió**; com a finalidade de criar uma correlação lógica e sistêmica entre os elementos de causa e efeito na qualidade ambiental do **Manancial Guaió** ao longo do período considerado, e buscando também avaliar a efetividade e a eficiência das ações propostas, os indicadores foram estruturados a partir da lógica metodológica da Força-Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta (FPEIR). Destaca-se que essa metodologia se aplica, atualmente, na composição do Banco de Indicadores para a Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo.

Dessa forma, promove-se, também, a integração do processo de acompanhamento e monitoramento das ações levadas a cabo nas áreas de intervenção deste manancial com instrumentos de acompanhamento da qualidade ambiental existentes. Por fim, o último item traz as considerações finais do estudo.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUAÍÓ

Para a elaboração do presente Relatório, foram considerados os aspectos físicos, ambientais e socioeconômicos do diagnóstico na bacia do rio Guaió, os resultados provenientes dos cenários modelados e a proposta de áreas de intervenção. Em todo esse percurso, foram também ponderados os objetivos das administrações municipais, os vetores de investimento e desenvolvimento econômico e a necessidade de políticas e medidas de preservação hídrica e ambiental. A finalidade última do relatório é fornecer base técnica à futura elaboração de lei específica para a proteção do manancial constituído pelo rio Guaió e sua bacia de drenagem. A lei específica deve consolidar as estratégias de preservação dos recursos hídricos, pelas possibilidades, condições e limites da ocupação e do uso do solo.

A caracterização apresentada a seguir pretende sintetizar os desafios postos ao Estado e à sociedade para que se alcancem as metas de qualidade ambiental a serem definidas na lei. Observe-se, por oportuno, que a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) é reconhecidamente escassa de recursos hídricos; logo, a garantia da disponibilidade presente e futura de água em quantidade e qualidade suficiente para o abastecimento é tema de primeiro plano da agenda pública. A recente e severa estiagem que afetou parte do Estado e da sua principal região metropolitana obrigou, dentre outras medidas emergenciais, a implantação de um sistema de captação de água no rio Guaió, com transferência das vazões captadas para a represa Taiacupeba, pertencente ao Sistema Produtor Alto Tietê (SPAT). Embora essa captação não permita transferência de grandes vazões e deva ser predominantemente operada quando de condições críticas de precipitações pluviométricas e de vazões afluentes aos reservatórios, pretende-se que a instalação faça parte permanente agora do sistema de segurança hídrica da Metrópole.

No caso do território objeto do presente Relatório, a dificuldade de equilíbrio entre preservação ambiental e desenvolvimento urbano e econômico é ampliada pela conjugação de dois fatores, a pequena dimensão da bacia demográfica e das vazões firmes de água por ela proporcionadas e as pressões por ocupação – as quais devem ser potencializadas pela implantação de nova alça de acesso do Rodoanel, a que se somará a dinamização/ampliação da chamada Estrada dos Fernandes, que deve assumir funções novas de corredor econômico. O Relatório faz uma avaliação das possibilidades desse equilíbrio e das medidas indispensáveis à sua obtenção, para que se tornem viáveis tanto a proteção dos recursos hídricos, cuja qualidade já é prejudicada pelos efeitos das ocupações já existentes – quanto a preservação de cobertura de matas, relevantes do ponto de vista ambiental e para a melhoria geral da qualidade de vida das populações de parte do quadrante leste metropolitano.

### 2.1 Manancial Guaió

A bacia hidrográfica do rio Guaió está localizada na porção centro-leste da RMSP, limitando-se com a APRM Billings (Área de Proteção e Recuperação Ambiental Billings) ao norte, e com a APRM Alto Tietê Cabeceiras a oeste, e compreendendo parcelas territoriais dos municípios de Suzano, Ferraz de Vasconcelos, Poá, Mauá e Ribeirão Pires. Trata-se de uma bacia de 84,41 km<sup>2</sup> (território referente a Lei Estadual nº 898/1.975), com território relativamente preservado de ocupação, mas precariamente encaixado entre franjas diversas da grande mancha urbana da Metrópole de São Paulo. Essas franjas já se ampliaram na forma de desbordamentos para o interior do território da bacia do Guaió – a

sudeste, Ribeirão Pires, uma ocupação de renda média e baixa dotada de razoável infraestrutura; a sudoeste, em Mauá, e a oeste, no limite com o distrito de Cidade Tiradentes, ambas as ocupações com todos os aspectos característicos da informalidade urbana.

Inicialmente, para a elaboração do PDPA do **Manancial Guaió**, discutiu-se a possibilidade da sua área compreender a totalidade do território da bacia, submetendo seu limite à Lei Estadual nº 1.172/1976. Todavia, pelo extremo norte já muito urbanizado, e considerando que essa porção se situa a jusante do ponto de captação de água mantido pela Sabesp, a proposta trazida pelo presente relatório é que o limite a ser definido para o **Manancial Guaió** seja formado pelas sub-bacias de contribuição até o ponto de captação, mais uma área adicional a jusante para a função de zona de amortecimento do uso urbano. Assim, valendo-se da Lei Estadual nº 15.247/2013, determinou-se como limite setentrional do manancial a bacia do Córrego da Olaria Velha, na divisa dos Municípios de Poá e Suzano; em seguida, delimitou-se um traçado orientado pela divisa de sub-bacias excluindo-se, também, parte dos territórios densamente urbanizados dos municípios de Poá e Ferraz de Vasconcelos. A Figura 2-1 apresenta os limites das sub-bacias de contribuição, que são áreas tributárias ao rio Guaió e que influenciam diretamente na qualidade das águas até o ponto de captação; da respectiva divisa fixada pela Lei nº 1.172/1976; e também da divisa fixada pela Lei nº 15.247/2013, utilizada para a definição do limite do **Manancial Guaió**, a jusante do ponto de captação, área determinada como futura **Área de Proteção e Recuperação de Manancial Guaió - APRM Guaió**.



Fonte: Adaptado pela Cobrape de São Paulo, 1976 e São Paulo, 2013

**Figura 2-1 – Entendimento da Bacia de contribuição e das divisas do Manancial Guaió (Futura APRM Guaió)**

A partir dessa proposta o **Manancial Guaió** constituirá de uma área total de 64,37 km<sup>2</sup>. A Tabela 2-1 apresenta a composição do território dos municípios que integram o manancial frente a proposta estabelecida, indicando as porções territoriais inseridas ou não no manancial.

**Tabela 2-1 – Área dos municípios inseridas no Manancial Guaió – Frente a proposta futura da APRM Guaió**

Município	Área do município dentro e fora do Manancial Guaió		
	Inserida no Manancial (km <sup>2</sup> )	Fora do Manancial (km <sup>2</sup> )	Total (km <sup>2</sup> )
Ferraz de Vasconcelos	12,63	16,93	29,56
Mauá	12,24	49,66	61,9
Poá	1,11	16,15	17,26
Ribeirão Pires	14,61	84,46	99,07
Suzano	23,78	182,45	206,23
<b>TOTAL</b>	<b>64,37</b>	<b>349,65</b>	<b>414,02</b>

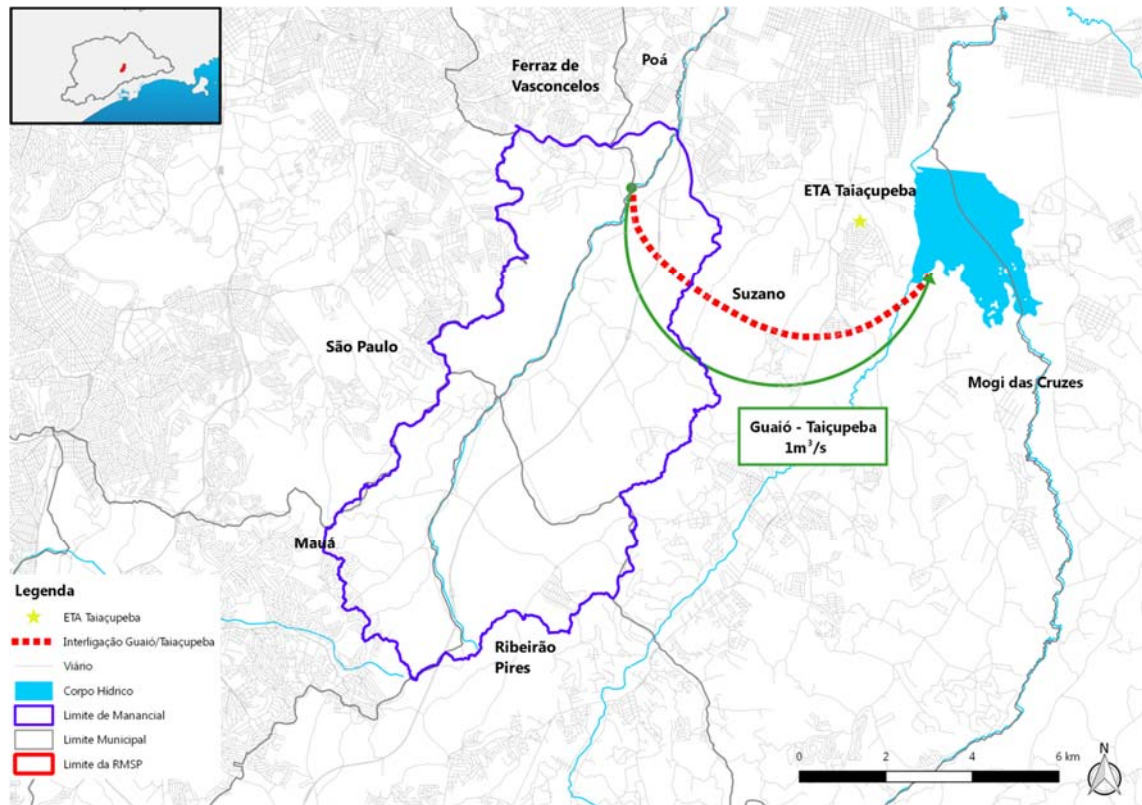
Fonte: IBGE Cidades, 2015

Com essa configuração a bacia ainda conserva áreas dos cinco municípios antes referidos. A bacia de drenagem, no ponto de captação, apresenta uma vazão média de longo termo ( $Q_{MLT}$ ) igual a 0,645 m<sup>3</sup>/s.

Trata-se, fundamentalmente, de uma bacia de pequenas dimensões (dez vezes menor que a bacia hidrográfica da represa do Guarapiranga), de vazão hídrica relativamente modesta e de preservação sob risco, frente à proximidade da ocupação metropolitana e aos seus desbordamentos, como observado adiante. O Mapa 2-1 a seguir apresenta a macrodrenagem do **Manancial Guaió** e as vazões acumuladas por sub-bacia.

### Transposição do Rio Guaió para a Represa Taiapuêba

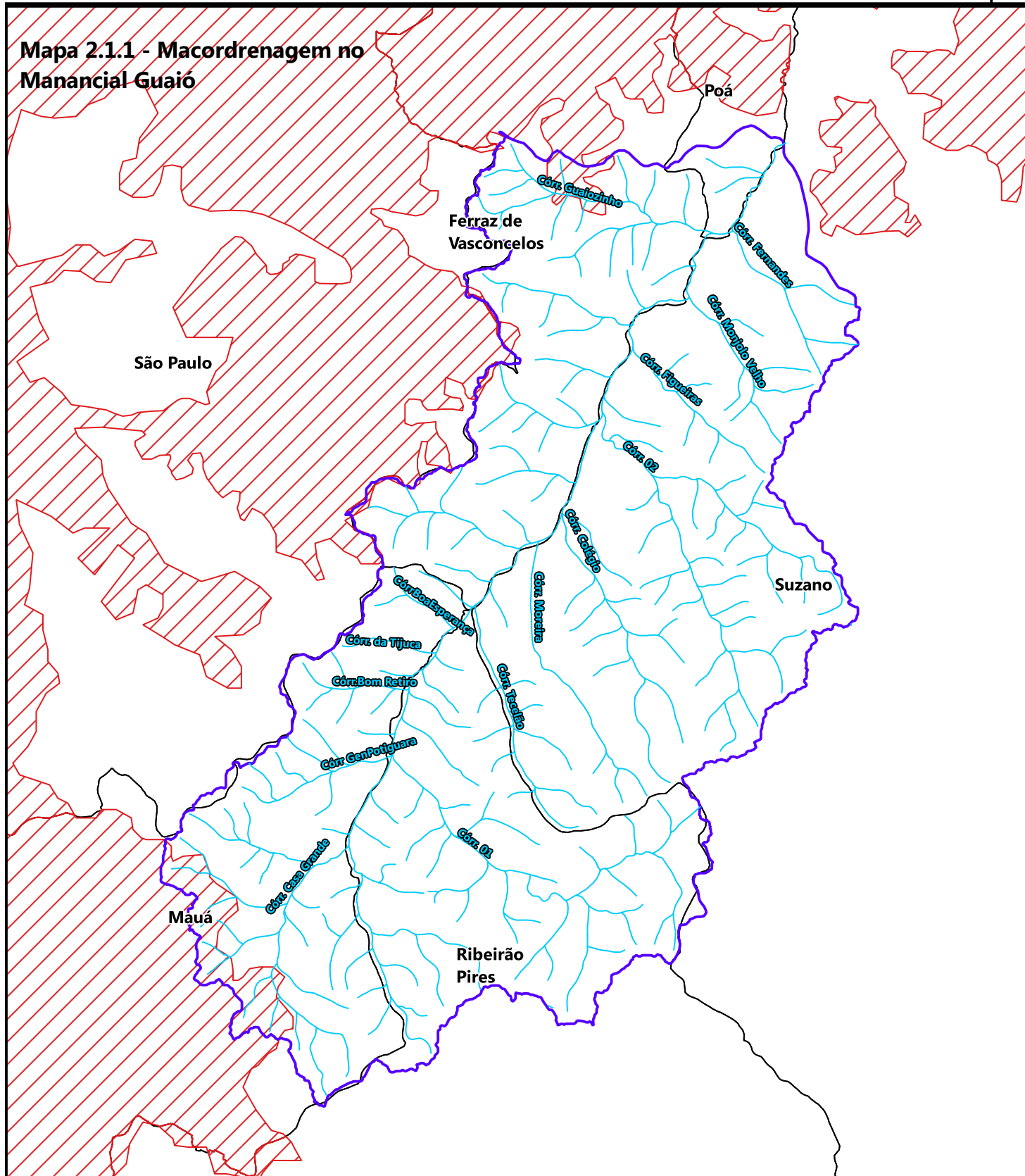
Embora a bacia hidrográfica do rio Guaió constituísse manancial objeto da conhecida Legislação de Proteção de Mananciais (LPM), datada de 1975-1976, o aproveitamento de suas águas para o abastecimento público metropolitano é recente e deve-se às circunstâncias da crise hídrica. A partir de 2015, a Sabesp iniciou a captação de até 1,0 m<sup>3</sup>/segundo no rio Guaió, com bombeamento para o Ribeirão dos Moraes, tributário da represa Taiapuêba (do Sistema Produtor Alto Tietê). A utilização das águas do rio Guaió é de grande importância para atendimento às demandas dos produtores rurais da sub-bacia, porém a operação desse sistema pela SABESP não é permanente; trata-se de recurso emergencial de segurança hídrica, de acordo com a vazão disponível e a necessidade de aporte de vazões complementares para o SPAT. A Figura 2-2 apresenta a interligação da transposição entre ponto de captação do rio Guaió e a Represa Taiapuêba.



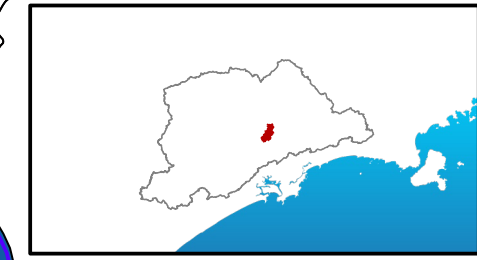
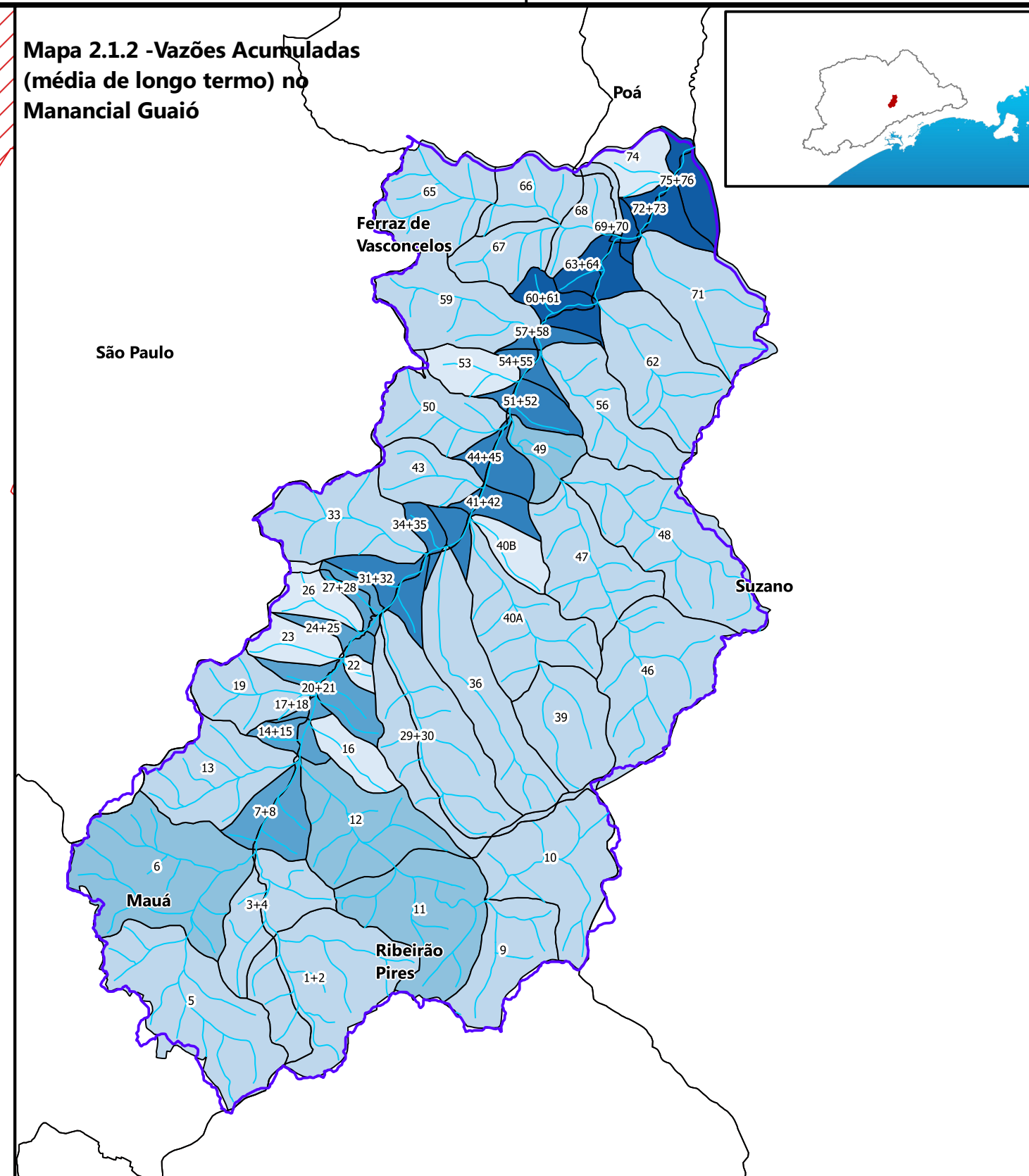
Fonte: SABESP, 2015.

Figura 2-2 – Transposição do rio Guaió para a Represa de Taiapuêba

Mapa 2.1.1 - Macordrenagem no Manancial Guaió



Mapa 2.1.2 - Vazões Acumuladas (média de longo termo) no Manancial Guaió



**Legenda**

- Corpo Hídrico
- Mancha Urbana
- Limite de Manancial
- Limite Municipal

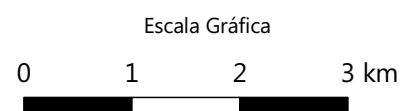
*Legenda Mapa 2.1.2*  
Vazão média de longo termo - QMLT (m³/s)

- ≤ 0,001
- > 0,001 ≤ 0,01
- > 0,01 ≤ 0,05
- > 0,05 ≤ 0,1
- > 0,1 ≤ 0,3
- > 0,3 ≤ 0,6
- > 0,6 ≤ 0,9
- > 0,9

Fonte  
 Limites Políticos - IBGE.  
 Limite da Manancial - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Corpo Hídrico - Emplasa.  
 Vazão Média de Longo Termo - DAEE, 2015.

SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS  
 UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS

Prestação de Serviços Técnicos Profissionais para Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo



Título  
**Mapa 2.1 - Macrodrenagem e Vazões Acumuladas no Manancial Guaió**

Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S



Versão 00    Escala Numérica 1:70.000    Folha 01/01





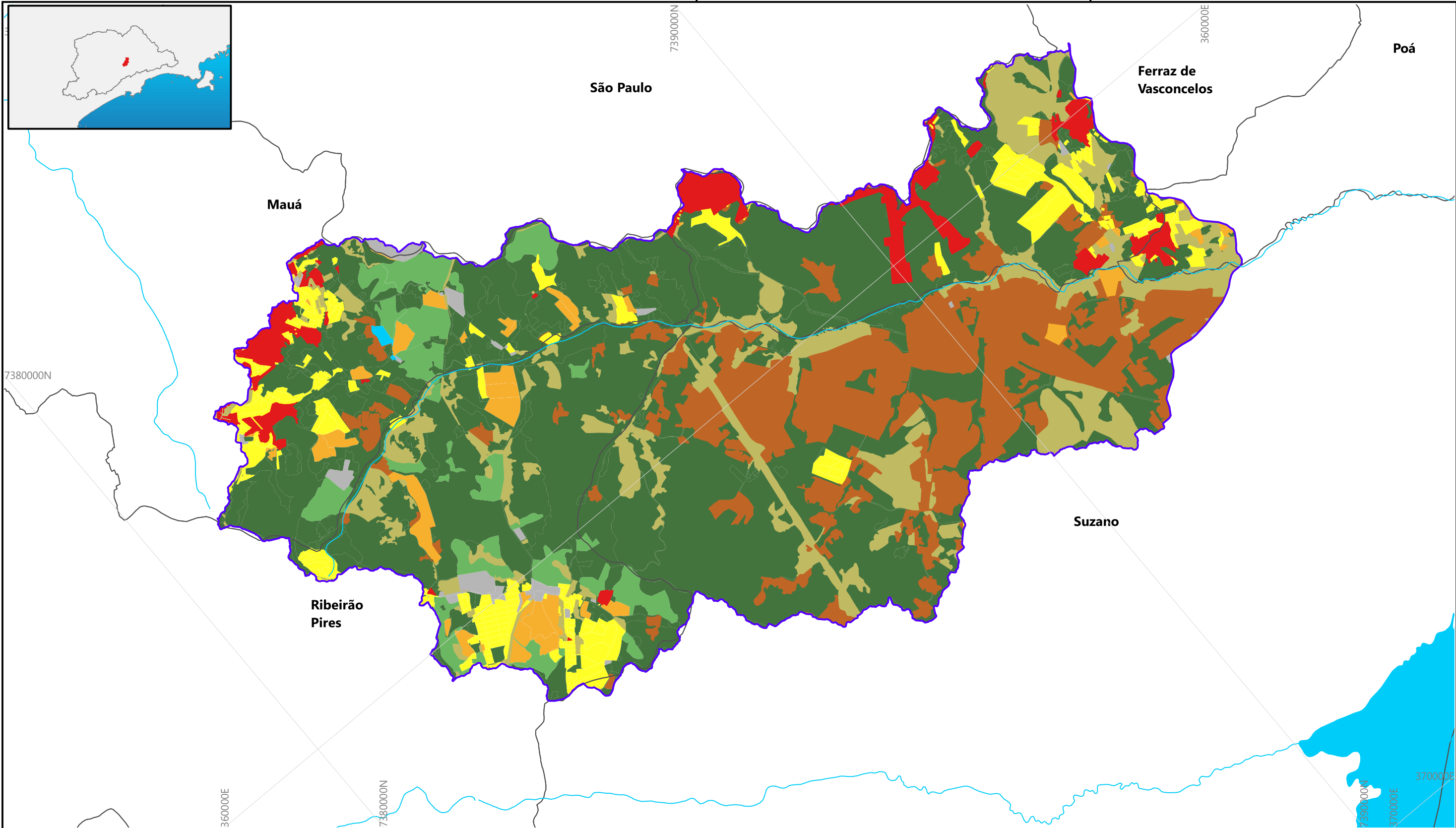
## 2.2 Uso e Ocupação do Solo

A análise do uso e ocupação do solo do **Manancial Guaió** apresentada, respectivamente, no Mapa 2-2 e na Tabela 2-2, foi realizada com base no mapeamento da EMPLASA (2010), em escala 1:10.000, complementada com o Mapa de Cobertura da Terra do Estado de São Paulo, de 2010, escala 1:100.000, da Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (CPLA/SMA). Em seguida, para aplicação dos dados de uso e ocupação do solo ao modelo matemático (MQUAL) as classes foram agrupadas conforme a necessidade do modelo.

De acordo com os dados apresentados (Tabela 2-2), observa-se que cerca de 69% do território do manancial possui algum tipo de cobertura vegetal (Capoeira/Campo, Mata ou Reflorestamento). Em torno de 52% do território é ocupado por mata preservada. As áreas urbanizadas (Padrão Inferior e Superior) somadas às áreas comerciais e industriais correspondem a apenas 11,5% do território.

A ocupação urbana ocorre com maior intensidade no território de Mauá e Ribeirão Pires nas cabeceiras do rio Guaió. Além disso, no município de Ferraz de Vasconcelos, mais próxima a captação na margem esquerda do rio Guaió expande-se uma ocupação urbana de padrão inferior. No município de Suzano concentra-se o uso de atividade agrícola, com uma ocupação urbana pontual na parte central do território inserido no manancial.

Com a divisa proposta para o **Manancial Guaió** o município de Poá fica com uma área relativamente pequena dentro do manancial, pouco mais de 1 km<sup>2</sup>. Além disso, a porção municipal de Poá inserida no manancial está localizada a jusante da captação, na área de amortecimento da expansão urbana, assim, mesmo apresentando uma parcela de área urbanizada não provoca impactos na qualidade da água até o ponto da captação.



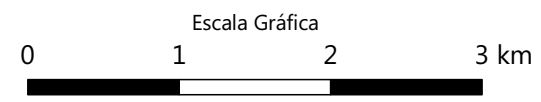
- Legenda**
- Corpo Hídrico
  - Limite de Manancial
  - Limite Municipal

- Uso e Ocupação do Solo - MQual*
- Área Comercial e Industrial
  - Área Urbanizada - Padrão Inferior
  - Área Urbanizada - Padrão Superior
  - Atividade Agrícola
  - Capoeira/Campo
  - Chácaras e Movimento de Terra
  - Mata
  - Reflorestamento

Fonte  
 Limites políticos - IBGE, 2010.  
 Limite de Manancial - Elaborado pela COBRAPE, 2016.  
 Uso do Solo - EMLASA (2010) adaptado CPLA (2013).



Prestação de Serviços Técnicos Profissionais para Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo



Mapa 2.2 - Uso e Ocupação do Solo pelas Categorias do MQual no Manancial Guaió

Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S



Versão 00  
 Escala Numérica 1:50.000  
 Folha 01/01



Tabela 2-2 – Percentuais de uso e ocupação do solo nos municípios que compõem o Manancial Guaió

Classe do Uso do Solo	Ferraz de Vasconcelos		Mauá		Poá		Ribeirão Pires		Suzano		TOTAL	
	km <sup>2</sup>	(%)	km <sup>2</sup>	(%)	km <sup>2</sup>	(%)	km <sup>2</sup>	(%)	km <sup>2</sup>	(%)	km <sup>2</sup>	(%)
Área Comercial e Industrial	0,11	0,20%	0,23	0,40%	0	0,00%	0,3	0,50%	0,02	0,00%	0,66	1,03%
Área Construída	0	0,00%	0,03	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0,03	0,05%
Área Urbanizada - Padrão Inferior <sup>1</sup>	1,42	2,20%	0,74	1,20%	0,13	0,20%	0,04	0,10%	0	0,00%	2,33	3,62%
Área Urbanizada - Padrão Superior <sup>2</sup>	1,23	1,90%	1,21	1,90%	0,24	0,40%	1,51	2,30%	0,18	0,30%	4,37	6,79%
Atividade Agrícola	0,65	1,00%	0,33	0,50%	0,01	0,00%	0,62	1,00%	9,3	14,50%	10,91	16,95%
Capoeira/Campo	1,81	2,80%	0,35	0,50%	0,61	1,00%	1,48	2,30%	3,42	5,30%	7,67	11,92%
Chácaras e Movimento de Terra	0,12	0,20%	0,5	0,80%	0,06	0,10%	1,11	1,70%	0,07	0,10%	1,86	2,89%
Mata	7,28	11,30%	7,31	11,40%	0,06	0,10%	8,01	12,50%	10,78	16,70%	33,44	51,95%
Reflorestamento	0	0,00%	1,53	2,40%	0	0,00%	1,55	2,40%	0,02	0,00%	3,10	4,82%
<b>TOTAL</b>	<b>12,63</b>	<b>19,60%</b>	<b>12,24</b>	<b>19,00%</b>	<b>1,11</b>	<b>1,70%</b>	<b>14,61</b>	<b>22,70%</b>	<b>23,78</b>	<b>36,90%</b>	<b>64,37</b>	<b>100%</b>

<sup>1</sup> Área Urbanizada de Padrão Inferior são perímetros nos quais foram observados o uso residencial em que a tessitura urbana não segue um padrão ordenado de ocupação e desenvolvimento.

<sup>2</sup> Área Urbana de Padrão Superior são perímetros nos quais foram observados o uso residual em que a tessitura urbana apresenta um padrão ordenado de ocupação.

Fonte: Adaptado pela Cobrape de EMPLASA, 2010 e CPLA, 2010

## 2.3 Ordenamento Territorial

Cada município com área no interior da bacia dispõe de instrumento próprio de planejamento territorial. Durante a fase de elaboração do diagnóstico, o Plano Diretor do município de Ferraz de Vasconcelos estava em processo de revisão; Mauá havia regulamentado a Lei Ordinária nº 4.968, de 1º de Julho de 2014, a qual dispõe sobre o uso, ocupação e urbanização do solo; Poá dispunha da Lei Municipal nº 3.201 de 2006, a qual instituiu o seu Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado; o município de Ribeirão Pires seguia as diretrizes de uso e ocupação do solo da citada Lei Estadual nº 1.172/1976 para a porção de seu território inserida nos limites do **Manancial Guiaíó**; o município de Suzano tinha seu uso e ocupação do solo regulamentado pela Lei Complementar nº 277 de 29 de julho de 2015, a qual alterou a Lei Complementar Municipal nº 025 de 01 de março de 1996.

Durante a elaboração deste estudo os conflitos de ordenamento territorial foram analisados considerando duas situações distintas: (i) conflitos entre legislação estadual e municipal, indicando quando a legislação municipal apresenta parâmetros menos restritivos em relação a legislação estadual; e (ii) conflitos entre a legislação estadual e o uso do solo, apontando áreas que foram ocupadas e não estão de acordo com os parâmetros da legislação estadual.

Observa-se, portanto que os mapas de conflitos (Mapa 2-3) indicam que o município de Mauá apresenta uma pequena área de conflito quando comparada a legislação estadual com a municipal, porém, quando confrontada a legislação estadual com o uso do solo o município apresenta uma quantidade de conflitos que se estendem por toda a porção do município inserida em manancial. O mesmo ocorre para o município de Suzano, que mostra uma simetria entre a legislação estadual e a municipal, no entanto, ao confrontar o uso do solo observa-se pequenas áreas de conflitos desprendidas dentro do manancial. Esse cenário repete-se em Poá, que mostra maior simetria entre a legislação estadual e municipal, porém, nem tanto quando compara a legislação com o uso do solo.

Em Ribeirão Pires e Ferraz de Vasconcelos os conflitos têm maior incidência, ocorrem tanto com a legislação municipal quanto com o uso do solo, destacando-se os conflitos de uso do solo existentes no município de Ferraz de Vasconcelos, que apresenta ocorrências por toda a extensão do município dentro do manancial.

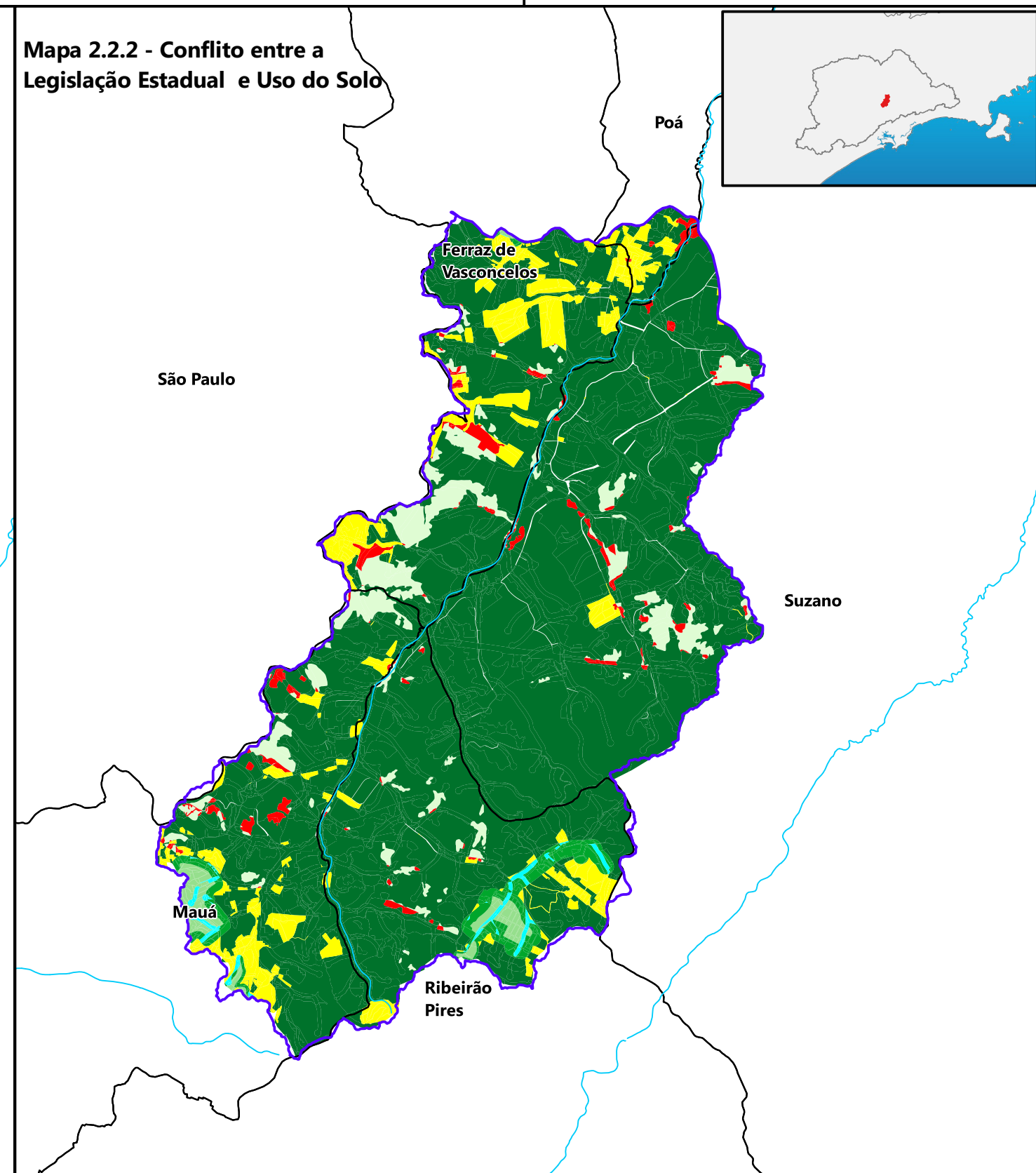
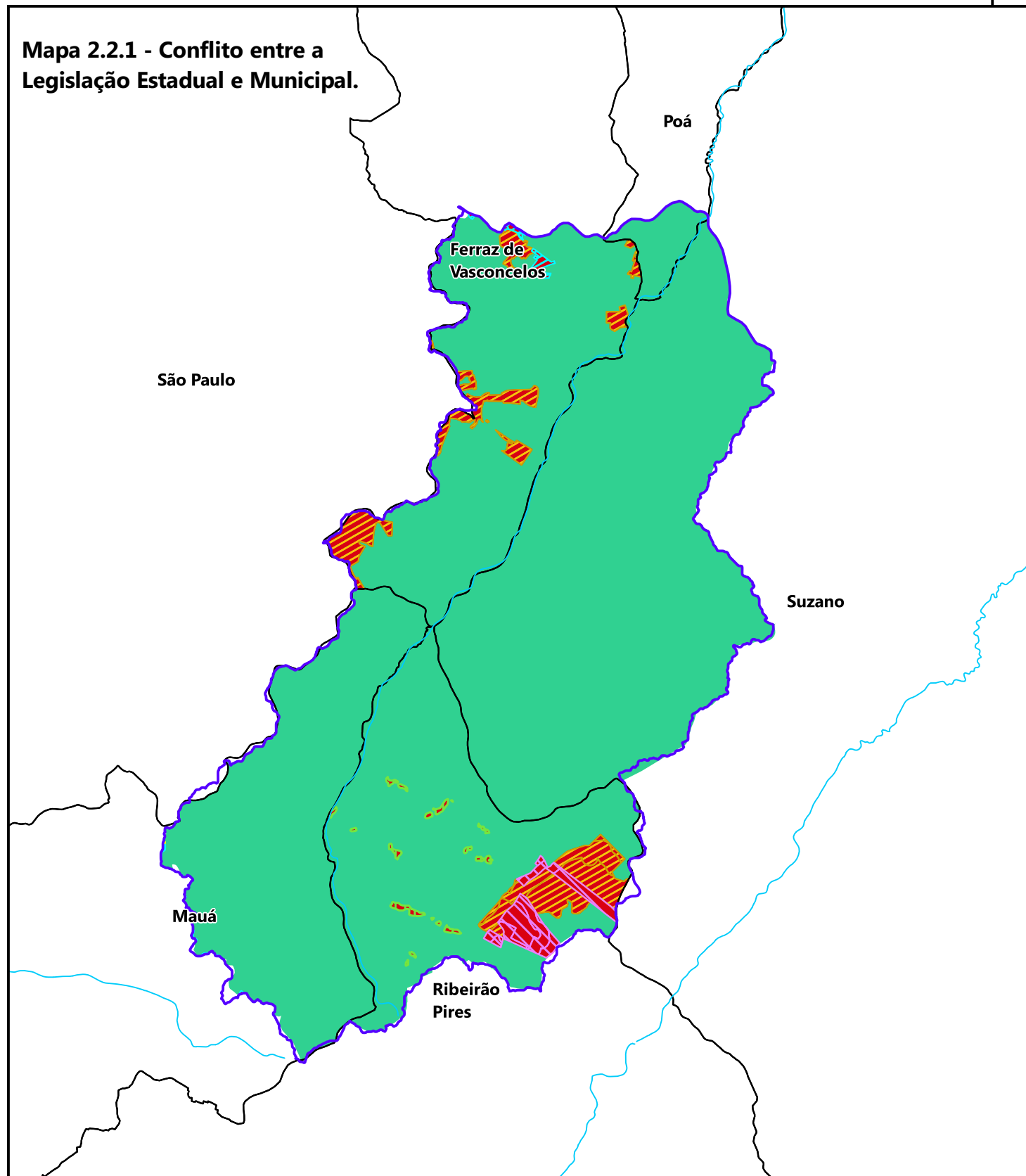
Percebe-se nesta análise que as ocupações urbanas que ocorrem principalmente nos municípios de Mauá e Ferraz de Vasconcelos se expandem sem seguir, nem mesmo, as diretrizes municipais, reforçando o entendimento da necessidade da atualização dos instrumentos municipais de planejamento e gestão dos espaços urbanos, além disso, ressalta-se a urgência de uma efetiva atuação dos setores públicos nessas áreas. Essa atuação deve ser entendida como uma necessidade intersetorial, contemplando, não apenas os esforços do município em controlar seu território, mas também a atuação do estado como um todo.

Segundo procedimento definido no artigo 19 da Lei 9.866/1997, após as edições das denominadas leis específicas das APRMs, e dos respectivos decretos regulamentadores, o zoneamento municipal deve ser compatibilizado com a lei específica e esta revisão encaminhada à análise do órgão técnico e do órgão colegiado do sistema de gestão da APRM. A estes, por sua vez, cabe emitir parecer sobre a compatibilização dos Planos Diretores Municipais e os instrumentos de planejamento e gestão do uso

e ocupação do solo previstos na lei específica, ou seja, proceder a uma análise comparativa entre as determinações regionais e as municipais. Procedimento similar deverá ser observado oportunamente no caso de substituição da Lei 1.172/1976 por lei específica para o **Manancial Guaió**, conforme artigo 45 da lei 9.866/1997.

**Mapa 2.2.1 - Conflito entre a Legislação Estadual e Municipal.**

**Mapa 2.2.2 - Conflito entre a Legislação Estadual e Uso do Solo**



**Legenda**

- Corpo Hídrico
- Limite de Manancial
- Limite Municipal

*Legenda Mapa 2.2.1*

*Existência de Conflito*

- Conflito
- Sem Conflito
- Sem Informação

*Tipo de Conflito*

- Lote Mínimo
- Lote Mínimo e Coeficiente de Aproveitamento
- Lote Mínimo, Coeficiente de Aproveitamento e Taxa de Permeabilidade
- Coeficiente de Aproveitamento
- Coeficiente de Aproveitamento e Taxa de Permeabilidade
- Taxa de Permeabilidade

*Legenda Mapa 2.2.2*

*Sem Conflito*

- 1º Categoria
- 2º Categoria A
- 2º Categoria B
- 2º Categoria C

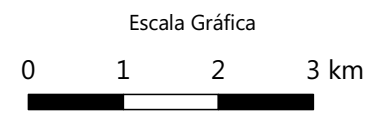
*Conflito*

- Conflito com 1ª Categoria
- Conflito com 2ª Categoria
- Conflito com Área de Preservação Permanente (APP)

Fonte  
 Limites Políticos - IBGE.  
 Limite da Manancial - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Conflitos - Elaborado pela Cobrape, 2016.

Projeto PDPAs RMSP SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS

Prestação de Serviços Técnicos Profissionais para Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo



Título  
**Mapa 2.3 - Conflito com a Legislação Estadual no Manacial Guaió**

Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S



Versão 00 Escala Numérica 1:79.588 Folha 01/01



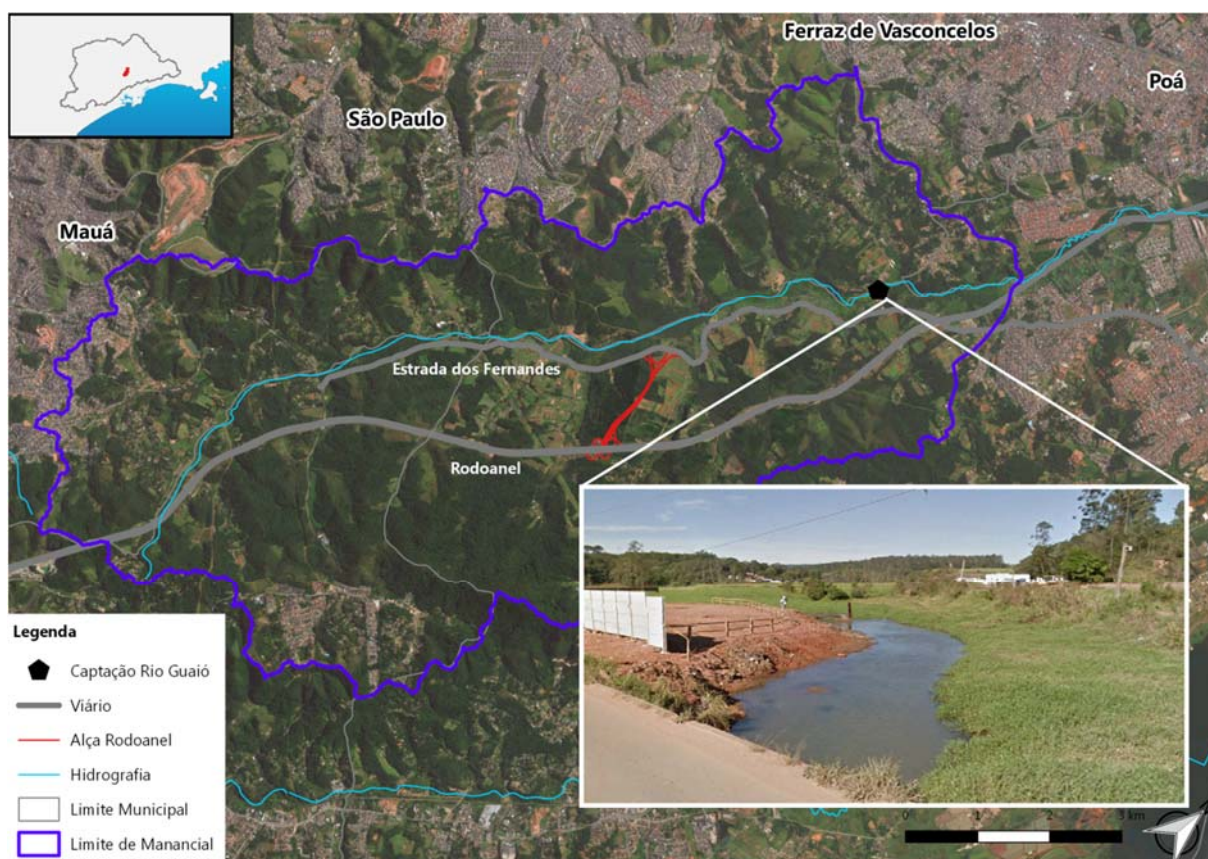
## 2.4 Socioeconomia e Demografia

Como observado, o **Manancial Guiaíó** abrange os municípios de Ferraz de Vasconcelos, Mauá, Poá, Ribeirão Pires e Suzano. Pela nova alça de acesso ao Rodoanel prevista no município de Suzano e pela provável dinamização das atividades econômicas ao longo da Estrada dos Fernandes, a região sofrerá impactos importantes de uso e ocupação do solo que foram considerados nos estudos de projeção demográfica elaborados para esse Relatório.

A projeção indica que a população do **Manancial Guiaíó** passará da ordem de 48 mil habitantes (Censo/2010) ou 52 mil habitantes (estimativa para o ano de 2015) para um contingente de 120 mil habitantes no ano de 2035, horizonte máximo do presente Relatório. Isso implica uma Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) de 4,13% para o período 2010-2035. O crescimento deverá ser mais intenso nos municípios de Suzano, Poá e Ferraz de Vasconcelos, uma vez que essas cidades serão, em princípio, mais favorecidas, sob o aspecto econômico, pela dinamização do sistema viário regional. Para absorver parte desse crescimento é que se prevê a criação de uma faixa de amortecimento a jusante da captação operada pela Sabesp.

De toda forma, a dinamização do sistema viário possivelmente ampliará a demanda por programas e ações de habitação, urbanização e regularização fundiária dentro da área do **Manancial Guiaíó**. Segundo a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU), conforme documento constante do Anexo I, já há ampla incidência de problemas habitacionais na região externa ao manancial, demandando ações para a urbanização de assentamentos precários em áreas de risco e para a regularização fundiária. Saliente-se que, embora inexistam dados sobre demanda habitacional para o recorte territorial do manancial (pelas próprias restrições estabelecidas pela Lei 1.172/1976), existem informações relativamente bem estruturadas para a demanda agregada de cada município da região. O mapa que acompanha o Anexo I mostra que as ações planejadas pela CDHU estão localizadas nas áreas externas ao manancial.

A Figura 2-3 exibe o local de implantação da nova alça de acesso entre o Rodoanel e a Estrada dos Fernandes e, em destaque, o ponto de captação da Sabesp, posicionado a jusante da alça.



Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017

**Figura 2-3 – Local de implantação da alça do Rodoanel e destaque do ponto de captação da Sabesp**

Para dar suporte ao desenvolvimento dos programas e das ações, a Tabela 2-3 apresenta a projeção populacional para o território dos municípios inseridos no manancial analisado, seguindo o horizonte de planejamento deste estudo, e outros dados demográficos e socioeconômicos.



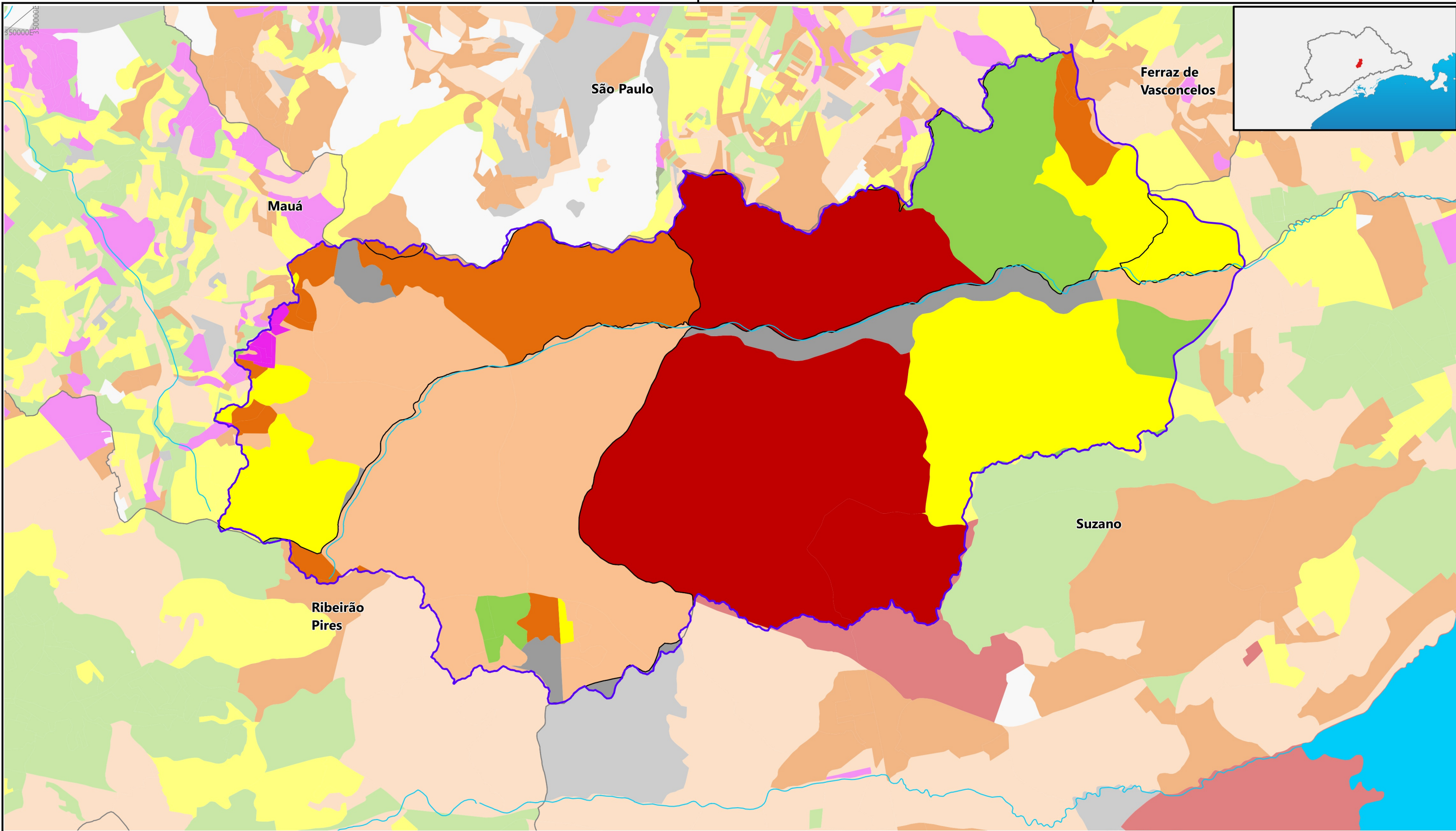
Tabela 2-3 – Dados demográficos e socioeconômicos do Manancial Guaió

Dados Socioeconômicos e Demográficos		Ferraz de Vasconcelos	Mauá	Poá	Ribeirão Pires	Suzano	Manancial
População (hab.)	2010 (IBGE)	14.394	21.287	1.068	8.387	3.640	48.776
	Projeção (2015)	16.066	22.902	1.177	8.636	3.761	52.541
	Projeção (2035)	47.251	35.289	7.305	14.501	15.804	120.149
Área	km <sup>2</sup>	12,63	12,24	1,11	14,61	23,78	64,37
Densidade Demográfica (2010)	(hab./km <sup>2</sup> )	1.139,7	1.739,1	962,1	574,0	153,0	757,8
Taxa de Crescimento Geométrico (%)	(2010-2015)	2,2%	1,5%	2,0%	0,6%	0,7%	1,5%
	(2015-2035)	5,5%	2,2%	9,6%	2,6%	7,4%	4,2%
População Flutuante (hab.)	2010 (IBGE)	170	301	0	911	573	1.955
	Projeção (2035)	191	361	0	883	603	2.038
Índice de Vulnerabilidade Social - IPVS (2010)	Média (%)	34,6	28,7	50,3	49,8	37,7	50,28
	Alta (%)	40,7	37,7	9,8	10,8	15,6	28,65

Fontes: IBGE, 2010; projeções demográficas e de população flutuante adaptadas pela Cobrape, 2017

Observe-se que a densidade demográfica dos municípios inseridos no **Manancial Guaió** apresenta disparidades. O município de Suzano possui uma densidade demográfica, no território do **Manancial Guaió**, muito baixa, quando comparada com a densidade de Mauá. A diferença deve ser atribuída aos usos predominantemente rurais e de matas nativas no território do município de Suzano, em comparação com os usos urbanos e de chácaras em Mauá.

Destaca-se através do IPVS que 78,9% da população atualmente residente no **Manancial Guaió** se enquadra entre os grupos de média a alta vulnerabilidade, caracterizados pela baixa condição socioeconômica, o que equivale a quase 41,5 mil habitantes. O Mapa 2-4 exhibe o IPVS distribuído pelo **Manancial Guaió**.





**Legenda**

- Corpo Hídrico
- Limite de Manancial
- Limite Municipal

*Índice Paulista de Vulnerabilidade Social*

- Grupo 1 - Vulnerabilidade Baixíssima
- Grupo 2 - Vulnerabilidade Muito Baixa
- Grupo 3 - Vulnerabilidade Baixa
- Grupo 4 - Vulnerabilidade Média (urbanos)
- Grupo 5 - Vulnerabilidade Alta (urbanos)
- Grupo 6 - Vulnerabilidade Muito Alta
- Grupo 7 - Vulnerabilidade Alta (rural)
- Não Classificado
- Sem População Residente

Fonte  
 Limites políticos - IBGE.  
 Limite de Bacia - Elaborado pela COBRAPE, 2016.  
 IPVS - Fundação SEADE, 2010.


 SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS  
 UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS
 


Prestação de Serviços Técnicos Profissionais para Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo



Título  
**Mapa 2.4 - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social - IPVS no Manancial Guaió**

Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S



Versão 00    Escala Numérica 1:50.000    Folha 01/01
 

## 2.5 Vetores de Expansão Urbana sobre o Manancial Guaió

Comentados anteriormente, há vetores de expansão urbana que se projetam sobre o território do manancial e que constituem um fator de preocupação ambiental.

O primeiro vetor ocorre no sentido oeste-leste, e representa a tendência de expansão do distrito de Cidade Tiradentes (município de São Paulo). Este vetor incide principalmente sobre o município de Ferraz de Vasconcelos e destaca-se por se constituir basicamente de favela. O desbordamento coloca sob risco a preservação integral de uma porção relevante de mata do **Manancial Guaió**. As imagens apresentadas na Figura 2-4 expõem essas ocupações; no horizonte, é possível identificar áreas urbanizadas dos municípios de Ferraz de Vasconcelos e Suzano.



Fonte: Cobrape, 2015

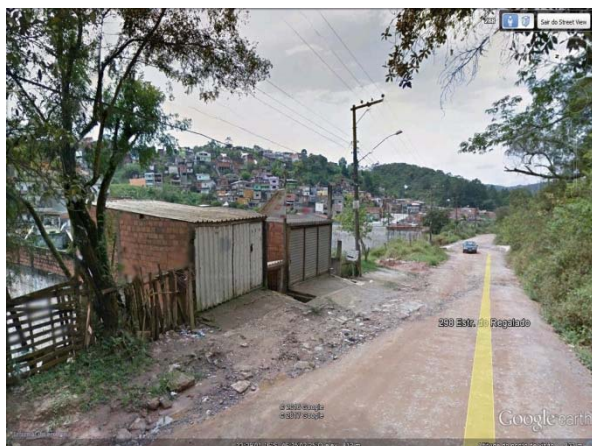
**Figura 2-4 - Ocupações decorrente da expansão desordenada da Cidade Tiradentes (continua)**



Fonte: Cobrape, 2015

**Figura 2-4 - Ocupações decorrente da expansão desordenada da Cidade Tiradentes (conclusão)**

Em seguida, o vetor de bordas urbanas que se projeta sobre o manancial é proveniente da expansão das áreas urbanas dos cinco municípios que integram a região em questão. Nas porções sudoeste e sudeste, provêm dos municípios de Mauá e Ribeirão Pires; na porção norte, a pressão é exercida por Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano. Nestes casos, também são verificadas ocorrências de núcleos de natureza irregular. As Figuras 2-5 a 2-7 apresentam uma visão destes vetores.



Fonte: Google Street View, 2013

**Figura 2-5 – Vetor de borda urbana proveniente do município de Mauá**



Fonte: Cobrape, 2015

**Figura 2-6 – Ocupação Irregular Vila Feital em Mauá**

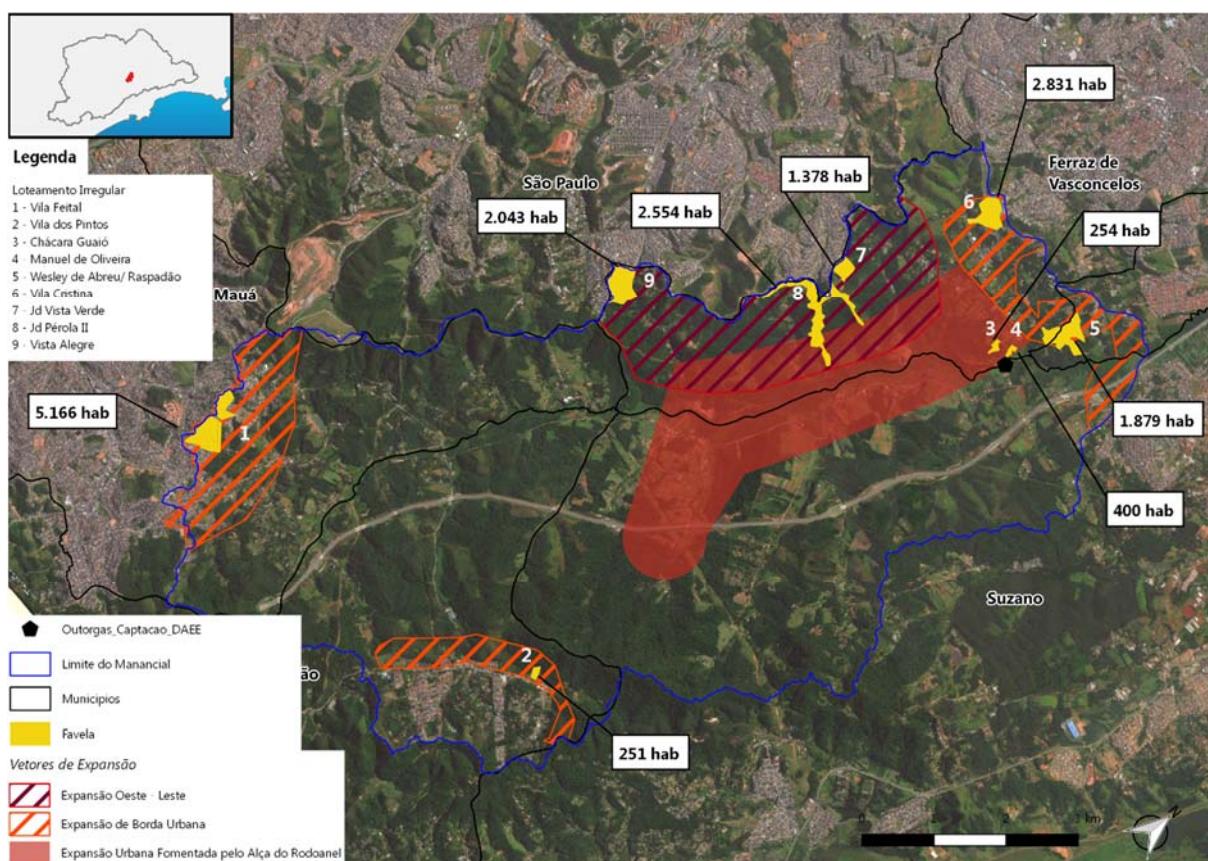


Fonte: Cobrape, 2015

**Figura 2-7 – Ocupação Irregular “Raspidão” em Poá**

Por último, pela relevância, foi projetado vetor a ser fomentado pela alça do Rodoanel, na área central do território. Com a implantação da nova alça de acesso, será facilitado o escoamento de produtos e serviços pelo Rodoanel às principais rodovias da RMSP. Como efeito, a região deve tornar-se propensa à instalação de empreendimentos industriais e comerciais, pela extensão de áreas ainda não ocupadas e pelo acesso complementar a ser proporcionado pela dinamização da Estrada dos Fernandes. Também há impactos sobre o crescimento demográfico projetado, como se verá adiante.

A Figura 2-8 apresenta uma interpretação dos três vetores existentes no **Manancial Guaió**, destacando-se as favelas, já a Tabela 2-4 mostra a população localizada nas favelas dentro das porções municipais inseridas em manancial.



Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017

Figura 2-8 - Vetores de expansão e favelas que ocorrem sob o Manancial Guaió

Tabela 2-4 – População inserida em favelas (por município)

Município	População em favela	
	(hab)	(%)
Ferraz de Vasconcelos	9.939	59,3%
Mauá	5.166	30,8%
Poá	1.400	8,4%
Ribeirão Pires	251	1,5%
Suzano	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>16.756</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017

## 2.6 Infraestrutura Sanitária

No **Manancial Guaió**, os serviços de abastecimento de água nos municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá, Ribeirão Pires e Suzano são de responsabilidade da Sabesp. Em Mauá o atendimento é prestado pelo Saneamento Básico do Município de Mauá (SAMA), através da empresa Odebrecht. Ao final deste item é apresentado o Mapa 2-5, que apresenta a infraestrutura composta pelo sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário inserido no **Manancial Guaió**.

## Abastecimento de Água

As informações relativas ao abastecimento de água no **Manancial Guaió**, inseridas na Tabela 2-5, têm como base os dados cadastrados no SNIS (2014), abrangendo os municípios que integram o Manancial. No que se refere ao atendimento total e urbano, os menores índices ocorrem no município de Ribeirão Pires, com 89,1% na área urbana. As áreas urbanas de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano são integralmente atendidas pelos serviços de abastecimento públicos, de acordo com as informações publicadas pelo SNIS (2014).

**Tabela 2-5 – Dados de Cobertura dos Sistemas de Abastecimento de Água**

Municípios	Ligações totais	Ligações ativas	Economias ativas	Índice de atendimento urbano (%)	Índice de atendimento total (%)
Ferraz de Vasconcelos	46.531	42.351	56.438	100,0	96,5
Mauá	104.672	99.107	128.963	98,0	98,0
Poá	34.858	31.270	37.768	100,0	99,2
Ribeirão Pires	32.949	29.180	35.565	89,1	89,1
Suzano	80.695	73.496	89.989	100,0	99,3

Fonte: Sabesp, 2016; SNIS, 2015

Note-se que, embora Ferraz de Vasconcelos e Poá apresentem cobertura máxima com abastecimento de água, isso não abrange necessariamente loteamentos em situação irregular – sobretudo em Ferraz de Vasconcelos. Em Mauá, também existem loteamentos irregulares nos quais predomina o abastecimento de água através de ligações clandestinas. Especificamente no território municipal localizado no **Manancial Guaió**, os principais bairros não atendidos pelos serviços públicos de abastecimento de água são denominados Carneiro, Maria Aparecida e Feital. Já em bairros situados em pontos mais elevados, o abastecimento apresenta problemas de intermitência; nesses casos, a prefeitura instalou reservatórios que são abastecidos por caminhões pipa. Intermitências também ocorrem em outros municípios da região. Por oportuno, e pelo sinal de informalidade urbana, cite-se especialmente uma favela denominada “Raspidão”, localizada na divisa entre os municípios de Poá, Suzano e Ferraz de Vasconcelos que também predomina as ligações clandestinas.

## Esgotamento Sanitário

Na Tabela 2-6, apresenta-se a síntese dos dados de cobertura relativos à prestação dos serviços de esgotamento sanitário nas porções municipais inseridas nas sub-bacias de contribuição do rio Guaió até o ponto de captação.

**Tabela 2-6 - Dados de Cobertura dos Sistemas de Esgotamento Sanitário**

Municípios integrantes	Índice de coleta (%)	Exportação (%)	Índice de tratamento (%)
Ferraz de Vasconcelos	20,7	0	0
Mauá	74,7	0,6	0
Ribeirão Pires	70,9	0	0
Suzano	0	0	0

Fonte: Calculado com base nos dados da Sabesp, 2016

Neste caso observa-se que apesar de alguns municípios apresentarem índices de coleta, a exportação de esgoto para fora das sub-bacias que contribuem para o rio Guaió até o ponto de captação é

praticamente zero. O município de Mauá exporta 0,6% do que é coletado. Quanto a Ribeirão Pires (bairro Ouro Fino), a exportação será ativada com a entrada em operação onde duas estações elevatórias cujas obras civis já estão concluídas. Além disso, não existe tratamento de esgoto dentro das sub-bacias de contribuição assim, mesmo quando o esgoto é coletado acaba sendo despejado no rio sem qualquer tratamento.

### Resíduos Sólidos

Em relação aos resíduos sólidos, os municípios que integram o **Manancial Guiaí** apresentam um bom desempenho. A Tabela 2-7 consolida informações no tocante ao planejamento, taxa de cobertura dos serviços de coleta, frequência em que os serviços de coleta são realizados e o Índice de Qualidade dos Resíduos (IQR).

**Tabela 2-7 - Manejo dos Resíduos Sólidos**

Municípios Integrantes	PMGIRS	Tcu (%)	Frequência de Coleta RD (%)			IQR
			Diária	Alternada	1 x por semana	
Ferraz de Vasconcelos	Não	100,0%	20	75	5	9,5
Mauá	Sim	100,0%	10	89	1	7,6
Poá	Sim	100,0%	20	80	0	9,5
Ribeirão Pires	Sim	100,0%	10	90	0	7,6
Suzano	Sim	99,5%	10	60	30	9,5

Fonte: SNIS (2016) e CETESB (2014)

Para o planejamento do setor da limpeza urbana e gestão dos resíduos sólidos, observou-se que praticamente todos os municípios têm seus respectivos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), exceto Ferraz de Vasconcelos (até o momento da elaboração deste estudo). Merece destaque que os instrumentos de planejamento consultados não tratam de diretrizes voltadas especificamente para as áreas de manancial.

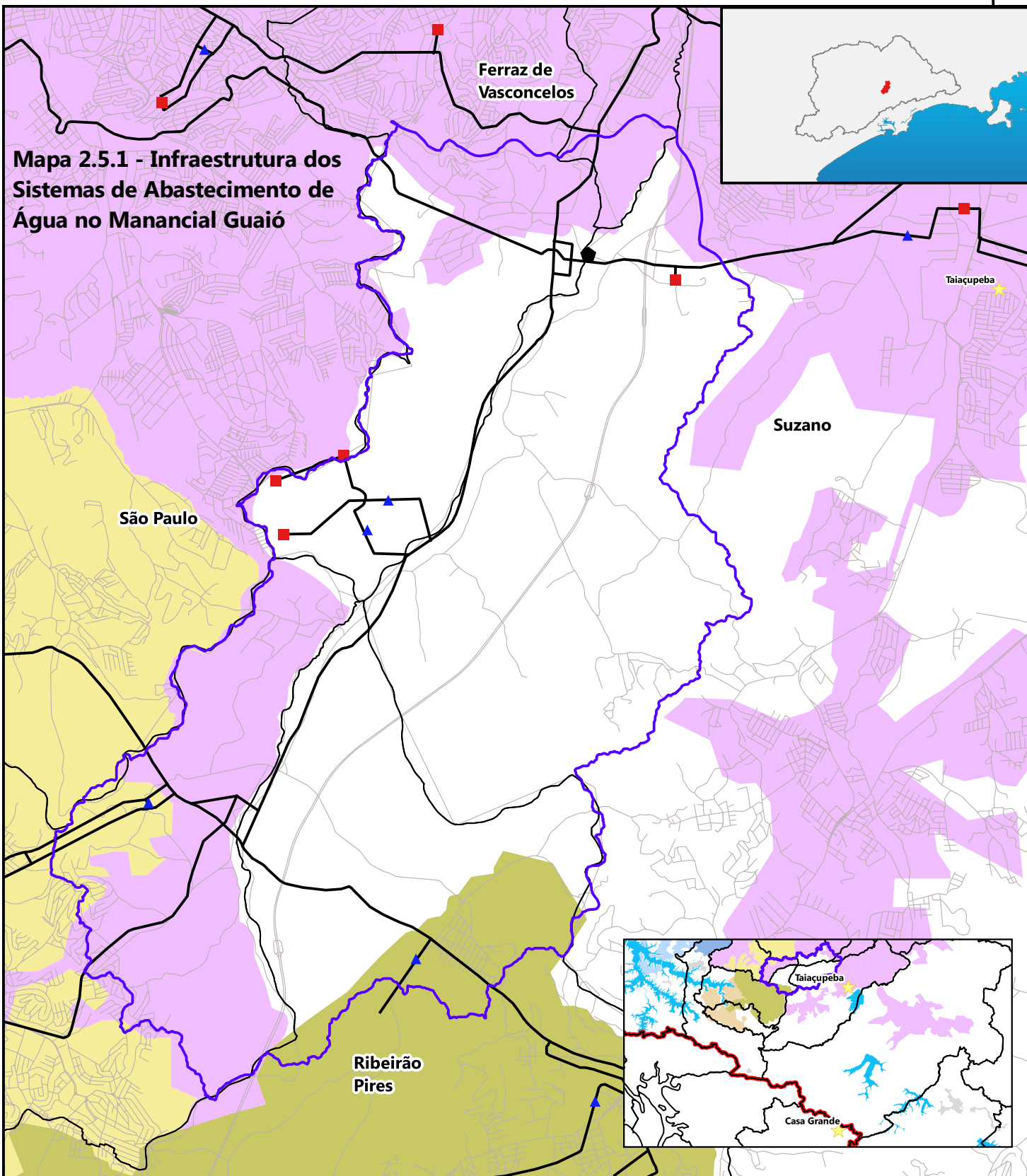
Em relação ao índice de coleta (Tcu) e à frequência com que os serviços são realizados, os municípios apresentam índices satisfatórios. Neste caso, destaca-se apenas o município de Suzano que atende 30% da população apenas uma vez por semana, condição essa considerada sanitariamente insuficiente.

Destaca-se, também, a existência de uma área próxima ao ponto de captação (100,0 m), localizada na margem esquerda do Rio Guiaí e inserida no município de Ferraz de Vasconcelos, que foi utilizada como lixão para a disposição de resíduos sólidos urbanos até o ano de 1998. Na época da elaboração deste PDPA não haviam estudos ambientais que subsidiassem conclusões mais concisas sobre o potencial de contaminação em relação ao ponto de captação, dada a proximidades da área.

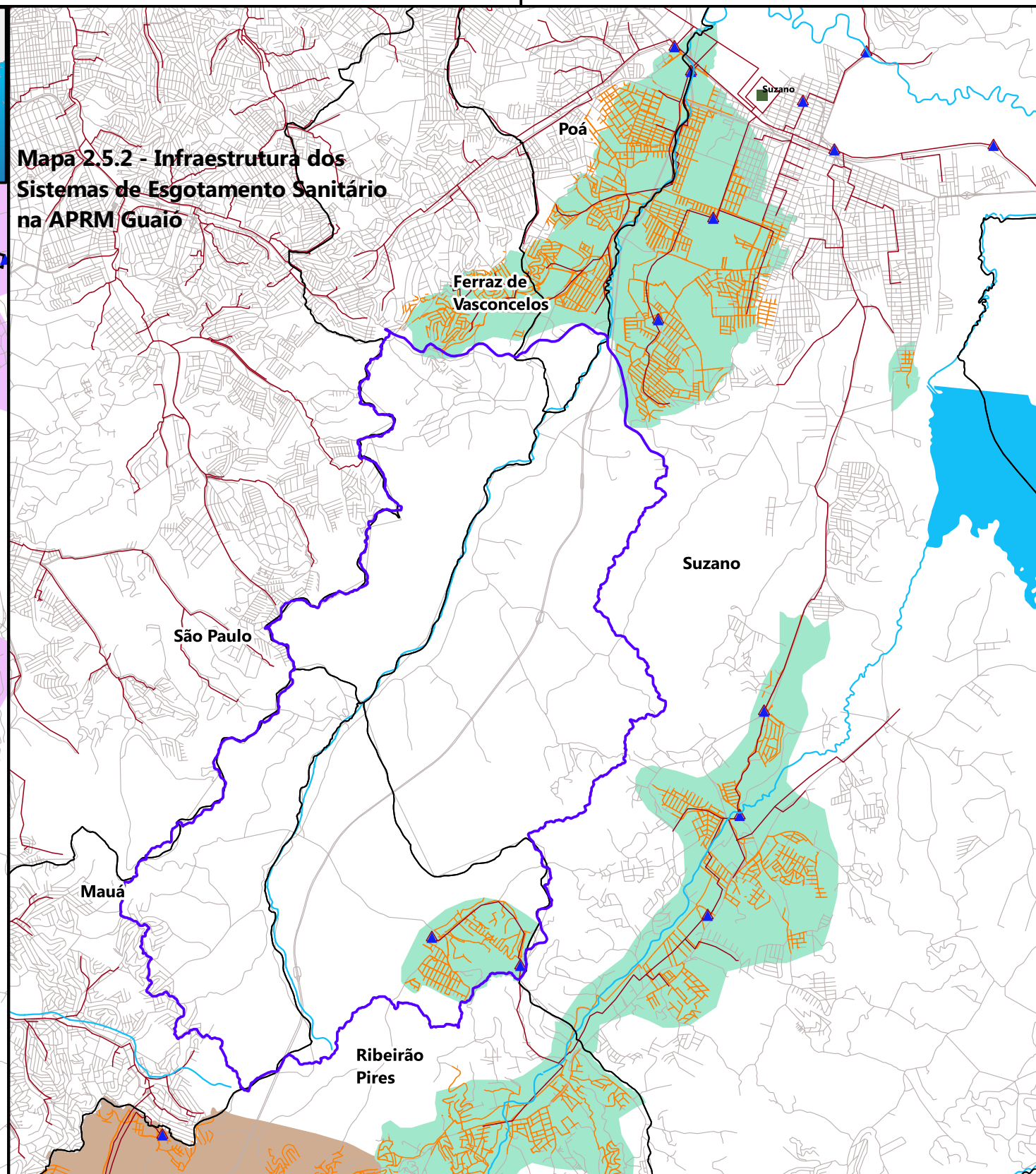
Quanto aos aterros sanitários utilizados para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos todos os empreendimentos estão localizados fora das áreas de manancial e são classificados como condição adequada pela Cetesb ( $IQR \geq 7,1$ ). Neste estudo, merece uma atenção específica o aterro sanitário Sítio São João, localizado no extremo leste do Município de São Paulo. Hoje, o empreendimento ocupa áreas limítrofes ao território do manancial com grande incidência de movimentação de solo e resíduo.



**Mapa 2.5.1 - Infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água no Manancial Guaió**



**Mapa 2.5.2 - Infraestrutura dos Sistemas de Esgotamento Sanitário na APRM Guaió**



**Legenda**

- Viário
- Corpo Hídrico
- Limite de Manancial
- Limite Municipal

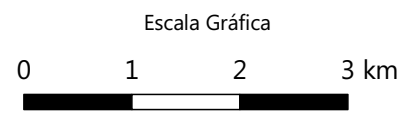
*Legenda Mapa 2.5.1*

- Aduadoras
- ★ ETAs
- Ponto Captação SABESP
- ▲ Estação Elevatória
- Reservatório
- Área de Influência dos Sistemas Produtores
- Flexibilidade dos Sistemas Rio Claro/ Alto Tietê/ Cantareira
- Sistema Alto Tietê
- Sistema Rio Claro

*Legenda Mapa 2.2.2*

- Rede Coletora
- Coletor Tronco
- ▲ Estação Elevatória
- Ptos\_ETEs
- Abrangência do Sistema
- Sistema Suzano

Fonte  
 Limites Políticos - IBGE.  
 Limite da Manancial - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Sistemas Produtores - SABESP, 2015.  
 Sistema de Esgotamento e Coletor Tronco - Plano Diretor de Esgotos da Região Metropolitana de São Paulo – SABESP, 2010.



Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S

Projeto PDPAs RMSP SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS

Prestação de Serviços Técnicos Profissionais para Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Título  
**Mapa 2.5 - Infraestruturas dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Manancial Guaió**

Versão 00 Escala Numérica 1:70.000 Folha 01/01



## 2.7 Áreas Protegidas

A manutenção de áreas florestadas é recomendável para garantir a disponibilidade hídrica dos mananciais; as florestas contribuem para a regulação do ciclo hidrológico, atenuando os impactos de eventos climáticos extremos, como secas e enchentes, e aumentando a resiliência dos mananciais. A vegetação também participa como um filtro para manter a qualidade da água. Ela também filtra a atmosfera e diminui a quantidade de partículas que podem chegar aos corpos d'água. Dentre os dez mananciais inseridos no território da RMSP e que atendem às demandas de sua população, o **Manancial Guiaíó** é o único protegido pelas Lei de Proteção aos Mananciais 898/75 e 1.172/76, mas que não possui nenhuma área definida pelas categorias de Unidades de Conservação (UC), seja de uso sustentável ou de proteção integral, estabelecidas pela lei federal 9.985/2000 que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O presente trabalho analisou - além das áreas protegidas que integram o SNUC, outras áreas abrangidas pelo Decreto Estadual nº 60.302 de 2014, que institui o Sistema de Informações e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo (SIGAP), como as Reservas Florestais, as Áreas de Preservação Permanente (APPs), os Sítios Geológicos, as Terras Indígenas, as Florestas Públicas e as Cavidades Naturais Subterrâneas.

Assim, no território correspondente ao **Manancial Guiaíó**, foram identificadas as seguintes áreas com algum grau de proteção:

(i) *A Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo*. Área protegida totalmente sobreposta à área do manancial; trata-se de uma tipologia de proteção instituída pela UNESCO, criada a partir da indicação de governos locais. Essa Reserva - o atributo a ser protegido é fundamentalmente a biosfera - objetiva proteger essas áreas e estimular o desenvolvimento sustentável, no âmbito de um espírito da solidariedade universal. A Reserva da Biosfera que se sobrepõe aos limites do **Manancial Guiaíó** corresponde ao Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, proposto pelo Brasil, reconhecido e declarado pela UNESCO em 1994 (INSTITUTO FLORESTAL, 2015b). De acordo com o Instituto Florestal, a declaração do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo como Reserva da Biosfera foi motivada porque a cidade de São Paulo concentra 10% da população brasileira e apresenta baixos índices de área verde por habitante.

(ii) *A Caverna Natural Subterrânea Gruta da Quarta Divisão*. Localizada a cerca de 1.300 metros de distância do Rodoanel Mario Covas - Trecho Leste, está oficialmente cadastrada, desde o dia 01 de março de 2008, no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) sob o código SP-215. Essa caverna corresponde a uma gruta de ocorrência em maciço cristalino, rochas granitoides e em meio a um relevo de Morrotes (DERSA, 2015). O Decreto Nº 6.640/2008, da Presidência da República, dispõe sobre a proteção das cavernas subterrâneas, que compreendem todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, fuma ou buraco.

(iii) *As Áreas de Preservação Permanente (APPs)*. A Lei Federal Nº 12.651 de 2012 (Novo Código Florestal), dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, e define as Áreas de Preservação Permanente como: (i) as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente; (ii) as áreas no

entorno dos lagos e lagoas naturais; (iii) as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais; (iv) as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes; (v) as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°; (vi) as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; (vii) os manguezais, em toda a sua extensão; (viii) as bordas dos tabuleiros ou chapadas; (ix) no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 metros; (x) as áreas em altitude superior a 1.800 metros do nível do mar; e (xi) em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 metros.

Na divisa proposta para o **Manancial Guaió** o zoneamento da Lei Estadual 1.172/1976 indica que as áreas de 1ª categoria, classificadas como áreas florestais preservadas, correspondem a, aproximadamente, 24% do manancial. No entanto, o uso do solo atual, conforme exibido no item 2.2, mostra que 52% da área do manancial é formado por matas, indicando que os campos antrópicos, após 40 anos, passaram por um processo regenerativo.

As APPs vinculadas aos corpos hídricos, incluindo-se as áreas no entorno das nascentes, equivalem a 17,6% do território do **Manancial Guaió**, ou 11,2 km<sup>2</sup>. Existem conflitos entre a legislação de proteção dessas áreas com o uso efetivo do solo., como identificado na etapa de diagnóstico deste estudo.

Há a necessidade de instrumentos complementares de proteção dos recursos naturais presentes no território do **Manancial Guaió**, especialmente para adaptação das mudanças de uso e ocupação do solo ao longo dos anos de aplicação das leis da década de 70 e os impactos positivos e negativos previstos com a construção da nova alça de acesso ao Rodoanel Mario Covas – trecho Leste. É importante ressaltar que intervenções desta natureza no manancial do rio Guaió dependem de medidas de mitigação e compensação ambientais para efetiva proteção dos recursos naturais da região, de modo a não comprometer a qualidade e disponibilidade de seus recursos hídricos.

## 2.8 Qualidade das Águas

A qualidade das águas superficiais é amplamente influenciada pelo uso e ocupação do solo, tendendo a apresentar melhores parâmetros em áreas ocupadas por vegetação e com baixas densidades populacionais, por outro lado, processos de desmatamento, adensamento populacional e crescimento urbano desordenado, trazem como consequência a maior geração de resíduos e esgotos, interferindo na qualidade e quantidade dos recursos hídricos disponíveis.

Essa assertiva é apoiada pelos resultados do estudo “Diagnóstico Preliminar da Qualidade Ambiental da Bacia Hidrográfica, visando estabelecer a correlação do Uso do Solo e Qualidade de Água da Bacia do Rio Guaió” (SMA, 2009). O monitoramento mostrou que, nas cabeceiras do rio Guaió, dois afluentes aportavam cargas orgânicas significativas, provenientes dos núcleos urbanos existentes nos territórios de Mauá e Ribeirão Pires presentes na bacia. Todavia, após um certo percurso, o rio Guaió era capaz de se recuperar e manter condições adequadas ao longo do trecho com ocupação predominantemente rural, com níveis baixos de DBO e concentrações de OD acima de 6,5 mg/L. Por outro lado, na parte urbana norte do manancial, foi observada uma forte degradação da qualidade da água, indicando a influência de esgotos domésticos urbanos não coletados.

Assim, apesar de apresentar percentuais significativos de áreas vegetadas no território, o adensamento urbano e a precariedade da infraestrutura de saneamento e habitação no **Manancial Guaió** intensificam a pressão sobre os recursos hídricos.

Para reduzir a pressão sobre os corpos hídricos e garantir a sua qualidade, é essencial que se intensifiquem os esforços para alcançar a universalização da coleta e do tratamento de efluentes antes de seu lançamento nos rios e reservatórios, controlando, desta forma, a maior fonte de deterioração da qualidade das águas. Essas ações, no entanto, são dificultadas pela existência de favelas, loteamentos irregulares e ocupações em fundo de vale, cuja regularização passa a ser prioridade. Cabe, portanto, a reflexão sobre a importância de se trabalhar de forma integrada com os temas de saneamento e habitação para garantir a qualidade ambiental dos mananciais.

A seguir, são apresentados os pontos da rede de monitoramento da CETESB no **Manancial Guaió** e os resultados de qualidade obtidos e analisados durante a fase anterior de diagnóstico.

### Rede de Monitoramento de Qualidade das Águas

Dentre as áreas de mananciais que incidem na RMSP, o **Manancial Guaió** era, até o início do ano de 2015, a única onde os corpos hídricos não eram objeto da rede básica de monitoramento da CETESB. Em 2013, a CETESB realizou uma campanha de monitoramento em dois pontos localizados no rio Guaió: GUAO02600 e o GUAO2900; este último foi incorporado à Rede Básica de Monitoramento, com medições bimestrais. Os dados foram disponibilizados no Sistema Infoáguas da CETESB.

O ponto de monitoramento GUA02600 está localizado próximo ao ponto de captação da Sabesp; porém, o ponto GUA02900 está inserido na parte urbanizada do manancial, a jusante do ponto de captação e agora, frente à divisa proposta, na parte externa do manancial. O Mapa 2-6 apresenta a localização dos pontos.

Dessa forma, a análise de qualidade das águas do **Manancial Guaió** tem como base os resultados obtidos nas campanhas de 2013 e 2015, conforme apresentado na Tabela 2-8.

**Tabela 2-8- Pontos de Monitoramento CETESB**

Corpo Hídrico	Pontos de Monitoramento	IQA	IAP	IET	IVA	CQS	IB	Ponto Ativo em 2015
Rio Guaió	GUAO02600							
	GUAO02900*							

\* Ponto inserido em 2015 na rede de monitoramento da qualidade de água da CETESB.

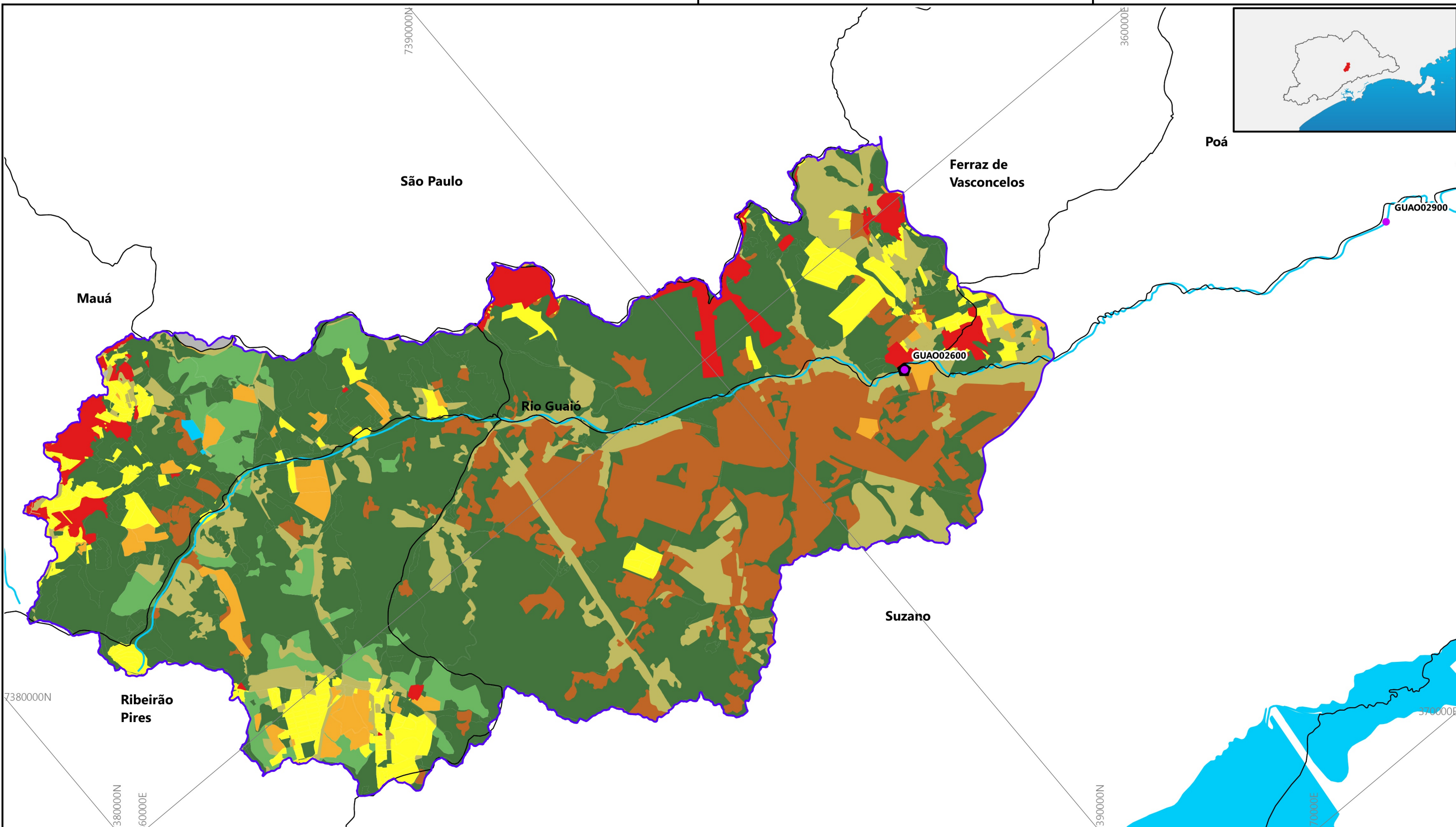
Legenda: IQA – Índice de Qualidade das Águas; IAP – Índice de Qualidade das Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público; IET – Índice de Estado Trófico; IVA – Índice de Qualidade das Águas Brutas para Proteção da Vida Aquática; CQS – Critério de Avaliação da Qualidade de Sedimentos; IB – Índice de Balneabilidade

Fonte: Sistema Infoáguas – CETESB (2015)

A seguir, são descritos os resultados de qualidade, com breve comentário acerca da situação atual da qualidade das águas no manancial.

### Situação da Qualidade das Águas

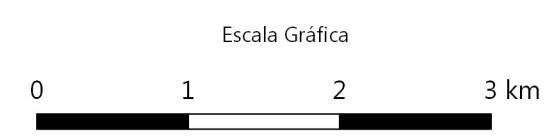
A Tabela 2-9 sintetiza os resultados do monitoramento da qualidade das águas no rio Guaió.



**Legenda**

- |  |                         |                               |                                   |
|--|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
|  | Ponto Captação SABESP   | <i>Uso e Ocupação do Solo</i> |                                   |
|  | Pontos de Monitoramento |                               | Área Comercial e Industrial       |
|  | Corpo Hídrico           |                               | Área Urbanizada - Padrão Inferior |
|  | Limite de Manancial     |                               | Área Urbanizada - Padrão Superior |
|  | Limite Municipal        |                               | Atividade Agrícola                |
|  |                         |                               | Capoeira/Campo                    |
|  |                         |                               | Chácaras e Movimento de Terra     |
|  |                         |                               | Mata                              |
|  |                         |                               | Reflorestamento                   |

Fonte  
 Limites Políticos - IBGE, 2010.  
 Limite de Manancial - Elaborado pela COBRAPE, 2016.  
 Uso do Solo - Emplasa e CPLA, 2010.  
 Pontos de Monitoramento - CETESB, 2015.



Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S

SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS  
 UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS

Projeto PDPAs RMSP

Prestação de Serviços Técnicos Profissionais para Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Título  
**Mapa 2.6 - Monitoramento de Qualidade das Águas no Manancial Guaió**

Versão	Escala Numérica	Folha	
00	1:50.000	01/01	

5234-MAP-CN-AMB-101-V0

Tabela 2-9 – Resultados do monitoramento dos parâmetros de qualidade no Manancial Guaió.

Corpo Hídrico	Cód. CETESB	Data do Monitoramento	Classe	Condutividade	Turbidez	Nitrogênio Amoniacal	OD	DBO <sub>5,20</sub>	Fósforo Total		E. Coli (UFC/100ml)	Clorofila-a	Sólidos Totais	Temperatura	pH
				µS/cm	UNT	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L			µg/L	mg/L	°C	
								Lótico	Lêntico						
Rio Guaió	GUAO02600	04/09/2013	2	150,00	6,15	2,99	2,31	4,00	0,19	N.A.	380,00	-	100,00	16,67	6,80
	GUAO02900	04/09/2013	2	256,00	11,00	9,88	0,99	22,00	0,97	N.A.	180000,00	-	152,00	17,35	7,08
		07/01/2015	2	484,00	60,00	8,20	1,67	54,00	1,54	N.A.	4600000,00	2,14	324,00	25,37	6,97
		11/03/2015	2	163,00	12,70	1,51	1,93	6,00	0,24	N.A.	220000,00	-	132,00	25,10	6,94
		19/05/2015	2	405,00	10,01	5,48	0,21	10,00	0,59	N.A.	470000,00	0,56	142,00	21,70	7,17
		29/07/2015	2	497,00	40,40	13,60	1,11	54,00	1,54	N.A.	1190000,00	1,34	354,00	18,30	7,34

Valores não conformes à Resolução CONAMA 357/2005.

N.A. Não se aplica

Fonte: Sistema Infoáguas – CETESB (2015)

Com o monitoramento realizado apenas em setembro de 2013, observa-se que o ponto GUA002600 apresentou valores de OD e Fósforo Total em desacordo com o estabelecido pela Resolução CONAMA. Já o ponto GUA002900, monitorado em 2013 e incorporado à rede de monitoramento da CETESB no mesmo ano, apresentou, nos dois períodos considerados, resultados bastante conflitantes com a legislação para todos os parâmetros considerados nesta análise. Destacam-se as concentrações de OD, muito abaixo do permitido para a classe 2 (> 5,0 mg/L); de DBO<sub>5,20</sub>, que atingiram valores de concentração de 20 e 50 mg/L, enquanto o limite máximo de 5 mg/L; e Fósforo Total, cujo limite é de 0,10 mg/L, porém variou entre 0,20 a 1,54 mg/L. A desconformidade destes parâmetros em relação à Resolução CONAMA 357/2005 pode ter sido causada pelo lançamento direto de esgotos domésticos ao corpo d'água pelas ocupações irregulares.

Os índices de qualidade das águas apresentados adiante (IQA e IVA) resumem a análise sobre a qualidade dos recursos hídricos disponíveis no rio Guaió, conforme disponibilidade de pontos de monitoramento já apresentada.

**Índice de Qualidade da Água – IQA.** Na grande maioria das amostras avaliadas segundo o IQA, a qualidade teve classificação entre ruim e péssima. A melhor situação desse indicador foi verificada no ponto GUA002600 em setembro de 2013, não havendo outras medições no local para que se possa verificar a evolução da qualidade neste ponto. A Tabela 2-10 apresenta a classificação do índice. Na sequência, a Tabela 2-11 apresenta os resultados do IQA no período entre 2009 e 2015.

Tabela 2-10. Classificação do IQA

Classificação	Legenda
Ótima	79 < IQA ≤ 100
Boa	51 < IQA ≤ 79
Regular	36 < IQA ≤ 51
Ruim	19 < IQA ≤ 36
Péssima	IQA ≤ 19

Fonte: CETESB (2015)

Tabela 2-11 - Resultado do monitoramento do IQA no Manancial Guaió

Corpo D'água	Código	set/13	jan/15	mar/15	mai/15	jul/15
Rio Guaió	GUA002600	51	s/d	s/d	s/d	s/d
	GUA002900	22	18	35	24	17

Fonte: Sistema Infoáguas – CETESB (2015)

**Índices de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática e de Comunidades Aquáticas – IVA.** O **Manancial Guaió** apresentou resultados ruins quanto a este índice no ano de 2015. A Tabela 2-12 apresenta a classificação do índice. Na sequência, a Tabela 2-13 apresenta os resultados disponíveis para o IVA para os pontos monitorados no **Manancial Guaió**.

**Tabela 2-12 – Classificação do IVA**

Classificação	Legenda
Ótima	$IVA \leq 2,5$
Boa	$2,6 \leq IVA \leq 3,3$
Regular	$3,4 \leq IVA \leq 4,5$
Ruim	$4,6 \leq IVA \leq 6,7$
Péssima	$6,8 \leq IVA$

Fonte: CETESB (2015)

**Tabela 2-13 – Resultado do monitoramento do IVA.**

Corpo Hídrico	Código	jan/15	mai/15
Rio Guaió	GUAO02900	11,2	5,6

Fonte: Sistema Infoáguas (2015)



### 3 CENÁRIOS DE MODELAGEM

Nas modelagens dos cenários para o **Manancial Guaió**, em função da baixa vazão do rio Guaió, das ações antrópicas, das aglomerações de informalidade urbana, das deficiências de infraestrutura pública, inclusive de saneamento básico, verifica-se que a qualidade da água no ponto de captação não é compatível com a legislação. A concentração dos parâmetros de OD, DBO, Fósforo Total e Nitrogênio Amoniacal se mantém fora das concentrações-limite estabelecidas para rios de Classe 2 na vazão Q95%. A Tabela 3-1 apresenta as concentrações-limite para o rio Guaió.

**Tabela 3-1 – Concentração limite para a Classe 2 na vazão Q95% no ponto de captação**

Parâmetros	Concentração
OD	> 5,0 mg/l
DBO	< 5 mg/l
Fósforo Total	< 0,10 mg/l
Nitrogênio Amoniacal	< 3,7 mg/l
Nitrito	< 1,0 mg/l
Nitrato	< 10 mg/l

Fonte: Adaptado pela Cobrape de CONAMA, 2005

Para o desenho do **cenário atual** na Bacia do rio Guaió, foram consideradas condições existentes na região hoje: uso do solo com uma urbanização contida, somando 9,6% de áreas urbanizadas; 28% de chácaras, campos e atividades agrícolas; 62,4% de matas e reflorestamentos – destaca-se que esses índices se referem ao território do manancial correspondente as sub-bacias de contribuição, ou seja, até o ponto de captação; índice de coleta de esgoto de 67,6%, com exportação residual de 0,5% do coletado para fora da bacia - índices de coleta e exportação considerando a poluição inserida em ocupações irregulares.

Em seguida, para finalidade comparativa, foi realizada a modelagem para um cenário que desconsiderou a futura alça do Rodoanel. Esse cenário já apontou dificuldades de enquadramento do rio Guaió para as projeções populacionais relacionadas com os usos do solo atuais.

Mais adiante, para a formulação de outra situação, que qualificamos como **cenário tendencial**, postulou-se que ocorrerá no interior da bacia, por força da dinamização do sistema viário a partir da alça nova do Rodoanel, um forte adensamento populacional, com maior demanda por usos urbanos e necessidade de expansão e melhoria na infraestrutura pública, em particular de saneamento.

Na composição desse cenário, para o ano de 2035, consideraram-se as seguintes condições: uso do solo com 28,4% de áreas urbanizadas; 19,7% de chácaras, campos e atividades agrícolas; 51,9% de matas e reflorestamentos; índice de coleta de esgoto de 85,5%, com exportação de 95% do coletado para fora da bacia; e população urbana projetada conforme a Tabela 3-3. Destaca-se que esses percentuais/indicadores são referentes às sub-bacias de contribuição do rio Guaió até o ponto de captação da Sabesp, não considerando, portanto, os padrões existentes ou a existir nas sub-bacias localizadas entre a jusante do ponto e a divisa proposta para o manancial.

Nessa simulação do **cenário tendencial**, mesmo dispondo-se de uma infraestrutura sanitária adequada, a geração de cargas também não permite a manutenção dos padrões de Classe 2 na

captação do rio Guaió, considerando a vazão de referência Q95%. As concentrações dos parâmetros de DBO e fósforo se mantêm acima das concentrações limite estabelecidas.

Assim, as melhorias de infraestrutura urbana e sanitária adotadas nesse **cenário tendencial** não seriam suficientes para atingir os padrões esperados (Classe 2) no ponto de captação da Sabesp. Desta forma, foi proposto um **segundo cenário tendencial**. Neste, optou-se por indicar uma redução da carga difusa de 30%, mantendo-se os demais dados como população, uso do solo e índice de coleta e de exportação de esgoto<sup>1</sup>. A Tabela 3-2 apresenta a composição das cargas pontual, difusa e total para a comparação dos dois cenários tendenciais.

**Tabela 3-2 – Redução na geração de cargas para o 2º cenário tendencial**

Cenário	Carga Pontual		Carga Difusa		Carga Total	
	P (Kg/dia)	DBO (kg/dia)	P (kg/dia)	DBO (kg/dia)	P (kg/dia)	DBO (kg/dia)
1º Cenário tendencial	14,1	579,74	3,95	628,77	18,05	1.208,51
2º Cenário tendencial	14,1	579,74	2,84	460,97	16,94	1.040,71

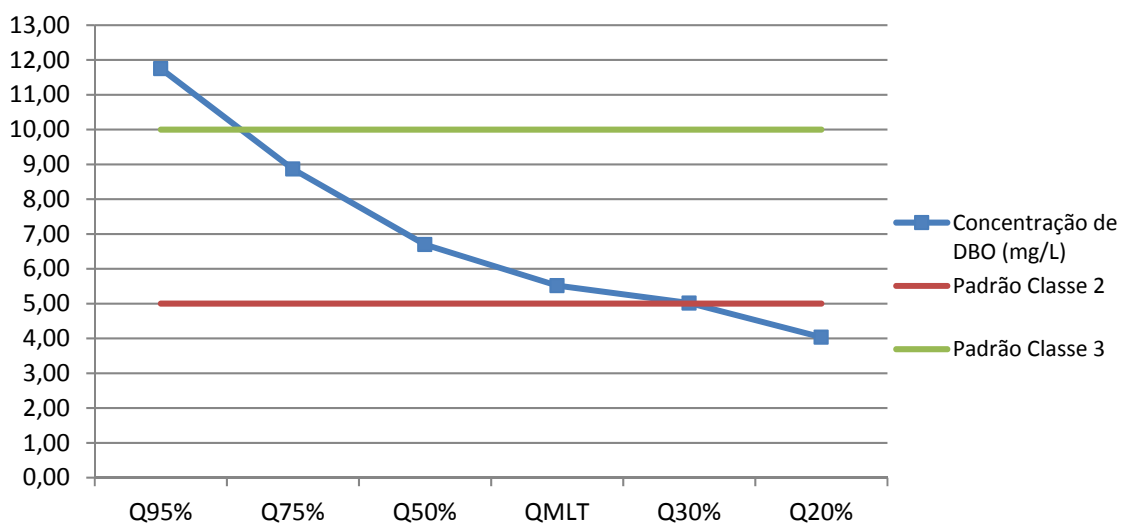
Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2016

Entre as medidas que podem contribuir na redução da carga difusa em áreas urbanas destacam-se: melhoria na prestação de serviços de limpeza pública, revitalização de córregos e suas margens, incentivo a mudança comportamental da população em relação à disposição dos resíduos sólidos (educação ambiental), controle e fiscalização de ligações de esgoto nas galerias pluviais, aumento do percentual de áreas verdes no ambiente urbano, entre outras ações.

Nos resultados obtidos da simulação deste **segundo cenário**, observou-se a redução do fósforo e da DBO, porém as concentrações ainda permanecem acima dos valores máximos estabelecidos durante todo o trecho simulado. Assim, os resultados da simulação mostram que as intervenções previstas de provisão de infraestrutura sanitária somadas às medidas complementares de redução de carga difusa não são suficientes para atingir os padrões de qualidade da Classe 2 na captação na vazão com 95% do tempo de permanência.

Para a modelagem de um **terceiro cenário**, foram mantidos todos os parâmetros do segundo; porém analisou-se qual vazão e respectivo tempo de permanência permitiria a manutenção do padrão de Classe 2 estabelecido para o parâmetro de DBO. A Figura 3-1 apresenta o gráfico que correlaciona a concentração de DBO com as vazões analisadas.

<sup>1</sup> Esse percentual é potencialmente equivalente ao abatimento de cargas promovido por uma várzea natural, conforme estudo produzido, durante o Programa Guarapiranga, para as várzeas dos rios Embu Mirim, Embu Guaçu e Parelheiros.



Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2016

**Figura 3-1 - Correlação da concentração de DBO X vazão de referência na captação**

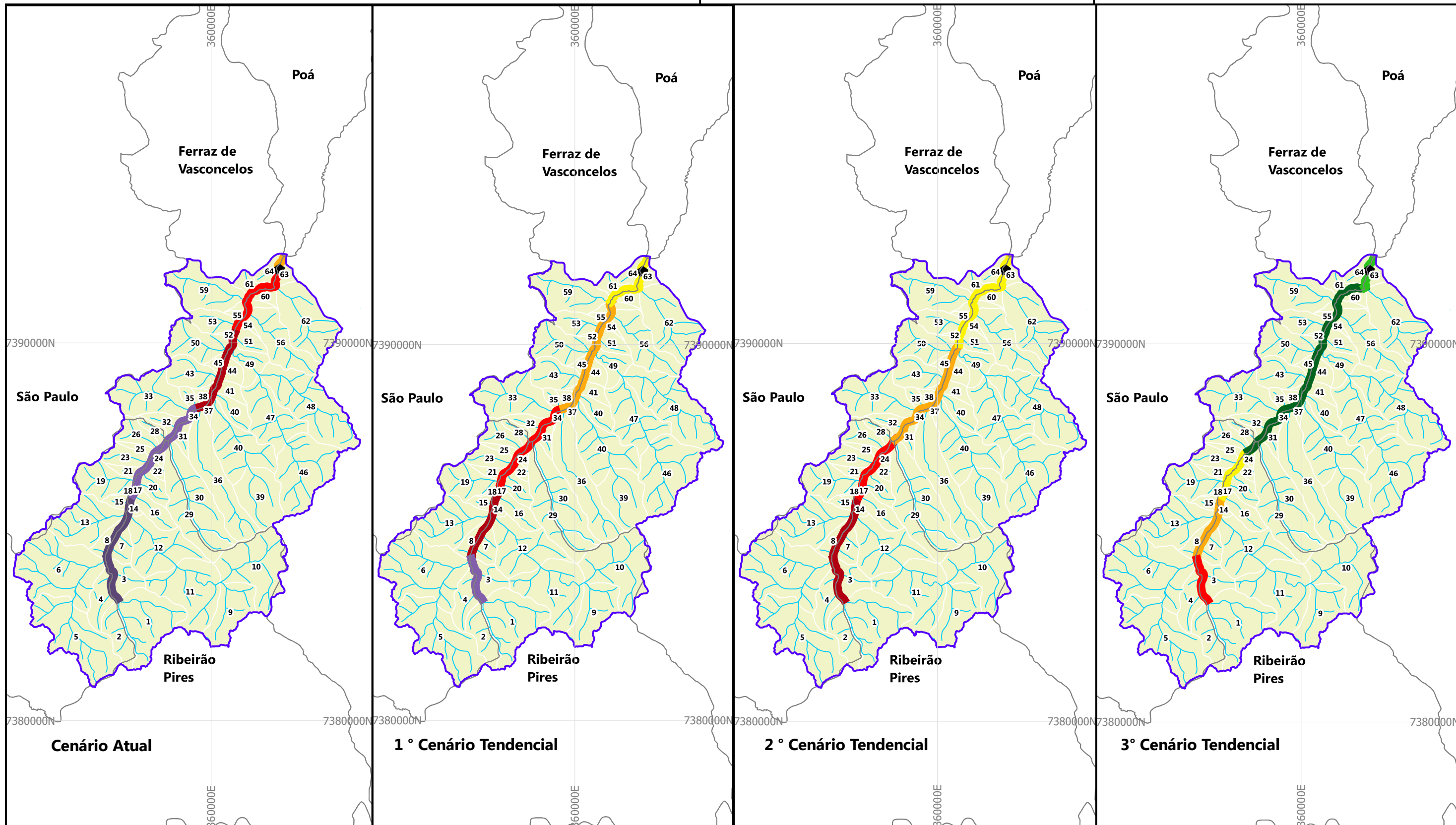
Observou-se que, frente às condições simuladas, em uma vazão com 30% do tempo de permanência (0,72 m<sup>3</sup>/s), a concentração de DBO é compatível com o valor limite da Classe 2. Para vazões menores, a qualidade é compatível com a Classe 3 mas não distante da qualidade prevista na Classe 2. A Figura 3-2 apresenta a comparação entre os diferentes cenários, mostrando as concentrações de DBO ao longo do rio Guaió. Portanto, em função das evidências observadas durante o diagnóstico e a modelagem, além da previsão de ações que visam a implantação das infraestruturas de saneamento adequadas para região, são também necessárias medidas complementares de redução de carga difusa, diretrizes de preservação de áreas vegetadas, condutas de gestão e fiscalização, assim como a exigência de ações ambientais complementares para empreendimentos privados localizados nas Subáreas Especial Corredor (SECs). Estas questões apresentam rebatimento no Capítulo 5, mais adiante.

A Tabela 3-3 apresenta uma síntese dos cenários com os respectivos dados de população, índices de esgotamento sanitário e as concentrações obtidas com a modelagem do MQUAL.

**Tabela 3-3 – Síntese dos parâmetros para os cenários modelados e resultados**

Cenário		Cenário atual	1º Cenário tendencial	2º Cenário tendencial	3º Cenário tendencial
População (hab)		34.137	69.693	69.693	69.693
Índice de coleta (%)		67,6	85,5	85,5	85,5
Índice de Exportação (%)		0,5	95	95	95
Índice de tratamento (%)		0	0	0	0
Vazão		Q95%	Q95%	Q95%	Q30%
Concentração	OD mg/l	4,43	5,83	6,10	7,03
	DBO (mg/l)	20,78	13,91	11,75	5,02
	Fósforo (kg/dia)	1,92	0,57	0,54	0,23
	N amoniacal (kg/dia)	8,83	2,48	2,31	0,98
	Nitrito (kg/dia)	0,81	0,34	0,32	0,14
	Nitrato (kg/dia)	0,17	0,16	0,15	0,08

Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2016



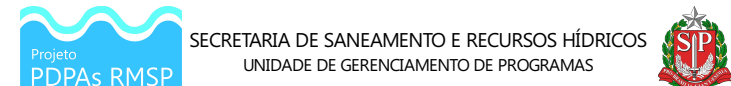
**Legenda**

- Captação
- Sub-bacias
- Corpo Hídrico
- Limite Municipal
- Limite de Manancial

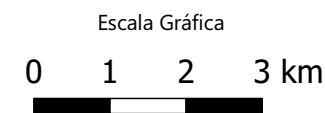
**Concentração de DBO Rio Guaió (mg/l)**

- < 3 (Classe 1)
- ≥ 3 e < 5 (Classe 2)
- ≥ 5 e < 10 (Classe 3)
- ≥ 10 e < 15
- ≥ 15 e < 20
- ≥ 20 e < 30
- ≥ 30 e < 50
- ≥ 50 e < 100
- ≥ 100 e < 200

Fonte  
 Limites Políticos e Domicílios - IBGE, 2010.  
 Limite de Manancial - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Carga DBO no Rio Guaió - Calculado pela Cobrape, 2016.  
 Captação - SABESP, 2016.



Prestação de Serviços Técnicos Profissionais para Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo



Título  
**Figura 3.2 - Concentração de DBO ao longo do Rio Guaió - Cenários**

Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S



Revisão 00 Escala Numérica 1:100.000 Folha 01/01



## 4 DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO

As diretrizes de planejamento indicam condutas e normas gerais e específicas em relação às condições observadas no **Manancial Guaió**, com a finalidade de criar condições mais favoráveis à preservação de recursos naturais e hídricos disponíveis no território – recursos sob pressão de usos que podem ou ser compatíveis com essa finalidade. As diretrizes, e efeitos práticos dela decorrentes, dizem respeito ao ordenamento territorial e a políticas setoriais variadas.

### 4.1 Diretrizes de Ordenamento Territorial

No âmbito da legislação de Proteção de Mananciais, o ordenamento territorial nas APRMs é definido a partir da divisão do território em áreas de intervenção; para cada uma das categorias de uso e ocupação são atribuídas diretrizes e limites definidos por padrões urbanísticos e ambientais. De acordo com o estudo “Indicação de Áreas de Intervenção e Respectivas Diretrizes e Normas Ambientais e Urbanísticas de Interesse Regional na Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings” (CPLA/SMA, 2005), publicado em 2005, as áreas de intervenção correspondem às “porções do território das bacias para as quais serão estabelecidas diretrizes de ação voltadas ao controle do uso e ocupação do solo e à preservação e recuperação urbana e ambiental”. Em outras palavras, entende-se que as áreas de intervenção são aquelas para as quais se espera o desempenho de funções relativamente específicas, ou de funções predominantes, compatíveis com as características planejadas. Não são impeditivas a quaisquer usos desde que respeitados os coeficientes urbanísticos previstos, estruturados para o atendimento de metas de geração de carga, e as disposições de legislações pertinentes aplicáveis – essas são as questões que qualificamos como essenciais para os documentos de licenciamento pertinentes. A ideia dessa proposta de PDPA é obter um padrão de flexibilidade que, mantidas as melhores condições de busca de equilíbrio entre desenvolvimento e meio ambiente, colabore para a formalização de usos urbanos e econômicos.

Segundo a Lei de Mananciais (Lei nº 9.866/1997), podem ser criadas nas APRMs as seguintes áreas de intervenção: (i) Área de Ocupação Dirigida (AOD); (ii) Área de Recuperação Ambiental (ARA); e (iii) Área de Restrição à Ocupação (ARO). Sobre essa diretriz, e tendo como referência o arcabouço legislativo que incide sobre as demais APRMs da RMSP, a definição das áreas de intervenção no **Manancial Guaió** atenta para as peculiaridades do território, buscando equilibrar os impulsos e impactos provenientes das atividades urbanas e econômicas com a necessidade de preservação ambiental. As referidas áreas são apresentadas nos Mapas 4-1 e 4-2, e detalhadas a seguir. Os parâmetros urbanísticos e ambientais aplicáveis a cada subcategoria de AOD são apresentados na Tabela 4-1.

#### Área de Ocupação Dirigida (AOD)

As Áreas de Ocupação Dirigidas (AODs) são áreas de interesse para a consolidação ou implantação de usos rurais ou urbanos, desde que atendidos os requisitos que garantam a manutenção das condições ambientais necessárias à produção de água em qualidade e quantidade desejáveis para abastecimento da população atual e futura.

Uma AOD pode ser subdividida em distintas subáreas, conforme as especificidades locais. No caso do **Manancial Guaió** foram categorizadas sete subáreas: Subárea de Urbanização Controlada (SUct);

Subárea de Urbanização Consolidada (SUC); Subárea Especial Corredor (SEC); Subárea de Ocupação Diferenciada (SOD); Subárea de Baixa Densidade (SBD); e Subárea de Conservação Ambiental (SCA I e II). A descrição de cada subárea e de suas diretrizes de uso e ocupação é apresentada a seguir.

#### ***SUC - Subárea de Urbanização Consolidada***

A Subárea de Urbanização Consolidada (SUC) corresponde às áreas já ocupadas, em processo de adensamento.

São diretrizes para o planejamento e gestão das SUCs:

- Garantir a melhoria e ampliação progressiva da implantação de infraestrutura sanitária de saneamento ambiental.
- Recuperar o sistema de áreas públicas, considerando os aspectos paisagísticos e urbanísticos.
- Melhorar o sistema viário existente, mediante a pavimentação adequada, priorizando as vias de circulação do transporte público.
- Promover a Implantação de equipamentos comunitários.

As SUCs aparecem praticamente em todos os municípios, com exceção de Suzano. As SUCs são resultantes dos vetores de expansão urbana dos municípios e tendem a impulsionar a ocupação para o interior das áreas do Manancial Guaió. A gestão dessas áreas deve priorizar a melhoria da qualidade de vida da população já residente e a manutenção dos limites territoriais definidos no zoneamento proposto. O lote mínimo considerado para esta subárea é de 125 m<sup>2</sup>, compatível com o padrão social predominante e com os lotes e propriedades existentes nos interstícios dessa subárea, e também nas suas franjas imediatas de expansão.

#### ***SUCt - Subárea de Urbanização Controlada***

A Subárea de Urbanização Controlada (SUCt) corresponde às áreas com tendência irreversível de ocupação urbana e servidas parcialmente por infraestrutura urbana, inclusive saneamento ambiental e serviços urbanos.

São diretrizes para o planejamento e gestão das SUCts:

- Implementar novos empreendimentos condicionados à garantia de implantação adequada de saneamento ambiental e infraestrutura pública básica.
- Requalificar assentamentos já instalados através de implantação adequada de sistemas de saneamento ambiental e demais infraestruturas públicas.
- Recuperar áreas urbanas degradadas.
- Estimular a ampliação e recuperação de núcleos de áreas verdes e de lazer em propriedades públicas e privadas.

No caso do **Manancial Guaió**, consideraram-se SUCt as áreas urbanas em processo de consolidação nos municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá, Suzano Ribeirão Pires e Mauá, assim como respectivas áreas de expansão e adensamento. Apesar de, em alguns casos, as áreas possuírem caráter de

urbanização consolidada, de forma geral, carecem de melhoramentos na infraestrutura urbana e de saneamento.

É importante a melhoria de infraestrutura pública em particular de serviços de saneamento, tendo em vista a qualidade de vida da população residente local e a sua integração à cidade formal (quando for o caso, priorizando a regularização de ocupações desconformes e evitando novas ocupações similares). O lote mínimo considerado para esta subárea é de 250 m<sup>2</sup>.

#### ***SEC - Subárea Especial Corredor***

A Subárea Especial Corredor (SEC) corresponde a faixas lindeiras limitadas àquelas propriedades que apresentam testadas defronte às principais vias públicas. Destinam-se, preferencialmente, aos empreendimentos institucionais, industriais, comerciais e de serviços.

São diretrizes para o planejamento e gestão da SEC:

- Permitir atividades econômicas compatíveis com a proteção dos mananciais.
- Permitir o desenvolvimento econômico da região e incorporar ações pontuais para a redução de carga proveniente dos empreendimentos.
- Promover a adoção de programas e mecanismos de prevenção e gerenciamento de riscos decorrentes de acidentes ambientais relacionados ao transporte, estacionamento e transbordo de cargas perigosas.

O perímetro da SEC no **Manancial Guaió** foi definido a partir do potencial econômico vinculado ao sistema viário principal existente, considerando as novas estruturas que deverão se somar ao Rodoanel, incluindo o acesso à Estrada dos Fernandes e à respectiva dinamização/ampliação dessa via. Nesse sentido, optou-se pelo desenvolvimento e circulação de bens e mercadorias no trecho central da Estrada dos Fernandes, próximo a alça de acesso ao Rodoanel; na Estrada Pau-a-Pique, com escoamento de produtos para a Rodovia Índio Tibiriçá; e no extremo Norte da Estrada dos Fernandes, com acesso à área urbana do município de Suzano.

As atividades que podem ser licenciadas em manancial restringem-se às constantes na Lei Estadual nº 1.817/1978 na categoria "ID". Contudo, o uso do solo não se restringe a atividades industriais e comerciais. Outros usos que atendam aos mesmos parâmetros mínimos também são permitidos. O lote mínimo proposto para a SEC é de 2.000m<sup>2</sup>.

#### ***SOD – Subárea de Ocupação Diferenciada***

A Subárea de Ocupação Diferenciada (SOD) corresponde às localidades destinadas, preferencialmente, ao uso residencial, agricultura familiar e empreendimentos voltados ao turismo, cultura e lazer, com baixa densidade demográfica e predominância de espaços livres e áreas verdes.

São diretrizes para o planejamento e a gestão das SODs:

- Incentivar a implantação de assentamentos residenciais de baixa densidade populacional.
- Incentivar a implantação de empreendimentos de educação, cultura, lazer e turismo ecológico.

- Privilegiar a expansão da rede de vias de acesso local de baixa capacidade e a execução de melhorias localizadas.
- Estimular a agricultura familiar com técnicas que não comprometam a qualidade ambiental do manancial.
- Garantir áreas de permeabilidade do solo com cobertura vegetal.
- Preservar as características cênico-paisagísticas existentes.

O Mapa 4-1 mostra que as SODs no **Manancial Guiaí** se concentram na porção centro-norte, cumprindo a função de transição de áreas com maior potencial de adensamento e usos intensos do solo para áreas com maiores restrições à ocupação. A ocupação nestas áreas tem caráter residencial e de atividades socioambientais.

Essas regiões, atualmente pouco ocupadas, tendem a receber um novo contingente populacional após a implantação da alça de acesso ao Rodoanel e de medidas viárias complementares; sendo assim, é essencial a conservação da baixa densidade para não prejudicar a qualidade ambiental do manancial. Além disso, a partir da implementação de ações sustentáveis de turismo, por exemplo, objetiva-se o estabelecimento de novas fontes de renda para a população residente, sem prejudicar o caráter de preservação do território. Para essa subárea foram considerados lotes mínimos de 1.000 m<sup>2</sup>.

#### ***SBD – Subárea de Baixa Densidade***

A Subárea de Baixa Densidade (SBD) compreende as áreas destinadas aos usos não urbanos, com ocupações de baixa densidade, compatíveis com a proteção dos mananciais. De forma geral, essa subárea também faz a transição de áreas urbanas (SUC e SUCt) para aquelas destinadas à preservação dos recursos naturais (SCA I e II); tem a função, portanto, de limite para a expansão urbana.

São diretrizes para o planejamento e a gestão das SBDs:

- Manter usos de baixa densidade populacional.
- Incentivar atividades econômicas compatíveis com a proteção dos recursos hídricos.
- Controlar a expansão das áreas urbanas existentes e a implantação de novos assentamentos.
- Limitar os investimentos em ampliação da capacidade do sistema viário que induzam a ocupação ou adensamento populacional, exceto para adequação e manutenção das estradas vicinais.
- Promover a preservação e a recomposição da flora e da fauna nativa.
- Estabelecer coeficiente de cobertura vegetal nos Planos Diretores e instrumentos legais, que tratem do uso e ocupação do solo municipal.

A SBD foi delimitada para auxiliar mais fortemente na preservação da qualidade e quantidade de água do manancial. O perímetro desta subárea foi definido também pela relevância da biodiversidade local. Tal orientação tem por finalidade possibilitar usos compatíveis com a sua vocação de preservação local, permitindo, de modo controlado, as ocupações de baixa densidade populacional e incentivando a manutenção dos recursos naturais nestas áreas. Além disso, as atividades e usos desenvolvidos nas SBDs devem permitir o deslocamento da fauna na porção central do manancial, apoiando as funções de preservação das SCAs, com o estabelecimento de um corredor de biodiversidade em conexão com



as áreas preservadas dos mananciais Billings e Alto Tietê Cabeceiras. O lote mínimo considerado para esta subárea é de 5.000 m<sup>2</sup>.

### **SCA – Subárea de Conservação Ambiental**

As Subáreas de Conservação Ambiental (SCA) correspondem às localidades estritamente rurais, ocupadas predominantemente com cobertura vegetal natural ou com usos agropecuários, estes, em tese, passíveis de compatibilidade com a produção de água. Outros usos que sejam compatíveis com a preservação da biodiversidade e dos ecossistemas de importância ambiental e paisagística também são permitidos.

As SCAs são propostas em duas categorias, SCA I e II, compondo uma graduação dos parâmetros para o zoneamento do território do **Manancial Guaió**. São diretrizes para o planejamento e a gestão das SCAs I:

- Criar programas de fomento, apoio e assessoria ao manejo do uso e conservação do solo, ao agronegócio sustentável e atividades rurais não impactantes, criações especializadas e baixa geração de cargas poluidoras.
- Incentivar ações de turismo e lazer.
- Controlar a expansão dos núcleos urbanos existentes e coibir a implantação de novos assentamentos.
- Ampliar áreas de especial interesse de preservação para uso em programas de compensação ambiental de empreendimentos no manancial.
- Limitar os investimentos em ampliação da capacidade do sistema viário que induzam à ocupação ou ao adensamento populacional, exceto para adequação e manutenção das estradas vicinais.
- Incentivar ações e programas de manejo de flora e fauna, recuperação e conservação da cobertura vegetal nativa.
- Incentivar a implantação de sistemas individuais de tratamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos, nas ocupações existentes.

São diretrizes para o planejamento e a gestão das SCAs II:

- Conservar áreas com maior potencial de contribuição aos recursos hídricos.
- Desenvolver uma reserva composta por vegetação mais densa linear ao rio Guaió, à nova alça de acesso e ao próprio anel viário.
- Permitir ocupações de baixíssimo impacto e garantir a integridade da vegetação, tornando essas áreas interessantes para usos recreativos.
- Consentir usos específicos evitando o desinteresse das áreas pelos proprietários.

As áreas delimitadas como SCA I encontram-se no Centro-Sul do **Manancial Guaió**, correspondendo, atualmente, a porções com grande potencial de preservação, uma vez que ainda abrigam parcelas territoriais com características de vegetação bem preservadas.

As áreas atribuídas a SCA II acompanham o curso do rio Guaió, em desenho que considera a necessidade de controle da expansão urbana nas margens de vias locais de grande circulação e a oportunidade de preservação de áreas maiores.

Propõe-se também como SCA II a faixa lindeira externa ao Rodoanel, com borda de 50 m a cada lado, acompanhando todo o seu traçado dentro do manancial. Esta determinação se apoia na delimitação do EIA/RIMA original do Rodoanel, o qual estabelece que deve ser constituída uma faixa de servidão da via.

A alça de acesso à Estrada dos Fernandes também deve receber especial atenção por estar inserida no centro do **Manancial Guaió**, que possui extensas áreas ainda preservadas e usos rurais. Sua dinamização levará a certo grau, não propriamente reduzido, de alteração da paisagem. Além do estabelecimento de zoneamentos que permitam apenas o adensamento populacional e usos do solo compatíveis com o manancial, é importante preservar áreas verdes, associadas aos empreendimentos econômicos, e disseminar a percepção da urgência da preservação nessa área.

Propõe-se que o **Manancial Guaió** possa vir a ser conhecido como uma área em que os investimentos privados se comprometem com o ambiente preservado. Para aumentar a percepção de transição de ambiente daqueles que adentram o manancial e viabilizar a preservação de áreas vegetadas, sugere-se a implantação de SCA II com 200 m de extensão para ambos os lados da alça do Rodoanel. Em seguida, com o objetivo de preservar as áreas de várzea e impedir sua ocupação, vulnerável para a qualidade dos recursos hídricos, propõe-se a implementação da SCA II entre a Estrada dos Fernandes e o rio Guaió e, na outra margem do rio, a efetivação de 50 m da mesma subárea, acompanhando a sinuosidade do corpo hídrico. No sul do manancial, no município de Ribeirão Pires, visando o aproveitamento de uma área vegetada com características ainda bem preservadas, indicou-se a determinação da SCA II entre o rio e o Rodoanel, estabelecendo assim um corredor com áreas preservadas de extrema importância para a qualidade das águas, o qual se conecta com a SCA II lindeira ao Rodoanel.

Apesar de possibilitarem os usos privados nas áreas de SCA a preservação ambiental também é compatível com a delimitação de Unidades de Conservação, atualmente inexistentes no manancial. Sugere-se que o poder público planeje a criação de parques visando a proteção integral de porções relevantes de matas, mantendo a biodiversidade local e a contenção dos processos de invasão do território do **Manancial Guaió**. O lote mínimo sugerido para a SCA I é de 7.500 m<sup>2</sup>; para SCA II, de 20.000 m<sup>2</sup>.

O zoneamento proposto neste PDPA considerou uma série de estudos existentes sobre o território. Em 2013, os municípios realizaram um primeiro zoneamento propositivo nos moldes do PDPA Alto Tietê Cabeceiras. Em 2016 foi encomendado pela Prefeitura de Suzano um estudo, realizado pela NUTAU-USP, sobre o potencial de aproveitamento territorial, visando a compatibilizar preservação de recursos hídricos e interesses econômicos. Também foram considerados os Planos Diretores municipais existentes e os mapeamentos propostos para revisões, como a minuta de Plano Diretor de Ferraz de Vasconcelos, elaborada em 2015.

A análise integrada desses mapeamentos frente à identificação de áreas prioritárias para preservação, a projeção da implantação da alça do Rodoanel e seu potencial de reordenamento do território, e a modelagem matemática dos futuros usos do solo propostos possibilitaram que, no limite da previsão de realidade da ocupação prevista, fosse atingido algum grau de equilíbrio entre o uso do solo e a

geração de cargas. O zoneamento proposto e os parâmetros adequados ao aproveitamento econômico do território estão apresentados a seguir.

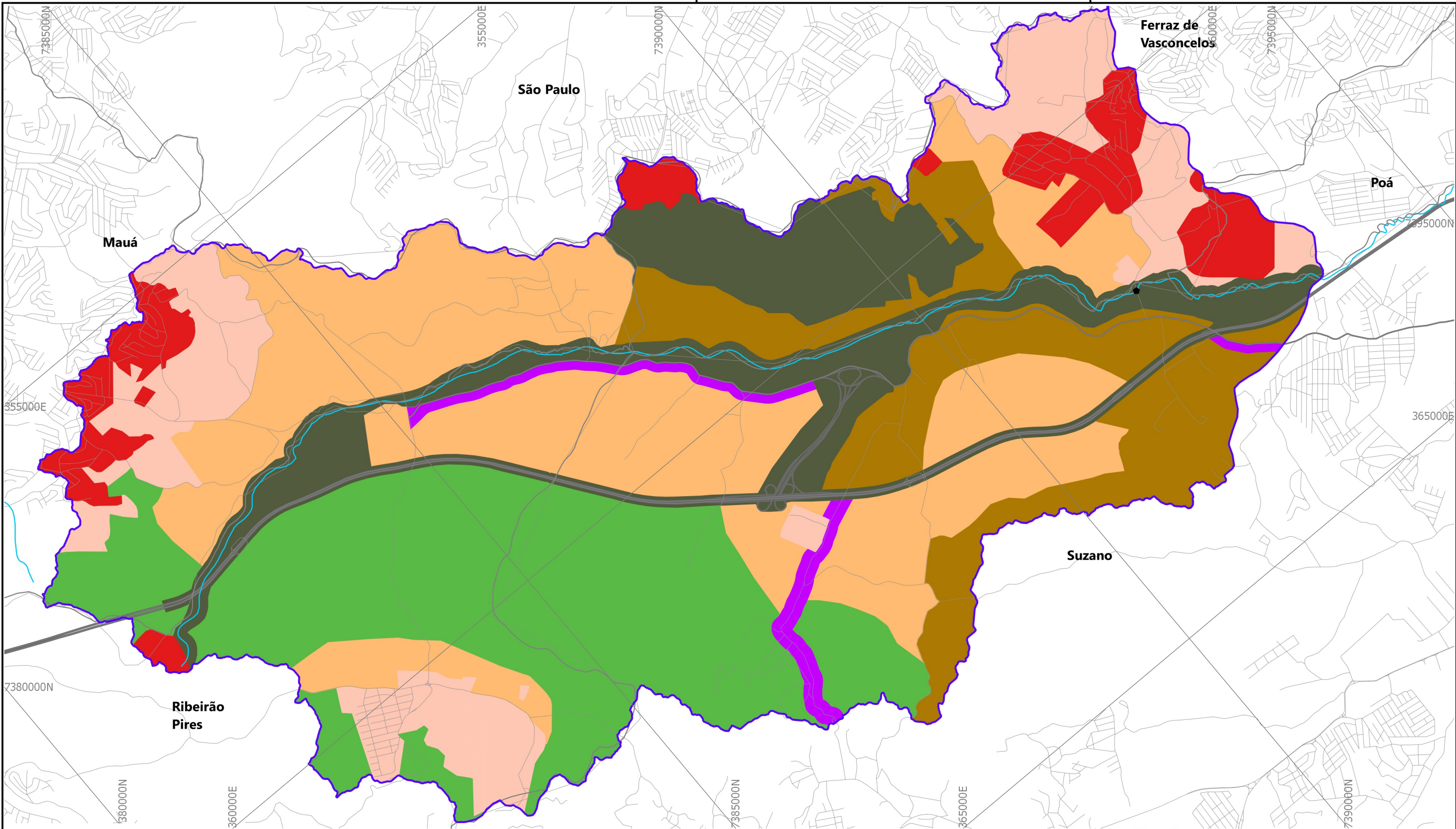
A Tabela 4-1 apresenta os parâmetros urbanísticos e ambientais atribuídos a cada uma das subáreas de AOD presente no **Manancial Guiaíó**.

**Tabela 4-1 – Proposta de Parâmetros Urbanísticos e Ambientais para as AOD no Manancial Guiaíó**

Subárea	Sigla	Lote Mínimo (m <sup>2</sup> )	Coefficiente de Aproveitamento (CA)	Índice de Permeabilidade (%)	Índice de Área Vegetada (%)
Subárea de Urb. Consolidada	SUC	125	1	-	-
Subárea de Urb. Controlada	SUCt	250	1	20	-
Subárea Especial Corredor	SEC	2.000	0,6	30	20
Subárea Ocupação Diferenciada	SOD	1.000	0,5	40	30
Subárea de Baixa Densidade	SBD	5.000	0,2	70	35
Subárea Conservação Ambiental I	SCA I	7.500	0,2	60	50
Subárea Conservação Ambiental II	SCA II	20.000	0,1	80	60

Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2016

A seguir é apresentado o Mapa 4-1 com a proposta das áreas de intervenção do **Manancial Guiaíó**.



**Legenda**

- Ponto de Captação Sabesp
- Viário
- Rodoanel
- ▭ Limite de Manancial
- ▭ Limite Municipal

**Áreas e Subáreas de Zoneamento**

- ▭ Subárea de Baixa Densidade - SBD
- ▭ Subárea Conservação Ambiental I - SCA I
- ▭ Subárea Conservação Ambiental II - SCA II
- ▭ Subárea Ocupação Diferenciada - SOD
- ▭ Subárea Especial Corredor - SEC
- ▭ Subárea Urbanização Consolidada - SUC
- ▭ Subárea Urbanização Controlada - SUCt

Fonte  
 Limites Políticos e Domicílios - IBGE, 2010.  
 Limite de Manancial - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Zoneamento Proposto para o Manancial Guaió - Elaborado pela Cobrape, 2016.



SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS  
 UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS



Prestação de Serviços Técnicos Profissionais para Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo



Título

Mapa 4.1 - Zoneamento Proposto para o Manancial Guaió

Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S



Revisão  
00

Escala Numérica  
1:40.000

Folha  
01/01



### Área de Recuperação Ambiental (ARA)

As Áreas de Recuperação Ambiental (ARA) são ocorrências espacialmente identificadas, com usos ou ocupações que comprometem a quantidade ou qualidade dos recursos hídricos e que necessitam de intervenções de caráter corretivo. Uma vez recuperadas, essas áreas devem ser reenquadradas como ARO ou AOD.

O mapa de zoneamento proposto para o território do **Manancial Guaió** apresenta, de forma complementar, a identificação preliminar das ocorrências de caráter degradacional, correspondentes às ocupações ou usos considerados não compatíveis com a preservação dos recursos naturais na área da bacia do rio Guaió.

O mapeamento completo das áreas com ocorrências degradacionais, decorrentes de usos e ocupações inadequadas do solo, depende do cruzamento de uma grande quantidade de informações e dados georreferenciados que permitam, minimamente, o apontamento: das áreas de risco geológico e de inundação; das áreas contaminadas das ocupações com situação fundiária irregular; do déficit de infraestrutura de saneamento e urbanística; das áreas de invasão; favelas; da exploração minerária e dos demais usos que impactam a qualidade ambiental do manancial.

A identificação das ocorrências de caráter degradacional apresentada no Mapa 4-2, que complementa a proposta de zoneamento do **Manancial Guaió**, contou com informações acerca da gestão do território e do déficit de infraestrutura de saneamento, assim como a identificação de usos degradacionais com o auxílio de imagens aéreas.

Inicialmente, foram incorporadas as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), definidas nos instrumentos de ordenamento territorial dos municípios que compõem o **Manancial Guaió**, excluídas as ZEIS de reserva de território para a implantação de Habitação de Interesse Social (HIS).

Foram considerados, também, os mapeamentos complementares das ocupações irregulares realizados pelas prefeituras e as áreas urbanas adensadas não atendidas por sistemas de coleta de esgoto. Buscaram-se, ainda, a partir de imagens aéreas, áreas correspondentes a explorações minerárias.

Destaca-se, para o complemento das informações acerca das áreas com ocorrência de usos e ocupações degradacionais, a necessidade de melhoria das informações disponíveis relativas ao mapeamento das áreas de risco; a disponibilidade de informações georreferenciadas relativas às áreas contaminadas; o mapeamento atualizado das áreas com problemas fundiários e demais ocorrências de ocupações irregulares.

O Mapa 4-2 apresenta a identificação das ocorrências, consolidando as informações descritas acima, e deverá auxiliar as Prefeituras e os órgãos ambientais na definição das intervenções cabíveis para a regularização de cada área, possibilitando a implantação de Programas de Recuperação de Interesse Social. As ocorrências de caráter degradacional deverão ser apontadas pelos municípios para o órgão ambiental classificando-as como ARA I ou ARA II.

### ***Área de Recuperação Ambiental I (ARA I)***

As Áreas de Recuperação Ambiental I (ARAs I) correspondem às áreas onde existem assentamentos habitacionais precários de interesse social, nos quais o poder público deve promover intervenções de caráter corretivo, de urbanização ou de remoção, associadas ou não, e de regularização fundiária.

A Resolução SMA nº 21, de 08 de março de 2017, disciplina o licenciamento ambiental dos Programas de Recuperação de Interesse Social (PRIS) e das Habitações de Interesse Social (HIS) vinculadas aos PRIS, no âmbito da Legislação Estadual de Proteção e Recuperação dos Mananciais. De acordo com a Resolução, a identificação das ARAs I é de responsabilidade de cada município, o qual deverá caracterizar o interesse social dos assentamentos habitacionais precários, por meio de legislação própria, estabelecendo essas áreas como ZEIS ou outro instrumento legal do município correspondente.

Desse modo, novas ARAs I podem ser indicadas desde que identificadas, mapeadas e consideradas de interesse social no planejamento (Plano Diretor e/ou Plano Local de Habitação de Interesse Social) e legislação municipal destinada ao ordenamento da ocupação do território. Após encaminhamento da documentação e posterior avaliação do órgão técnico, os perímetros devem ser encaminhados para gravação como ARA I pela Secretaria do Meio Ambiente (SMA) / Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

A regularização das ARAs I, deverá ocorrer através de PRIS, os quais deverão ser elaborados pelo Poder Público, em parceria com agentes privados, quando houver interesse. Os PRIS deverão: (i) contemplar as ações de urbanização, saneamento, regularização construtiva e fundiária e os projetos e ações necessários para reduzir o aporte de cargas poluidoras; (ii) adequar o sistema de coleta regular de resíduos sólidos, assim como o sistema de circulação de veículos e pedestres e dar tratamento paisagístico às áreas verdes públicas; (iii) recuperar áreas com erosão e estabilizar taludes; (iv) revegetar áreas de preservação; (v) desenvolver ações sociais e de educação ambiental dirigidas à população beneficiada pelos programas, antes, durante e após a execução das obras previstas, de modo a garantir sua viabilização e manutenção da qualidade ambiental; (vi) reassentar a população moradora da ARA que necessite ser removida em função das ações previstas nos programas, dentre outras ações.

Nas ARAs I, após a execução das obras e ações urbanísticas e ambientais, confirmado o pleno atendimento às exigências e etapas administrativas previstas em lei, deverá ser efetivada a regularização fundiária, de acordo com a legislação municipal específica para HIS.

### ***Área de Recuperação Ambiental II (ARA II)***

As Áreas de Recuperação Ambiental II (ARAs II) correspondem às áreas de propriedade particular onde existem usos e ocupações do solo de caráter degradacional e que deverão ser objeto de ações de recuperação para posterior requalificação em ARO ou AOD.

Uma vez identificadas as ARA II, os proprietários são responsáveis por recuperar o território conforme a especificidade do uso e sua degradação atendendo as leis ambientais específicas.

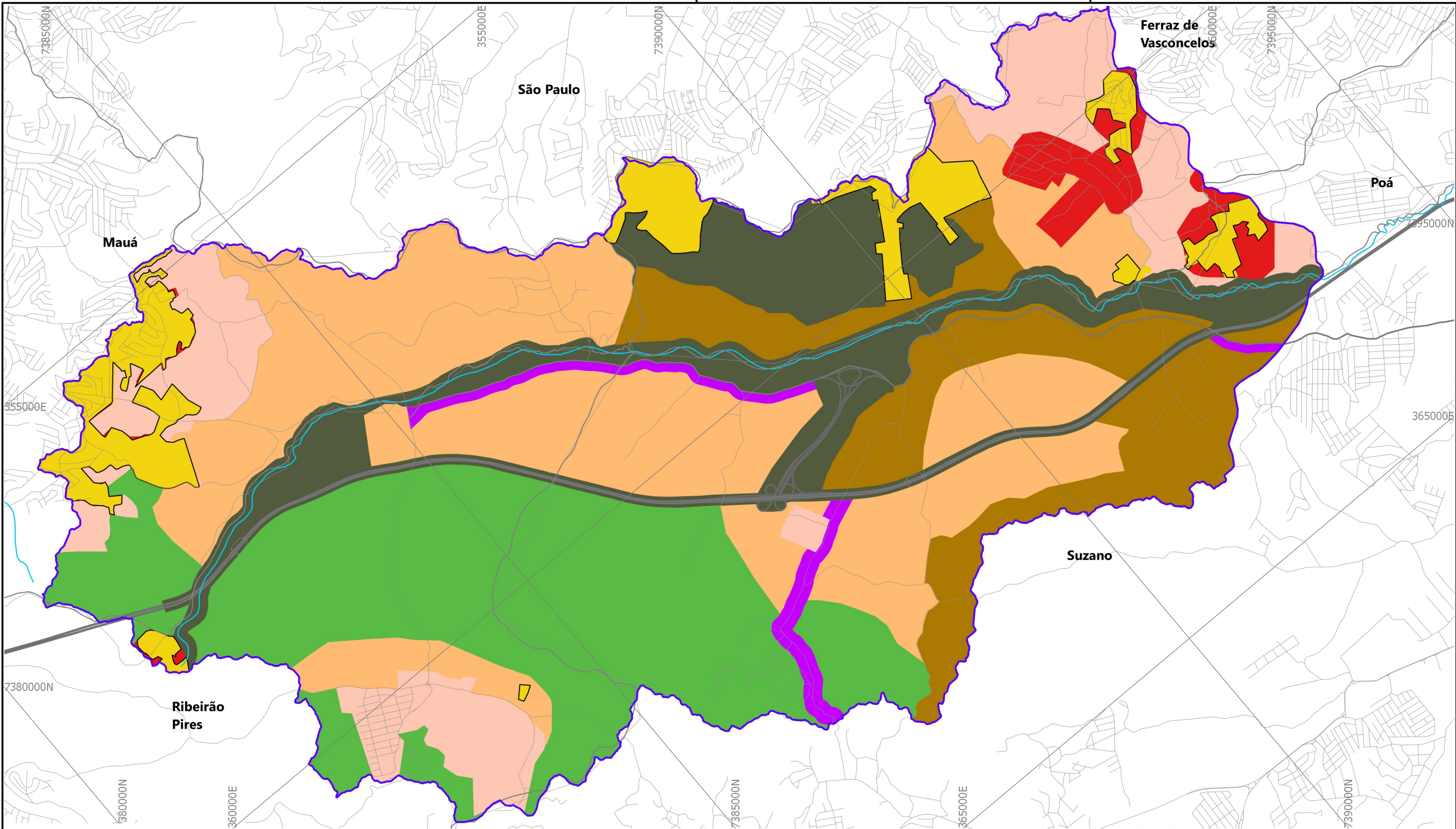
Neste trabalho, foram identificadas as áreas de ocorrência de caráter degradacionais no território do **Manancial Guaió**, conforme Mapa 4-2 a seguir.

### **Área de Restrição à Ocupação (ARO)**

As Áreas de Restrição à Ocupação (AROs) são aquelas de interesse para a proteção dos mananciais e para a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais. As áreas indicadas como ARO devem ser destinadas, a usos compatíveis com a manutenção da função hídrica mediante a realização de investimentos públicos e a aplicação de instrumentos econômicos e de compensação financeira. Em territórios indicados como ARO o poder municipal deve exercer o direito de preempção.

A classificação de ARO admite atividades no território compatíveis com seus objetivos: (i) atividades de recreação e lazer, educação ambiental e pesquisa científica, desde que não causem impacto ambiental significativo; (ii) instalações dos sistemas de drenagem, abastecimento de água, coleta, tratamento e afastamento de cargas poluidoras, quando essenciais para o controle e a recuperação da qualidade das águas, e demais obras essenciais de infraestrutura destinadas ao saneamento ambiental da Bacia e à proteção dos recursos hídricos; (iii) intervenções de interesse social em ocupações pré-existentes em áreas urbanas, para fins de recuperação ambiental e melhoria das condições de habitabilidade, saúde pública e qualidade das águas, desde que incluídas em PRIS e acompanhadas de mecanismos de controle de expansão, adensamento e manutenção das intervenções; e (iv) manejo sustentável da vegetação.

No zoneamento proposto para o **Manancial Guaió**, não foram identificadas AROs. Observamos que as Áreas de Preservação Permanente (APP) já são protegidas por legislação federal própria com o mesmo conceito de restrição à ocupação.



**Legenda**

- Ponto de Captação Sabesp
- Viário
- Rodoanel
- ▭ Limite de Manancial
- ▭ Limite Municipal

**Áreas e Subáreas de Zoneamento**

- ▭ Áreas com Ocorrências de Caráter Degradacional
- ▭ Subárea Baixa Densidade - SBD
- ▭ Subárea Conservação Ambiental I - SCA I
- ▭ Subárea Conservação Ambiental II - SCA II
- ▭ Subárea Ocupação Diferenciada - SOD
- ▭ Subárea Especial Corredor - SEC
- ▭ Subárea Urbanização Consolidada - SUC
- ▭ Subárea Urbanização Controlada - SUCt

Fonte  
 Limites Políticos e Domicílios - IBGE, 2010.  
 Limite de Manancial - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Zoneamento Proposto para o Manancial Guaió - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Áreas de Recuperação Ambiental - Elaborado pela Cobrape, 2016.



SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS  
 UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS



Prestação de Serviços Técnicos Profissionais para Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo



Título

Mapa 4.2 - Identificação das Áreas com Ocorrências de Caráter Degradacional no Manancial Guaió

Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S



Revisão 00 Escala Numérica 1:40.000 Folha 01/01





## 4.2 Diretrizes Setoriais

As atividades antrópicas são responsáveis por diversos impactos ambientais, afetando a qualidade hídrica e reduzindo e fragmentando a cobertura vegetal. No caso do **Manancial Guaió** o território ainda abriga uma parcela significativa de áreas preservadas; não obstante, em função da baixa vazão do rio Guaió, a qualidade e a disponibilidade hídrica tornam-se cada vez mais sensíveis a impactos ambientais. Por sua vez, ampliações de usos, especialmente urbanos, além de elevar o risco à qualidade da água, trazem uma incerteza sobre a possibilidade de manter as parcelas mais expressivas da cobertura vegetal.

A partir do diagnóstico, das modelagens realizadas na bacia e das contribuições recebidas durante as reuniões e oficinas realizadas, pôde-se identificar as porções do território (basicamente as áreas urbanizadas) do **Manancial Guaió** que necessitam de maiores esforços para a obtenção de uma melhoria da qualidade ambiental, sempre considerando o horizonte final de planejamento adotado nesse trabalho (ano de 2035).

O território do **Manancial Guaió** é cortado por 13,7 Km de via do trecho Leste do Rodoanel. Atualmente, na região, o Rodoanel possui uma única alça de acesso, no município de Ribeirão Pires, fora da bacia de drenagem do rio Guaió. Contudo, está prevista a implantação de nova alça de acesso à Rodovia, no município de Suzano, agora no território do manancial e a montante do ponto de captação operado pela Sabesp. Esta alça traz, por sua vez, a possibilidade de um novo cenário de desenvolvimento, com a formação de corredores econômicos e um impulso maior ao crescimento demográfico, aspectos já observados em capítulo anterior da presente proposta de PDPA. Frente a esta alteração importante de cenário, os elementos de planejamento territorial foram concebidos para ordenar esse desenvolvimento econômico e criar condições básicas para uma expansão urbana mais ordenada.

Mesmo assim, o cenário tendencial ocasiona um aumento expressivo da geração de cargas na bacia do Guaió, onde mesmo com a infraestrutura adequada e medidas complementares de redução de carga difusa, os resultados mostram que o enquadramento ocorrerá somente em 30% do tempo (Q30%).

As diretrizes setoriais estabelecem critérios que visam permitir e criar regras para o desenvolvimento controlado do **Manancial Guaió**; sempre se considera, todavia, que a qualidade ambiental da região apresenta grande vulnerabilidade às ações antrópicas. Com essa orientação, são propostas as seguintes diretrizes:

- Disponibilizar água para abastecimento público em quantidade e qualidade adequadas as demandas atuais e futuras.
- Proteger e preservar a vegetação existente em área de manancial.
- Criar regras e mecanismos para o desenvolvimento do setor industrial, comercial e de serviços sem ocasionar prejuízos na qualidade e quantidade dos recursos hídricos.
- Possibilitar usos com atendimento adequado de infraestrutura urbana, particularmente as redes de água e esgoto, com os respectivos tratamentos, mediante a aplicação de investimentos públicos e privados.
- Aprimorar o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da região.
- Desenvolver ações complementares que reduzam a carga difusa em responsabilidades compartilhadas entre os setores público, privado e sociedade.

A partir dessas diretrizes gerais, são também propostas diretrizes setoriais. Os temas abordados são: (i) urbanização e habitação; (ii) saneamento básico; (iii) atividade industrial; (iv) atividade agropecuária; (v) infraestrutura de transporte; (vi) cobertura vegetal e áreas protegidas; (vii) educação ambiental; e (viii) gestão do manancial.

### **Urbanização e Habitação**

A moradia digna é um direito básico previsto na Constituição Federal do Brasil. As áreas onde a população habita em condições precárias são passíveis de ações para adequação, as quais estão previstas na aplicação: (i) dos instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade; (ii) dos dispositivos inseridos na Lei nº 6.766/1979; e (iii) dos procedimentos de regularização fundiária estabelecidos pela Lei nº 11.977/2009.

Salienta-se, contudo, que a regularização deve ser compatibilizada com o plano de ação local. Nessa mesma linha, a lei específica deverá estabelecer os procedimentos necessários à regularização fundiária sustentável nas áreas de mananciais, a qual ocorrerá, espera-se, por meio da articulação dos planos estaduais e locais de habitação.

Ressalta-se que as condições habitacionais possuem reflexo direto na qualidade das águas superficiais da região. Áreas com boas condições habitacionais oferecem aos moradores acesso aos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos domésticos, limpeza e varrição de vias e logradouros públicos, sistemas de drenagem, saúde e educação, entre outros. A partir do acesso a estes serviços, a população moradora passa a ter menores índices de doenças, maior longevidade e possibilidade de desenvolvimento. Além disso, é importante considerar que os loteamentos planejados e urbanizados contemplam os espaços verdes, praças, árvores e sombras, espaços de lazer e contemplação. Este tipo de infraestrutura promove o efeito de educação pelo exemplo, onde novas proposições públicas e privadas podem ser compartilhadas e multiplicadas.

Em contrapartida, localidades com condições habitacionais deficientes são desprovidas de muitos desses benefícios. A irregularidade dos imóveis impede desde o acesso aos serviços de saneamento até a obtenção de financiamento para investimento local. A precariedade do acesso aos serviços de saneamento causa elevados índices de doenças e menores chances de resposta a oportunidades e desenvolvimento. Ademais, a ausência de espaços públicos de lazer e áreas verdes impede uma socialização adequada e o reconhecimento da importância de um meio ambiente ecologicamente equilibrado para a qualidade de vida das pessoas. A convivência com esgotos domésticos, resíduos, ausência de limpeza pública eficiente em uma área de baixa qualidade urbana levam a uma cidadania claramente limitada.

Ações de adequação de moradias e de requalificação urbana são essenciais para a melhoria da qualidade ambiental no manancial, para a garantia do suprimento hídrico e para a melhoria da qualidade de vida das populações locais. Esses aspectos – suprimento hídrico e qualidade de vida – estão fortemente ligados.

Assim, destacam-se as seguintes diretrizes básicas:

- Promover a urbanização de assentamentos precários, regularização fundiária e padrões de urbanização adequados ao manancial, por meio de projetos de urbanização integrados que incluam as estruturas urbana e sanitária, garantindo o saneamento e a melhoria da qualidade de vida das populações locais.
- Incorporar os PRIS aos planejamentos municipais voltados ao atendimento do déficit habitacional - Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS) nas áreas do **Manancial Guaió**.
- Fiscalizar e coibir a ocupação irregular de áreas públicas e privadas.
- Adotar o provimento de serviços complementares à infraestrutura de saneamento básico, como educação, saúde, lazer, transporte, coleta de resíduos domésticos, varrição pública, com a articulação destas múltiplas ações indispensáveis para a melhoria da qualidade da água.
- Garantir usos de baixa densidade populacional nas áreas zoneadas como “SBD” e “SCA”.
- Incentivar a manutenção das atividades econômicas de caráter rural e sustentáveis, como forma de conter a substituição do uso do solo por outros mais danosos à qualidade dos recursos hídricos.

### Saneamento Básico

Segundo o Art. 23 da Constituição Federal, é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 1988):

- VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
- VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;
- IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;
- X - combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;
- XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios.

Segundo o Art. 3 da Lei Federal 11.445/2007, que institui diretrizes nacionais para o saneamento básico, “saneamento básico” é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais no tocante ao (i) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; (iii) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e; (iv) drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas (BRASIL, 2007).

A lei introduz também, no âmbito da legislação municipal, a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs), instituindo tal instrumento como a principal ferramenta de planejamento setorial do conjunto disposto no Art. 3º. Em seguida, complementando o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em função das deficiências diagnosticadas nas cidades brasileiras, institui-se, também, no âmbito da legislação municipal, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

O planejamento destes dois instrumentos tem usualmente, como espaço territorial, o recorte municipal, o que, muitas vezes, representa uma limitação a ações e programas de natureza regional, - as APRMs possuem uma natureza regional.

O objetivo é propor diretrizes de planejamento para o saneamento básico onde seja possível a universalização do atendimento dos serviços de coleta e tratamento de esgoto, e garantir o acesso aos serviços de abastecimento de água, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, prestados com a devida qualidade, a todos os usuários.

Sugerem-se como diretrizes específicas:

- Implementar as infraestruturas de saneamento, mediante equipamentos públicos e privados, para garantir a redução máxima do aporte de efluentes no rio Guaió e a sua transferência para unidades de tratamento, de forma que seja buscado manter padrões de qualidade (classe 2).
- Prestar serviços de esgotamento sanitário às áreas atualmente irregulares, como parte de um esforço público mais geral de urbanização e melhoria dessas áreas.
- Reduzir as cargas difusas provenientes de despejo irregular de resíduos ao longo das vias e logradouros públicos.
- Desenvolver junto aos empreendimentos privados ações no tocante a redução das cargas difusas.
- Garantir a correta manutenção dos afluentes do rio Guaió, com medidas preventivas de limpeza, assim como a assegurar a manutenção das redes de águas pluviais.
- Desenvolver medidas complementares de drenagem de águas pluviais com o intuito de promover a máxima redução de carga difusa e ampliar, por maior tempo possível, o enquadramento da qualidade da água no ponto de captação.
- Monitorar a qualidade das águas do corpo hídrico, associada a medidas de vazão, visando amostras mais abrangentes a respeito da situação do manancial.

#### **Atividade Industrial e Demais Empreendimentos Comerciais e de Serviços**

A atividade industrial, apesar de muito significativa para os municípios que integram o manancial, hoje, ainda se concentra fora do território do **Manancial Guaió**. Como observado, há uma tendência, mediante a dinamização do sistema viário, de alteração de cenário – ainda que isso possa transcorrer em um período relativamente longo, uma vez que – trata-se de um exemplo -, inexistente projeto disponível e recursos alocados para a ampliação da Estrada dos Fernandes. Todavia, com a introdução de atividades econômicas na bacia em questão, especialmente atividades industriais, ainda que em acordo com a legislação pertinente, será imprescindível que algumas condições de instalação e operação sejam atendidas. Sempre que pertinente, as mesmas demandas de regramento devem ser aplicadas a empreendimentos comerciais e de serviços. Assim, são propostas as diretrizes a seguir:

- Seguir, para empreendimentos industriais, o estabelecido na categoria “ID” da Lei Estadual nº 1.817/1978.
- Estabelecer no licenciamento de quaisquer atividades a contrapartida de instalação de sistema ou procedimento operacional de esgotamento que garanta a exportação dos efluentes para fora do manancial.
- Exigir das indústrias como contrapartida a coleta e tratamento primário das águas pluviais de forma a contribuir para a redução das cargas difusas.
- Exigir dos empreendimentos a divulgação dos planos de contingência e de emergência, para o caso de eventos e situações adversas, com destaque para a consideração de riscos potenciais aos recursos hídricos locais.

- Requerer das indústrias instaladas na região a divulgação dos seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

### Atividade Agrícola

Embora a atividade agrícola seja considerada como uma forma de uso do solo compatível<sup>2</sup> com a proteção dos mananciais, alguns cuidados devem ser tomados durante essa prática, para que a qualidade dos recursos hídricos não seja afetada negativamente. É necessário, portanto, o estabelecimento de diretrizes voltadas à orientação das práticas agrícolas no território, de modo que as mesmas sejam realizadas adequadamente, no que se refere ao controle do uso de agroquímico. Da mesma forma, é recomendável o desenvolvimento de estudo e monitoramento das possíveis interferências dessa atividade nos cursos d'água, eventualmente, apropriando os dados de estudos dessa natureza efetuados na APRM Alto Tiete Cabeceiras.

Salienta-se, ainda, que a sustentação desta atividade na bacia está vinculada à viabilidade econômica, a ser obtida a partir de diferentes estímulos e incentivos. Neste sentido, ficam definidas as seguintes diretrizes:

- Fomentar a prática de técnicas agrícolas que não comprometam a qualidade ambiental.
- Garantir condições para desenvolvimento (apoio técnico e subsídio financeiro) da agricultura orgânica, do mercado hortifrutifloral e do artesanato local.
- Adotar boas práticas agrícolas<sup>3</sup> no uso de recursos naturais (água e solo).

Considerando a função estratégica da agricultura - produção de alimentos nas franjas das áreas urbanas -, é importante que se estabeleçam mecanismos que permitam, no mínimo, a manutenção das propriedades voltadas para esse fim já existentes, inclusive como forma de proteção do território inserido no **Manancial Guaió**. Devem ser implementadas políticas que permitam a renovação de tecnologias de produção e a substituição das práticas deletérias aos recursos hídricos.

### Infraestrutura de Transporte

Destaca-se que as intervenções viárias e de transporte coletivo trazem efeitos como valorização de áreas, estímulo às atividades comerciais, a expansão de ocupação e, conseqüentemente, o adensamento populacional. Sendo assim, mesmo frente às realidades atuais e futuras de adequações de infraestrutura de transporte, deve-se observar o princípio da preservação dos recursos hídricos e das porções relevantes marcadas pela cobertura vegetal.

No caso específico do **Manancial Guaió**, com a nova alça do Rodoanel e o fomento de uma série de atividades econômicas, prevê-se a possível necessidade de adequações viárias para o escoamento de produtos e serviços inseridos nas SECs, bem como, para as vias de mobilidade urbana.

---

<sup>2</sup> Contribuição das atividades agrícolas em relação a carga difusa: Carga Difusa P: 34,1%; DBO: 17,8%

<sup>3</sup> Boas Práticas Agrícolas: conjunto de princípios, normas e recomendações técnicas aplicadas para produção, processamento e transporte de alimentos e outros produtos, orientadas a cuidar da saúde humana, proteger o meio ambiente e melhorar as condições dos trabalhadores e suas famílias.

Sugerem-se as seguintes diretrizes:

- Limitação da ampliação da capacidade do sistema viário que induzam a ocupação ou ao adensamento populacional imprevistos nessa proposta de PDPA, exceto para adequação e manutenção tecnicamente correta das vias existentes ou para escoamento nos corredores econômicos.
- Adoção de mecanismos de controle que impeçam a disjunção entre as intervenções previstas e os objetivos de preservação ambiental do território.
- Cumprimento das atribuições municipais no que concerne ao Art. 6º da Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (BRASIL, 1979), assim como as demais responsabilidades conferidas aos entes federativos pelo Estatuto das Cidades:

“antes da elaboração do projeto de loteamento, o interessado deverá solicitar à Prefeitura Municipal, ou ao Distrito Federal quando for o caso, que defina as diretrizes para o uso do solo, traçado dos lotes, do sistema viário, dos espaços livres e das áreas reservadas para equipamento urbano e comunitário (BRASIL, 1979)”;

- Fomento do uso de transporte alternativos (ciclofaixa) e públicos (linhas de ônibus) na região, reduzindo a necessidade do transporte motorizado individual.
- Exigência de elaboração e a divulgação do Plano de Emergência e Contingência para eventuais acidentes com cargas perigosas nas vias que cruzam o manancial.

Para que o conceito de preservação da qualidade e da disponibilidade hídrica prevaleça é importante que as intervenções propostas neste estudo sejam continuadas.

### **Cobertura Vegetal e Áreas Protegidas**

Apesar dos impactos negativos provenientes das ações antrópicas o **Manancial Guiaíó** apresenta um percentual significativo de áreas vegetadas.

Como indicado no diagnóstico, as condições de preservação ambiental no **Manancial Guiaíó** são fundamentais para a produção de água, assim como para o enquadramento da sua qualidade. Neste sentido, objetiva-se, no recorte territorial do **Manancial Guiaíó**, o desenvolvimento local com a integração de ações que assegurem a proteção, a conservação e a preservação das áreas vegetadas.

Para atingir tais objetivos, as seguintes diretrizes devem ser consideradas:

- Estudar a possibilidade de criação de parques, visando, principalmente, a preservação de áreas vegetadas.
- Estabelecer parâmetros que objetivem a preservação de áreas vegetadas e áreas florestadas nos lotes privados.
- Permitir a compensação de empreendimentos dentro e fora do manancial com a aquisição de terrenos para a preservação inseridos no manancial, tanto para comprovar a compensação financeira (outorga onerosa) quanto para transferência de potencial construtivo.
- Estudar a possibilidade de adoção de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para moradores/produtores locais.

## Educação Ambiental

De acordo com o artigo 1º da Lei nº 9.795/1999, consideram-se educação ambiental os:

“processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Neste sentido, pela elevada necessidade de conservação das áreas de abrangência do **Manancial Guaió**, a educação ambiental possui papel fundamental para a sensibilização da população a respeito da significância do patrimônio ambiental existente na região, além da necessidade de mantê-lo preservado.

Ficam propostas as seguintes diretrizes:

- Monitorar de forma participativa a qualidade da água (com eventual colaboração da sociedade; escolas e etc).
- Monitorar de forma participativa a fauna presente no manancial.
- Utilizar os elementos vinculados aos recursos hídricos como ferramenta educacional: corpos d'água (rios, nascentes e reservatórios), unidades de conservação, APPs, ETEs, ETAs, dentre outros.
- Capacitar a comunidade para fiscalizar e, conseqüentemente, denunciar irregularidades da região.
- Capacitação dos catadores de resíduos recicláveis.
- Conscientizar a população da importância da separação seletiva de resíduos.
- Conscientização sobre a gravidade das invasões em área de manancial e áreas de risco geológico, assim como os efeitos das moradias irregulares no meio ambiente.
- Conscientizar a população da importância da efetiva ligação de esgoto à rede de coleta e consequente tratamento.

## Gestão do Manancial

De acordo com o Art. 6º da Lei Estadual que institui as diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo (Lei nº 9.866/1997), o sistema de gestão das APRMs deve ser composto por: (i) um órgão colegiado; (ii) um órgão técnico; e (iii) órgãos da administração pública.

Segundo o Art. 5º da Lei Estadual nº 9.866/1997, três órgãos compõem o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), onde está vinculada a gestão das áreas de mananciais e garantida a articulação com os Sistemas de Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

O Art. 7º da mesma lei define que “o órgão colegiado, de caráter consultivo e deliberativo, será o CBH correspondente à UGRHI na qual se insere a APRM (SÃO PAULO, 1997)”. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT), onde se insere o **Manancial Guaió**, foi criado pela Lei Estadual nº

7.663/1991. O CBH-AT é um órgão colegiado vinculado ao Estado de São Paulo, de caráter consultivo e deliberativo, de nível regional e estratégico. Um de seus objetivos é promover o gerenciamento descentralizado, participativo e integrado dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos, em sua área de atuação. É constituído por representantes dos três segmentos: Estado, municípios e sociedade civil.

O Art. 8º da Lei Estadual 9.866/1997 define que o órgão técnico integrante do SIGRH é a Agência de Bacias. O Art. 18º do Estatuto do CBH-AT (CBH-AT, 2013) estabelece que a Secretaria Executiva do órgão será exercida pela Fundação Agência de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (FABHAT).

Por fim, os órgãos da administração pública, compreendem as demais instituições de caráter governamental responsáveis pelo licenciamento, fiscalização, monitoramento e implementação dos programas e ações setoriais, tais como: CETESB, DAEE, Sabesp, órgãos municipais, entre outros.

A seguir, propõem-se as seguintes diretrizes de gestão para o **Manancial Guaió**:

- Fortalecer as atribuições dos órgãos integrantes do SIGRH.
- Desenvolver ferramentas que permitam rápida interpretação da dinâmica de uso e ocupação do **Manancial Guaió**, unificadas à possibilidade de análise dos indicadores.
- Medidas de acesso e transparência de informações.
- Coibir a invasão através da fiscalização integrada ativa.
- Garantir a aplicação dos programas do PDPA como ferramenta de planejamento para o manancial.
- Promover por meio dos licenciamentos ambientais realizados na área do manancial ações de compensação para preservação, contrapartidas em saneamento e monitoramento da qualidade ambiental.



## 5 PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS

Preliminarmente, são necessárias algumas observações.

A primeira delas diz respeito a investimentos, tema que será retomado no próximo capítulo. O presente trabalho foi elaborado sob as injunções e circunstâncias de crise econômica aguda, que fez recuar o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro à taxa negativa aproximada a 3,5% tanto em 2015 quanto em 2016. Um dos aspectos graves da crise é a situação fiscal do setor público, cuja capacidade de investimento reduziu-se drasticamente; todas as análises especializadas indicam que a recuperação fiscal do Estado (i.e., do setor público) deverá ocorrer lentamente. Assim, a execução de investimentos em áreas de interesse do presente trabalho estará condicionada à disponibilidade efetiva de recursos; logo, o exercício de priorizar aquelas ações que são mais importantes e urgentes, em um quadro de forte restrição fiscal, é certamente um dos desafios a serem enfrentados pela gestão de recursos hídricos.

Outra questão essencial diz respeito à gestão do território. Quando houve o início da alteração da legislação de mananciais datada da década de 1970, decidiu-se ancorar a gestão ao Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH). Desde esse momento, houve ganhos institucionais relevantes, em especial um esforço de cooperação entre Governo do Estado e Prefeituras a um grau que não se verificava anteriormente. Entretanto, não se pode afirmar que se registraram avanços importantes quanto à gestão institucionalizada propriamente dita desses territórios. A rigor, a coordenação de esforços entre diferentes esferas de governo e o acompanhamento da evolução de uso do solo e das intervenções públicas nas bacias hidrográficas de interesse ainda constituem um assunto pendente. Espera-se, em regime de compatibilidade com a estratégia adotada há vinte anos, que a Agência de Bacia venha a atingir um patamar de organização e de formulação que permita, enfim, condições melhores para a gestão desses territórios de mananciais.

Em função dessas observações, optou-se, aqui, por duas formas, que entendemos complementares, para a observação de prioridades.

Inicialmente, foram relacionadas iniciativas que qualificamos como mais urgentes; na difícil decisão sobre onde alocar recursos, sugere-se que essas ações urgentes estejam no primeiro plano das preocupações da gestão da bacia hidrográfica. As situações de fato que justificam essa ordem de prioridade, como se verá, já foram objeto de comentários anteriormente, em particular no Capítulo 2.

Em seguida, são apresentados programas, planos e projetos, selecionados tendo por base, dentre outros fatores, as condições de uso e ocupação do solo, a análise da dinâmica dos vetores de expansão dos municípios e as demandas em função da população inserida em área de manancial, relacionadas aos setores e temas de saneamento básico, atividades econômicas, estado de conservação e preservação ambiental da vegetação e educação ambiental. Consideraram-se também os resultados obtidos para os cenários modelados, os quais demonstram a vulnerabilidade da qualidade das águas do rio Guaió já aos usos existentes hoje na sua bacia de drenagem. Como há um número relativamente extenso de programas e ações, a primeira impressão é de que se trata de uma relação exaustiva. Entretanto, ela não tem, ou não pretende ter, esse caráter. Boa parte delas é desenvolvida pelos agentes públicos, eventualmente com grau de qualidade inferior ao requerido. Aqui se coloca o

problema geral da gestão do território, e da necessidade de ultrapassar o nível de cooperação voluntária para algo mais estruturado, onde estejam distribuídas, em conformidade com as capacidades e os recursos disponíveis, obrigações que são básicas para o equilíbrio entre usos do solo e proteção do meio ambiente.

Assinala-se que, para cada programa, plano e projeto, são listadas as ações necessárias e a devida responsabilidade institucional. Ademais, há uma estimativa de prazos para a sua implantação: sumariamente, o prazo imediato estende-se até o ano de 2019, o curto prazo até ano de 2022, o médio prazo até 2027 e o longo prazo até ano de 2037. Note-se que o detalhamento de cada ação foi feito até o grau necessário em um documento de planejamento. Cabe uma avaliação das organizações públicas pertinentes sobre os avanços necessários para que as propostas técnicas e condições executivas possam se materializar.

Todavia, voltando ao tema de abertura do Capítulo, a restrição de recursos, no momento de planejamento efetivo de cada iniciativa, apresentará rebatimento sobre os prazos aqui sugeridos. Os programas são apresentados conforme determina a Lei 9.866/1997.

Uma última observação relaciona-se aos prazos de implantação das estruturas viárias planejadas para a bacia do rio Guaió. Não obstante eventual sentido de urgência nos planos dos empreendedores e de poderes locais, pelos impactos esperados sobre a economia regional, o cronograma mais preciso das obras - aqui se considera a conjugação da alça nova do Rodoanel e a ampliação da Estrada dos Fernandes (esta é uma via atualmente muito acanhada; em alguns trechos, é limitadíssima) -, ainda não está disponível. Essa circunstância de incertezas permite a hipótese de que um período mais alongado de implantação das obras venha a coincidir com a recuperação mais saliente da economia e da situação fiscal do setor público.

Por fim, salienta-se a preocupação deste estudo em destacar e direcionar ações, projetos e programas, dentro de um processo sistêmico dos diferentes setores (urbanização, habitação, infraestrutura e transporte, atividades agrícolas etc.), à necessidade de melhoria da qualidade da água e a preservação da cobertura vegetal do **Manancial Guaió**, sendo esses os principais propósitos deste documento, sem inviabilizar as expectativas econômicas, ambientais e sociais dos diferentes agentes (Estado, municípios, empreendedores, população etc.), com a implantação da nova alça de acesso ao Rodoanel à Estrada dos Fernandes.

### Ações Urgentes

A maior parte das ações qualificadas como urgentes relacionam-se a passivos urbanos já presentes no interior da bacia de drenagem do rio Guaió, e que vêm gerando consequências ambientais negativas. À exceção do item 1 e, pelo menos parcialmente, do item 4, que denotam atribuições de ordem setorial (Sabesp), as demais ações envolvem intervenções urbanísticas mais amplas, integradas, de diferentes esferas de governo. A ação 6, por sua vez, indica a necessidade de uma ação de planejamento também integrado, reunindo Estado e municípios, e um processos de consultas com empreendedores privados.

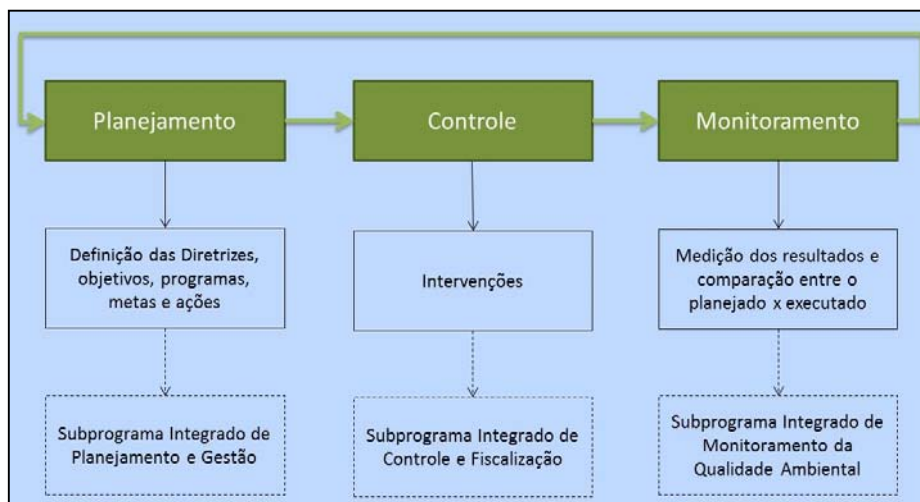
- 1) Entrada em operação das duas elevatórias que complementarão o sistema de transferência, para a Estação de Tratamento de Esgotos de Suzano (ETE Suzano), dos esgotos da parcela do município de Ribeirão Pires situada no **Manancial Guaió**.
- 2) Diagnóstico e proposta de intervenção nos bairros pertencentes ao município de Mauá, o que deverá incluir expansão de infraestrutura urbana e proposições de regularização fundiária. Uma vez que se trata de área de proporções consideráveis – população total, somando áreas regulares e irregulares, superior a 20 mil habitantes -, o que demandará um prazo mais longo para elaboração de diagnóstico e de projeto, e prazo também alongado para a execução de obras, sugere-se que seja estudada, onde tecnicamente possível, a implantação de sistema de esgotos em prazo mais curto.
- 3) Diagnóstico e proposta de intervenção nas aglomerações, regulares e irregulares, situadas no município de Ferraz de Vasconcelos que representam uma extensão do distrito de Cidade Tiradentes.
- 4) Complementação de redes coletoras em bairros de Ferraz de Vasconcelos e Poá, com transferência dos esgotos coletados para a Estação de Tratamento de Suzano.
- 5) Projeto de intervenção urbanística e regularização fundiária na aglomeração conhecida com “Raspidão”, situada em sua maior parte no município de Suzano.
- 6) Elaboração de projeto integrado de desenvolvimento territorial, considerando os termos da futura lei específica, considerando a delimitação e as características do zoneamento, assim como as diretrizes constantes do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental

## 5.1 Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão do Manancial

Apesar da existência de arcabouço legal e institucional em relação à gestão das áreas de manancial de interesse para a RMSP, é certo que os órgãos técnicos e executores instituídos pelas leis específicas existentes enfrentam dificuldades para colocar em prática as estratégias e ações conjuntas voltadas à preservação ambiental dessas áreas de interesse regional.

O desafio deste Programa é conduzir as ações de planejamento e gestão das diferentes esferas de Governo, mais a participação da sociedade, ao encontro das necessidades específicas do **Manancial Guaió**, tomando temas e aspectos de urbanismo, de saneamento básico, de preservação do meio ambiente e de educação ambiental, com a finalidade de assegurar a preservação ambiental *lato sensu* e, mais especificamente, a qualidade dos recursos hídricos do território.

Neste contexto, o Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão do Manancial é composto por quatro subprogramas: (i) Subprograma Integrado de Planejamento e Gestão; (ii) Subprograma Integrado de Controle e Fiscalização; (iii) Subprograma Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental; e (iv) Subprograma do Sistema Gerencial de Informações. O objetivo é compor uma estrutura institucional e de gestão que permita a execução das atividades gerenciais, ao mesmo tempo em que se busca articular e intensificar os recursos de fiscalização e controle sobre processos e eventos de alguma forma vinculados à qualidade (e também à disponibilidade) hídrica no **Manancial Guaió**. A Figura 5-1 a seguir ilustra a composição do Programa.



Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2016

**Figura 5-1 – Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão do Manancial**

O Subprograma do Sistema Gerencial de Informações consiste em um banco de dados integrado que deve consolidar informações atualizadas relativas aos subprogramas de planejamento, controle e monitoramento.

O texto da Lei Estadual nº 9.866/1997 destaca a importância da inserção da gestão dos mananciais ao SIGRH, mais a sua articulação com os Sistemas de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Regional. Por outro lado, o estímulo à participação da sociedade civil e da iniciativa privada nos processos de planejamento, fiscalização e monitoramento da qualidade ambiental confere maior legitimidade e efetividade às ações promovidas nos âmbitos regional e local.

### **Subprograma Integrado de Planejamento e Gestão**

O PDPA é peça essencial para o planejamento integrado; corresponde ao documento que os órgãos técnicos e executores da política de mananciais devem ter como orientação de suas ações no território do manancial. Conforme o Art. 11 da Lei Estadual nº 9.866/1997 (SÃO PAULO, 1997):

(...) São instrumentos de planejamento e gestão:

- I - áreas de intervenção e respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional;
- II - normas para implantação de infraestrutura sanitária;
- III - mecanismos de compensação financeira aos Municípios;
- IV - Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental - PDPA;
- V - controle das atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, capazes de afetar os mananciais;
- VI - Sistema Gerencial de Informações; e
- VII - imposição de penalidades por infrações às disposições desta lei e das leis específicas de cada APRM.

O PDPA deverá constituir o marco técnico de gestão do **Manancial Guaió**, objeto de acordo entre os Municípios, o Governo do Estado e os fóruns deliberativos de gestão dos recursos hídricos; nortear as variadas ações públicas no território; ser objeto de acompanhamento e avaliação por grupo de organizações responsáveis pela gestão e monitoramento da bacia hidrográfica; merecer avaliação e ajustes a cada quatro anos, para garantia de sua força técnica vis-à-vis a realidade do território, a necessidade de proteção de seus recursos ambientais e as possibilidades de regulação e intervenção, sobretudo por parte do poder público.

#### ***Ação 1. Implantação e integração da gestão do manancial ao SIGRH***

O planejamento e a gestão do **Manancial Guaió**, no que respeita à qualidade da água e aos temas que lhe são afetos, deverão ser conduzidos, como determina a Lei nº 9.866/97, por um órgão colegiado e um órgão técnico, além dos organismos e entidades da administração pública estadual e municipal.

O órgão colegiado, de caráter consultivo e deliberativo, será o CBH-AT, formado pelos respectivos representantes do estado, dos municípios, da sociedade civil e os demais convidados permanentes. O órgão técnico será a FABHAT (agência de bacia) ou, alternativamente, o grupo formado pelas Secretarias Estaduais de Recursos Hídricos e Saneamento, Meio Ambiente e Habitação, atualmente responsáveis pelas funções do órgão técnico dos mananciais da bacia do Alto Tietê.

Deveria compor a gestão do manancial a estreita colaboração do Grupo de Fiscalização Integrada com o Sistema de Monitoramento e Avaliação da Qualidade Ambiental. Em apoio aos trabalhos de gestão do território, o Sistema Gerencial de Informações (SGI), a ser instituído no âmbito do Governo Estadual, deverá abrigar informações e dados relacionados à qualidade ambiental e à gestão do manancial. Os órgãos da administração pública estadual e municipal envolvidos no território atuariam como órgãos executores do PDPA e da lei específica, após a sua publicação.

Todavia, considerando-se que ainda não se materializaram ou não adquiriram capacidade operativa várias das estruturas mencionadas, as atividades relativas ao gerenciamento dos mananciais permanecem a cargo das Secretarias Estaduais de Meio Ambiente (SMA), Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) e Habitação (SH).

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: definir o formato da gestão aplicável ao manancial.

Curto Prazo: estimular a participação de associações representativas dos moradores do **Manancial Guaió** na execução do PDPA.

Responsável: CBH-AT, FABHAT, municípios, SSRH, SMA e SH.

### ***Ação 2. Participação do CONDEMAT***

A organização dos municípios que integram o **Manancial Guaió** na forma de consórcio intermunicipal pode proporcionar vantagens cooperativas de planejamento, operacionais e econômicas na gestão das áreas do manancial. Nesse sentido, é muito importante manter e ampliar a participação do Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê (CONDEMAT) nos trabalhos de planejamento e gestão do manancial, sem prejuízo à atuação e responsabilidades atribuídas ao órgão gestor definido pela Lei Estadual nº 9.866/97.

A abrangência das ações levadas a cabo pelo consórcio coincide com a necessidade de uma governança de caráter supramunicipal para as áreas de manancial, conferindo maior representação do território junto ao Governo do Estado. Da mesma forma, a organização existente poderá auxiliar no desenvolvimento e consolidação de um órgão gestor, a partir das experiências acumuladas e conhecimento sobre as peculiaridades do manancial.

Destacam-se, entre as possíveis áreas de atuação do consórcio com interferência sobre a gestão do território, o saneamento básico, a disponibilização de habitações de interesse social, estruturas de transporte, preservação ambiental, dentre outras.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: elaboração de uma agenda comum entre o CONDEMAT e o CBH-AT

Curto Prazo: realização de encontros e discussões conforme agenda acordada

Médio Prazo: intervenções sobre a infraestrutura e operação urbana nas áreas de manancial

Responsável: CONDEMAT, com apoio da CBH-AT.

### ***Ação 3. Compensação ambiental***

A área de manancial é um território de baixo valor econômico agregado, principalmente nos locais onde o zoneamento impõe maiores restrições ao uso e ocupação. Isso reduz o interesse do mercado formal e cria condições de abandono, propícias à ação de grileiros e invasões. A localização dos mananciais nas franjas de crescimento da Região Metropolitana também favorece a dinâmica desordenada de ocupação, tornando-se uma opção para as populações mais pobres e socialmente vulneráveis, sem acesso ao mercado formal de habitação.

Esta ação tem o objetivo de utilizar a compensação ambiental como ferramenta para atribuir valor econômico às áreas de manancial, permitindo a compensação através da aquisição de terrenos preservados dentro do manancial. Para isso, propõe-se a incorporação da ferramenta de transferência de potencial construtivo, presente na Lei Específica da APRM Guarapiranga, aos instrumentos municipais de ordenamento territorial. Com isso, um empreendimento que deseja ultrapassar os limites construtivos de um determinado zoneamento poderia adquirir outros terrenos no manancial e averbar a transferência de potencial construtivo nas matrículas de ambos os imóveis.

Esta ação propõe a aplicação da transferência de potencial construtivo não apenas para o interior da bacia hidrográfica de manancial, mas para todo o território municipal - as áreas de manancial seriam valorizadas pela possibilidade de “compra” de potencial construtivo por empreendimentos fora da área de manancial. Assim, o manancial se tornaria prioritário para que compensações ambientais sejam aplicadas, preferencialmente com a compra de terrenos, averbando a destinação única para preservação.

Esse mecanismo pode criar um mercado de áreas preservadas em bacia hidrográfica de manancial e aportar valor para a compra e proteção de áreas preservadas registradas em cartório, viabilizando a proteção com investimento privado e reduzindo riscos de invasão e de usos inapropriados.

#### **Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: instituir os instrumentos legais para a compensação ambiental, a ser materializada através da aquisição de terrenos preservados dentro do manancial.

Responsável: municípios e CETESB.

#### ***Ação 4. Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico***

O ICMS Ecológico surge da possibilidade de vincular uma parcela dos valores arrecadados com o ICMS, repassados aos municípios pelo Estado, a critérios ambientais. Sua aplicação depende da definição de um conjunto desses critérios, utilizados para a determinação do percentual destinado a cada município, correspondente à repartição dos recursos financeiros arrecadados com o ICMS.

De acordo com a Constituição Federal de 1988, pertencem aos municípios 25% do produto arrecadado pelos Estados através do ICMS, imposto que incide sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação. Três quartos desse percentual são repassados em função do local de realização das operações; um quarto é repassado conforme dispõe a lei estadual. Esse instrumento potencialmente permite que se promovam iniciativas e processos de desenvolvimento sustentável nos municípios, servindo como estímulo à preservação dos mananciais e como compensação por restrições ao desenvolvimento econômico, impostas pela existência de áreas protegidas no território municipal.

No Estado de São Paulo, a Lei nº 8.510 de 29 de dezembro de 1993 estabeleceu os critérios que definem o índice de participação dos municípios no produto da arrecadação do ICMS, distribuindo 0,5% do total “em função de espaços territoriais especialmente protegidos existentes em cada município e no Estado”. Considera-se para o cálculo a soma ponderada das áreas correspondentes às: Estações Ecológicas; Reservas Biológicas; Parques Estaduais; Zonas de Vida Silvestre em Áreas de Proteção Ambiental (ZVS em APA’s); Reservas Florestais; Áreas de Proteção Ambiental (APA’s); e Áreas Naturais Tombadas. Outros 0,5% compõem o índice baseando-se no percentual entre a área total, no Estado, dos reservatórios de água destinados à geração de energia elétrica e a área desses reservatórios nos municípios (SÃO PAULO, 1993).

A Lei Estadual nº 10.544 de 2000 define que os municípios enquadrados nas disposições contidas nas Leis de Proteção dos Mananciais (nº 898/1975 e nº 1.172/1976), terão o repasse dos impostos estaduais a que fazem jus calculado proporcionalmente às áreas de restrição ambiental de cada um deles. Porém, sua aplicação ainda depende de regulamentação.

A inclusão das APRMs, ou de parcelas com maior grau de preservação que integram suas áreas de intervenção, entre os espaços especialmente protegidos que compõem o índice de participação dos municípios no ICMS, ampliaria as possibilidades de incentivo, por parte dos municípios, à manutenção das áreas verdes preservadas para a produção de água.

Nesse sentido, sugere-se que seja estudada a possibilidade de inclusão dos territórios declarados como APRM para o rateio do ICMS Ecológico.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Estudo e elaboração de minuta para discussão do regulamento que seja necessário para a inclusão das Áreas de Manancial no rateio do ICMS Ecológico.

Responsável: Governo do Estado de São Paulo, Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tiete - CONDEMAT e CBH-AT.

**Ação 5. Pagamento por serviços ambientais**

O pagamento por serviços ambientais está previsto na Lei Estadual Nº 15.684 de 2015. O Artigo 39º diz:

“Para melhor execução do Programa de Regularização Ambiental - PRA, o Poder Executivo Estadual fica autorizado a instituir o Pagamento por Serviços Ambientais para incentivar a recomposição florestal, a proteção dos mananciais no Estado e a compensação preferencial no Estado de São Paulo, na forma a ser definida em regulamento.”

Esse Programa ainda necessita de regulamentação para que seja implantado. Essa ação poderá gerar valor nas áreas preservadas e possibilitar que os proprietários recebam recursos mínimos para a manutenção e fiscalização de suas áreas.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: discussão da oportunidade e valor desse instrumento; regulamentação do Pagamento por Serviços Ambientais em mananciais.

Médio Prazo: implantação do sistema de PSA nos mananciais.

Responsável: Governo do Estado de São Paulo, Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tiete - CONDEMAT e CBH-AT.

**Subprograma Integrado de Controle e Fiscalização**

A fiscalização do cumprimento da legislação e do desenvolvimento das atividades no território inserido em área de manancial deverá ser exercida, de forma compartilhada, pelo Grupo de Fiscalização Integrada do **Manancial Guiaíó**, sem prejuízo das atribuições do Estado e dos Municípios para a aplicação dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, previstos na Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e demais normas.

Por se tratar de um tema que diz respeito a diferentes esferas da administração pública e pode envolver a sociedade civil, o Programa prevê a criação de instrumentos de participação e cooperação nas ações de fiscalização e controle das intervenções na área do manancial.



### ***Ação 1. Criação do Grupo de Fiscalização Integrada***

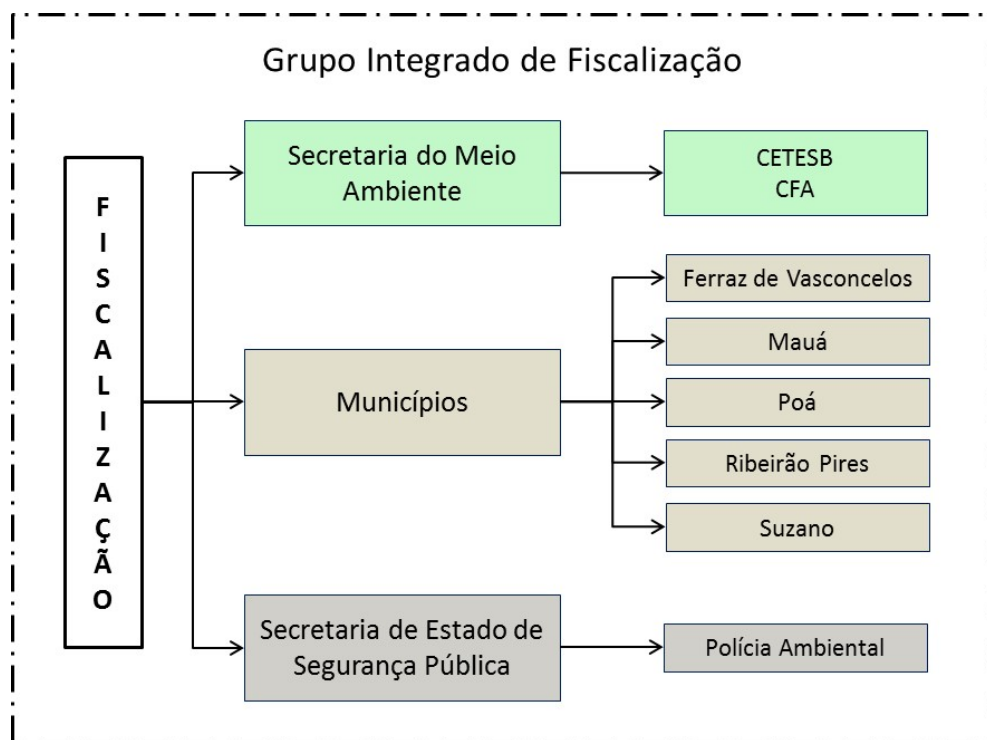
A criação do Grupo de Fiscalização Integrada tem por finalidade estabelecer esforço conjunto, interinstitucional, para manutenção e melhoria da quantidade e qualidade das águas do **Manancial Guaió**, mediante ações e projetos que visem: (i) a realização de trabalhos de controle e de fiscalização do território, fortalecendo parcerias que busquem otimizar a utilização dos recursos humanos e materiais; (ii) a implantação de uma rotina de fiscalização, abrangendo ações técnicas e administrativas, orientando e/ou punindo rapidamente os infratores; (iii) a alimentação do futuro SGI do **Manancial Guaió**; (iv) o atendimento dos objetivos previstos na legislação de proteção do manancial, destacando-se as determinações da Lei Específica, quando promulgada; (v) a articulação do processo de participação da sociedade civil; e (vi) a divulgação e a conscientização da necessidade de proteção aos mananciais por meio da educação ambiental.

A fiscalização deverá ser realizada por agentes municipais e estaduais, no âmbito de suas atribuições e competências legais, com os seguintes objetivos: (i) efetuar vistorias em geral, levantamentos e inspeções; (ii) verificar a ocorrência de infrações e proceder a autuações, no âmbito de suas competências; (iii) lavrar autos de inspeções, advertência, apreensão de materiais, máquinas, equipamentos e instrumentos utilizados no cometimento da infração, embargo de obra ou construção, e aplicar multa, fornecendo cópia ao interessado; e (iv) propor aos órgãos da administração pública encarregados do licenciamento e fiscalização, a multa diária, interdição, definitiva ou temporária, demolição, suspensão de financiamento e de benefícios fiscais.

Dentre outras atribuições do Grupo de Fiscalização Integrada, de caráter contínuo, destacam-se: (i) a busca pelo aperfeiçoamento dos procedimentos de fiscalização; (ii) a avaliação do desempenho do processo de fiscalização; e (iii) a articulação de parcerias que busquem otimizar a utilização dos recursos humanos e materiais.

A criação desse Grupo fica condicionada ao estabelecimento de convênio entre as secretarias do Estado de São Paulo, municípios e demais órgãos participantes cujos territórios e competências integram o **Manancial Guaió**, devendo a Secretaria de Estado do Meio Ambiente elaborar as normas, especificações e instruções técnicas relativas ao controle e fiscalização no manancial, em articulação com os demais órgãos envolvidos.

Nesse âmbito, além dos convênios, é essencial que o Grupo de Fiscalização também realize parcerias com instituições, programas, Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), Conselhos Regionais como CREA, CONFEA, CAU, CRECI entre outras iniciativas que, de alguma forma, busquem a melhoria das condições urbanas e dos recursos hídricos. Como exemplo, destaca-se a Operação Integrada de Defesa das Águas (OIDA), criada em 2007 pelo Governo do Estado em parceria com a Prefeitura Municipal de São Paulo que atua efetivamente na proteção das áreas de mananciais, bordas das represas e áreas verdes da região. Ressalte-se que o essencial da fiscalização é que tenha caráter contínuo e efetividade (Figura 5-2).



\*CFA – Coordenadoria de Fiscalização Ambiental -SMA  
Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2016

**Figura 5-2 – Composição do Grupo Integrado de Fiscalização**

Outro ponto fundamental para esta ação e, conseqüentemente, dos resultados do Subprograma como um todo, são os prazos iniciais determinados a seguir. A referência do zoneamento e dos mapas utilizados para a elaboração deste estudo datam de julho de 2016, e o período que transcorrer entre a aprovação e a instituição da Lei Específica e, posteriormente, o início efetivo da ação, pode resultar em significativas alterações no uso do solo com ocupações irregulares e favelas. Neste contexto, é de suma importância que a instituição do Grupo de Fiscalização Integrada seja realizada em caráter imediato, talvez antes mesmo da Lei Específica. Além disso, as ações do Grupo devem ser rapidamente direcionadas para as áreas vulneráveis no **Manancial Guiaíó**.

**Metas e Responsáveis:**

Prazo Imediato: estabelecer convênio entre órgãos de fiscalização e indicar participantes.

Prazo Imediato: início da operação de fiscalização dos usos do solo no **Manancial Guiaíó**.

Responsável: SMA, Secretaria de Segurança Pública (SSP) e municípios.

**Ação 2: Participação da ARSESP na fiscalização e acompanhamento de contratos**

O envolvimento da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP) nas ações de gestão do manancial, mais especificamente no acompanhamento e fiscalização dos contratos de prestação de serviços de saneamento, deve colaborar com o efetivo cumprimento dos compromissos e das metas assumidas pelas concessionárias dos serviços de saneamento.

A ARSESP deverá exigir das concessionárias a publicidade das informações e a ampla divulgação das metas (física e financeira) relativas à infraestrutura dedicada à prestação dos serviços e respectivos dados de atendimento, considerando a relação dos serviços prestados com a qualidade ambiental.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Envolver a equipe técnica da ARSESP nas reuniões e trabalhos de fiscalização realizadas no âmbito do órgão gestor do Manancial e Grupo Integrado de Fiscalização.

Curto Prazo: Divulgação das metas e fiscalização quanto ao cumprimento dos contratos de serviços de saneamento.

Responsável: ARSESP, órgão técnico.

***Ação 3: Controle e fiscalização do uso e ocupação do solo com Imagens de Satélite***

A incorporação da análise de imagens aéreas nas rotinas de controle e fiscalização de uso e ocupação do solo nas áreas de manancial proporciona maior agilidade e efetividade na identificação de invasões e usos não conformes com a legislação. Permite, ainda, o registro e o acompanhamento do processo de ocupação do manancial.

Para isso, são necessárias a atualização constante das imagens e a disponibilidade de um corpo técnico capacitado para realizar a identificação de ocupações e usos com potencial de degradação. As tarefas de análise de imagens deverão orientar as ações do Grupo Integrado de Fiscalização na realização de vistorias e autuações, com a finalidade de impedir a continuidade de usos e ocupações com potencial poluidor e degradacional.

Essas imagens devem ser comparadas em função dos usos e sobrepostas ao zoneamento do manancial para que sejam indicadas as áreas que necessitam de verificação *in loco* por parte do Grupo Integrado de Fiscalização. Mesmo antes da formalização e efetiva atuação do Grupo Integrado de Fiscalização, esse recurso pode estar vinculado aos trabalhos da Polícia Militar Ambiental.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: elaboração e descrição da estrutura física e mão de obra específica necessária à realização dos trabalhos de análise de dados.

Curto Prazo: implantação do apoio à fiscalização e controle do território com a análise de imagens aéreas, em articulação com a Polícia Ambiental ou Grupo Integrado de Fiscalização no manancial.

Responsável: SMA e Secretaria de Segurança Pública (SSP).

***Ação 4. Plano de Emergência e Contingência para transporte de cargas perigosas***

O Rodoanel é uma importante ligação entre várias rodovias; ali circulam cargas dos mais variados tipos, inclusive aquelas com alto grau de risco de contaminação em caso de acidentes. É essencial que a concessionária gestora do trecho leste disponha de um Plano de Emergência e Contingência, devidamente atualizado e disponibilizado pública e oficialmente. Este plano poderá ser submetido a possíveis alterações/atualizações consideradas necessárias pelo órgão fiscalizador.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: elaboração e disponibilização do Plano de Emergência e Contingência.

Responsável: SPMar e CETESB.

**Subprograma Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental**

A qualidade das águas de um manancial é resultante de diversas decorrências sistêmicas (e também de eventos especiais), as quais envolvem características de qualidade dos rios e córregos afluentes, o uso e a ocupação existente na bacia, serviços e infraestruturas sanitárias e, também, a educação ambiental da população que ali reside.

Hoje, existe apenas um ponto de monitoramento controlado pela CETESB para aferir a qualidade do rio Guaió a montante da captação, implantado no ano de 2015, mas não utilizado posteriormente. Todavia, conforme os resultados apresentados no diagnóstico deste PDPA, a qualidade do rio Guaió encontra-se bastante prejudicada no ponto onde é realizada a captação. O monitoramento realizado não está adequado ao número e intensidade de atividades que resultaram em degradação. Também não existem medidas de vazão associadas ao rio Guaió. Finalmente, outros elementos além dos conceitos de recursos hídricos precisam ser mensurados para que seja possível verificar a qualidade do manancial.

Deste modo, esse componente visa indicar ações que orientem o monitoramento e disponibilização de resultados dos mais diversos setores, relacionados à qualidade ambiental, para suprir a carência de informações sobre as atividades desenvolvidas no território do manancial e permitir avaliar os reais impactos sobre a qualidade dos recursos naturais presentes do **Manancial Guaió**.

***Ação 1. Adoção das áreas de manancial como unidade territorial nos Relatórios de Situação***

Com a finalidade de proporcionar dados atualizados, aplicáveis à gestão do **Manancial Guaió**, propõe-se a adequação dos Relatórios de Situação produzidos anualmente pela FABHAT, sendo incorporadas as unidades territoriais de todos os mananciais de interesse da RMSP inseridos na UGRHI-06, a exemplo dos mananciais atualmente abrangidos pelo relatório.

Antes mesmo da implantação e operação do SGI, pode-se prever a produção de dados apropriados à gestão dos mananciais para a sua aplicação imediata nas ações de gerenciamento do manancial.

**Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: definição de conteúdo e formato da informação a ser elaborada e inserida nos Relatórios de Situação.

Curto Prazo: elaboração do Relatório de Situação atendendo às necessidades de gestão de todas as Áreas de Proteção de Manancial inseridas na UGRHI-06.

Responsável: FABHAT.

## ***Ação 2. Ampliação e adequação do monitoramento da qualidade da água com vistas à gestão do manancial***

A rede de monitoramento da qualidade da água é, comparativamente a outros estados brasileiros, bastante extensa. Contudo, dada as superlativas dimensões urbanas e econômicas do Estado de São Paulo, essa mesma rede pode ser considerada insuficiente. Sua ampliação depende de investimentos e despesas de custeio permanentes que não são triviais. Ressalvadas a virtude e as limitações da rede existente, recomenda-se, por necessidade técnica, a implantação de três novos pontos de monitoramento no rio Guaió: 1) após trecho por onde passa o Rodoanel, ao sul do manancial; 2) na divisa dos quatro municípios; e 3) a jusante da captação, ao final da área delimitada como APRM. Além disso, associado aos novos pontos de monitoramento do rio, recomenda-se, também, o acompanhamento da sua vazão. É necessária a instalação de pelo menos duas réguas de controle de vazão, uma na ponte imediatamente a jusante da captação e outra na ponte de passagem junto à adutora da Sabesp.

Sugere-se que o plano de amostragens seja unificado entre os mananciais de interesse da RMSP, de forma a contribuir com a gestão integrada dessas áreas, devendo contemplar, no mínimo, uma coleta por mês. Os parâmetros medidos devem ser, no mínimo: pH, temperatura, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Oxigênio Dissolvido, Fósforo Total, Nitrogênio, Coliformes e Sólidos Suspensos. É conveniente que as medições sejam acompanhadas de medidas de vazão.

### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: implantação da rotina de coleta nos pontos de monitoramento (existente e propostos) no rio Guaió e réguas de medida de vazão.

Médio Prazo: histórico de qualidade e vazão do **Manancial Guaió** incorporado ao SGI.

Responsável: CETESB, Sabesp, municípios e CBH-AT.

## ***Ação 3: Sistema de Monitoramento e Avaliação da Qualidade Ambiental (SMAQA)***

O órgão técnico do manancial em conjunto com as demais entidades envolvidas, deverá executar e planejar os trabalhos de monitoramento, incluindo a avaliação anual do Programa Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental do **Manancial Guaió**. Os trabalhos de monitoramento deverão ter caráter contínuo e permanente, com publicação anual dos resultados. Ainda, com a instituição da Lei Específica para o **Manancial Guaió** caberá ao órgão colegiado auditar a execução do Programa, promovendo a conferência dos dados fornecidos por meio de contraprovas.

Os esforços de monitoramento devem ser ampliados aos operadores e concessionárias de serviços públicos de saneamento e demais órgãos envolvidos nessas atividades, dentro das áreas de manancial, para a melhoria e o acompanhamento da operação, em padrões de maior eficiência, dos sistemas sanitários - esgotamento sanitário, abastecimento de água, drenagem urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Os resultados deste monitoramento devem ser periodicamente fornecidos para disponibilização no SGI. O fornecimento dos dados deve ser realizado pelos órgãos e entidades da administração pública, bem como pelas concessionárias de serviços de fornecimento de água, coleta e tratamento de esgoto

e manejo de resíduos sólidos. Assim, as metas para o monitoramento da eficiência dos sistemas sanitários são:

**Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: continuidade e melhoria no monitoramento da água bruta.

Curto Prazo: monitoramento dos sistemas de esgotos sanitários e de drenagem, com destaque para a eficiência das estações elevatórias e para a correção de intercorrências entre os sistemas de esgotos sanitários e os sistemas de drenagem.

Curto Prazo: monitoramento da cobertura e eficiência do sistema de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

Responsável: concessionárias de serviços de saneamento básico, operadoras de serviços de resíduos sólidos, órgão técnico, órgão colegiado e municípios.

***Ação 4. Acompanhamento dos projetos de ampliação dos aterros sanitários Central de Tratamento Leste e Sítio São João***

Praticamente metade dos resíduos sólidos urbanos da cidade de São Paulo é encaminhado à Central de Tratamento de Resíduos Leste. A gleba do aterro abrange a unidade em operação e o antigo Aterro Sítio São João. A área que compõe as unidades está localizada exatamente na divisa do **Manancial Guaió** e, segundo informações dos técnicos da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (Amlurb), a gleba conta com um grande projeto de ampliação que prevê a unificação das duas unidades.

A área de manancial é definida basicamente por uma bacia de drenagem e a grande movimentação de solo que ocorre na gleba pode causar, eventualmente, a alteração da divisa da bacia. Deve-se evitar, naturalmente, que o escoamento superficial do aterro sanitário venha a ser direcionado para dentro do **Manancial Guaió**.

Ao tratar das áreas de mananciais, bem como quando determina normas e restrições de uso de solo, a legislação estabelece que em APM não é permitida, salvo situações específicas, a disposição de resíduos sólidos. No caso do **Manancial Guaió** o aterro sanitário não se encontra inserido na bacia; porém, com a proximidade e os projetos de ampliação, é necessário que se previna a possibilidade da bacia de drenagem ser ampliada e parte do aterro drenar para o território do manancial.

**Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: Acompanhamento dos projetos do aterro sanitário

Responsável: Prefeitura Municipal de São Paulo e CETESB.

***Ação 5: Condicionante para o licenciamento das obras do novo acesso do Rodoanel***

Pela grande interferência no território e pelo potencial de impacto associado às obras de implantação da nova alça de acesso ao Rodoanel no interior do perímetro do **Manancial Guaió**, é conveniente, na licença de instalação, a exigência da construção de dispositivos de coleta, retenção e tratamento de águas pluviais durante e, sobretudo, após as obras. O sistema deve suportar também a detenção de

vazamento de cargas perigosas além de servir como tratamento primário das águas pluviais. O sistema deve ser planejado considerando ações de limpeza e manutenção continuamente.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: incorporar condicionante ao licenciamento ambiental da alça.

Responsável: CETESB e Secretaria de Meio Ambiente.

**Ação 6. Divulgação e Controle da qualidade ambiental por empresa**

No intuito de ampliar o interesse e a participação da sociedade em sentido favorável à qualidade ambiental do manancial, propõe-se aumentar a divulgação, em instalações públicas e privadas, de informações como índices de qualidade das águas, evolução das metas de qualidade ambiental, entre outros. A divulgação teria a finalidade de envolver mais intensamente clientes, funcionários e público em geral com um tema de interesse regional. Seria adequado, por exemplo, que a divulgação fosse efetuada em indústrias que possuem outorga de captação e/ou de lançamento dentro do manancial, e em empresas, inclusive de eventos, instaladas nas proximidades de corpos hídricos.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: estudo técnico especializado para a ampliação das ações de divulgação da qualidade ambiental realizadas pelas empresas no manancial.

Responsável: SMA e CETESB.

**Subprograma do Sistema Gerencial de Informações (SGI)**

O órgão técnico do **Manancial Guiaíó** deverá ter suas atividades integradas ao Sistema Gerencial de Informações (SGI), a ser implantado no âmbito das ações de planejamento integrado nas áreas dos mananciais da RMSP, sendo obrigatória a incorporação periódica de dados relacionados a intervenções, medições de qualidade de água e demais informações acerca do uso e ocupação do solo levados a cabo no território do manancial. O SGI consiste no banco de dados, previsto pela Lei nº 9.866/1997, que deve ser permanentemente atualizado com informações dos órgãos participantes do SIGRH e servirá para: (i) fornecer apoio informativo aos agentes públicos e privados que atuam no manancial; (ii) subsidiar a elaboração e ajustes dos planos e programas previstos; e (iii) monitorar e avaliar a qualidade ambiental.

O SGI deverá conter minimamente: (i) características ambientais das sub-bacias; (ii) áreas protegidas; (iii) dados hidrológicos de quantidade e qualidade das águas; (iv) uso e ocupação do solo e tendências de transformação; (v) mapeamento dos sistemas de infraestrutura implantados e projetados; (vi) cadastro dos usuários dos recursos hídricos; (vii) representação cartográfica das normas legais; (viii) cadastro e mapeamento das licenças, autorizações e outorgas expedidas pelos órgãos competentes; (ix) cadastro e mapeamento das autuações efetuadas pelos órgãos competentes; (x) informações sobre cargas poluidoras e outras de interesse; (xi) indicadores de saúde associados às condições do ambiente físico, biológico e socioeconômico; (xii) informações das rotas de transporte de cargas tóxicas e perigosas; e (xiii) dados históricos dos indicadores correspondentes ao manancial, conforme apontado neste relatório.

Cabe aos organismos dirigentes da área de recursos hídricos definir a responsabilidade pela instalação, administração e operação continuada do SGI. Para plena eficiência, a sua operacionalização deverá contar com o apoio de conteúdo produzido pelas diversas instituições, públicas e privadas que atuam nas áreas de interesse para a gestão do manancial. O acesso às informações deverá ser garantido a todos os órgãos da administração pública municipal, estadual e federal e da sociedade civil.

#### **Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: implantação do SGI com o devido treinamento para operacionalização do sistema de envolvidos da administração municipal, estadual e federal, representantes da sociedade civil e do corpo técnico responsável pela gestão do **Manancial Guaió**.

Responsável: A definir.

## **5.2 Programa de Ordenamento Territorial**

Esse Programa tem como foco a orientação e o disciplinamento para a elaboração e a atualização dos instrumentos legais de ordenamento territorial que devem incidir sobre o território do **Manancial Guaió**, considerando-se as esferas legislativas estadual e municipal, sem prejuízo às leis ambientais e demais condicionantes para a ocupação do solo provenientes de legislação federal.

Como observado no diagnóstico que compõe o estudo para a elaboração do PDPA do **Manancial Guaió**, os parâmetros das Leis de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo utilizados hoje pelos municípios não são totalmente compatíveis com o que é estabelecido na Lei Estadual nº 1.172/76.

Considerando-se a necessidade de atualização e adequação da legislação de proteção de mananciais, já segundo o disposto no presente Relatório – necessidade vinculada a várias finalidades: permitir a regularização ambiental de áreas urbanas densamente ocupadas; absorver a futura ocupação decorrente da alça do Rodoanel; equilibrar temas potencialmente antinômicos, como desenvolvimento urbano e econômico e preservação ambiental e hídrica; preservar efetivamente áreas de interesse ambiental relevante, *inter alia* –, seguem-se propostas e recomendações para o bv

### ***Ação 1. Elaboração e aprovação da Lei Específica do Manancial Guaió***

A conclusão do presente trabalho, com a publicação da proposta do PDPA do **Manancial Guaió** (e a sua aprovação, com os ajustes que forem considerados necessários), cria condições técnicas para a elaboração de uma lei específica para o manancial e de seu respectivo decreto e demais disposições de regulamentação. As condições incluem diretrizes para o desenvolvimento da região, definição de possibilidades e limites de uso e ocupação do solo na forma de proposição de zoneamento territorial - com parâmetros urbanísticos e ambientais -, aplicação do modelo de correlação da qualidade da água com o uso do solo (QUAL-UFMG), medidas variadas com a finalidade de proteção ambiental e dos recursos hídricos.

O zoneamento tem por objetivo substituir e adequar o mapa vigente previsto na lei Nº 1.172/1976. Desde a publicação dessa lei, alguns quadrantes da bacia do rio Guaió foram tomados por densa ocupação urbana e econômica; essa realidade foi absorvida no presente. Sugere-se considerar a hipótese, por ocasião do debate sobre este documento e a lei específica, de aceitar como direito



adquirido a situação dos imóveis anteriores à data de abril de 2016<sup>4</sup>, a exceção daqueles indicados como ARA, onde se concentram atividades que impactam ambientalmente o manancial e necessitam de planejamento específico para sua adequação.

A revisão periódica do PDPA do **Manancial Guiaíó**, sugerida para ocorrer a cada 4 (quatro) anos, incluindo a avaliação do zoneamento proposto, apoiará os trabalhos de acompanhamento e controle das intervenções sobre o território, permitindo a análise da compatibilidade do uso do solo com as definidas por sua Lei Específica, assim como da efetividade da aplicação dos parâmetros legais do manancial, dentre outros aspectos que envolvem seu gerenciamento. A revisão do PDPA também deverá apoiar alterações da Lei, suas áreas de intervenção e respectivos parâmetros urbanísticos e ambientais, quando verificada a necessidade.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: proposição de minuta de Lei Específica e aprovação da Lei Específica na ALESP.

Responsável: CBH-AT, SMA, SSRH e municípios.

Médio Prazo: revisão do PDPA e atualização da Lei Específica.

Longo Prazo: adequação e atualização do mapa de áreas de intervenção em decorrência de recuperação de ARAs, sendo reenquadradas nas categorias existentes.

Responsável: órgão técnico.

***Ação 2. Compatibilização dos Planos Diretores Municipais com o zoneamento proposto na Lei Específica e demais diretrizes.***

Cabe aos órgãos da Administração Pública Municipal realizar a revisão dos Planos Diretores Municipais (PDMs). É objetivo dessa revisão: (i) adequar o planejamento municipal às determinações do zoneamento e dos parâmetros da lei específica do manancial; (ii) determinar parâmetros mais restritivos ao adensamento, caso seja de interesse municipal; (iii) definir as ZEIS e indicar as ARAs no município para a elaboração de PRIS, definindo quais são as tipologias de ações previstas minimamente entre urbanização, remoção e regularização fundiária; e (iv) aprovar PDM compatível com a lei específica.

Instituída a lei específica do manancial os municípios devem, obrigatoriamente, adequar-se aos parâmetros de zoneamento definidos pelo PDPA. A atualização dos PDMs tem caráter de compatibilização dos zoneamentos, uma vez que áreas e parâmetros divergentes impedem o licenciamento na região. O município pode, por sua vez, determinar parâmetros mais restritivos do que o zoneamento proposto pela lei específica.

Sugere-se que, oportunamente e por razões práticas, a apresentação de proposta do PDM, antes da aprovação na Câmara de Vereadores, ao órgão técnico para verificação de compatibilidade com a lei específica, evitando revisões e novas aprovações pelo legislativo municipal.

---

<sup>4</sup> A data da imagem de satélite utilizada para a elaboração do zoneamento proposto se refere à situação da ocupação territorial em abril de 2016.

Nesse sentido, a revisão dos PDMs e respectivas Leis de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, deverão incorporar as diretrizes estabelecidas na Lei Estadual, de forma a garantir a atuação conjunta dos entes estaduais e municipais na proteção e desenvolvimento das APRMs presentes na RMSP.

Nessa ocasião, ou a qualquer momento em que a Administração Pública Municipal apresentar a identificação de ZEIS, assim reconhecidas em seus planos e leis que ordenam o uso e a ocupação do solo nas áreas de manancial, deverá ocorrer a análise e correspondente integração das ZEIS ao cadastro de ARA I no âmbito do Sistema de Planejamento e Gestão da APRM Guaió, desde que cumpridas as exigências estabelecidas na lei específica, definindo quais são as tipologias de ações previstas minimamente entre urbanização, remoção e regularização fundiária.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: revisão dos Planos Diretores Municipais e verificação de compatibilidade com a lei específica.

Responsável: municípios e órgão técnico.

***Ação 3. Regulamentação de instrumentos de ordenamento territorial visando a conservação de áreas preservadas***

Propõe-se, para ampliar e fortalecer a conservação das áreas preservadas no **Manancial Guaió**, que os municípios determinem que os pagamentos de outorga onerosa ou compra de potencial construtivo que ocorra em qualquer área de seu território possam ser realizados com a compra prioritária de terrenos preservados nas áreas de manancial, cuja matrícula ficará registrada como compensação vinculada e com exigência de manutenção e conservação da área. Com isso, espera-se garantir a preservação dos mananciais delegando à iniciativa privada responsabilidade mais ampla quanto ao território. Essa ação pode, ainda, modificar a dinâmica de ocupação por invasões em função da valorização econômica das áreas preservadas de manancial.

Além da outorga onerosa outros instrumentos que viabilizam a preservação e a valorização de territórios nas áreas de manancial podem ser regulamentados, entre eles aqueles previstos no subprograma de planejamento e gestão de compensação ambiental e compensação financeira. São exemplos: priorização da compensação ambiental de empreendimentos (TCAs e TACs) na área de manancial e pagamento por serviços ambientais.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: proposta e aprovação de instrumentos legais de ordenamento territorial que priorizem a compensação ambiental nas áreas de manancial.

Médio Prazo: incorporação da compensação ambiental prioritária em áreas de manancial aos instrumentos de ordenamento territorial dos municípios.

Responsável: municípios, SMA e CETESB.

#### ***Ação 4. Projeto de Desenvolvimento Territorial (saneamento, viário e mobilidade, infraestrutura e serviços públicos básicos) para o Manancial Guiaíó***

O uso do solo está intimamente relacionado com a disponibilidade de acessos viários e mobilidade. Atualmente, o território não possui uma extensa malha viária. Todavia, com a ocupação prevista, ela será demandada. Por ser uma área ainda não urbanizada, existe a possibilidade de se desenvolver um plano de desenvolvimento do território aderente ao zoneamento da lei específica.

Além disso, é importante que os Planos Diretores dos municípios definam as restrições de tipologias viárias para cada zona no manancial. Vias arteriais são permitidas apenas nas rodovias já existentes, passíveis de transporte de cargas em função da localização dos centros de logística e áreas comerciais. As vias locais, por sua vez, devem ser planejadas de tal forma que os lotes obedeçam aos limites previstos na lei específica em cada zoneamento, e sejam implantadas levando em consideração os princípios de preservação dos recursos hídricos no manancial. Adicionalmente, é essencial que estejam previstas ciclofaixas, calçadas e faixas preferenciais para transporte coletivo nas vias arteriais e coletoras, faixas de pedestres e demais equipamentos de acessibilidade para privilegiar o transporte de baixo impacto em relação ao transporte motorizado individual. Também, a qualidade do pavimento (permeável e drenante) nas vias em que o uso permita tonelagens menores deve ser planejada, junto com o sistema de drenagem, que deve permitir a maior permeabilidade, mantendo córregos e leitos de drenagem sempre abertos (não canalizados).

Devem fazer parte desse planejamento a alocação e a previsão de todas as infraestruturas urbanas necessárias para o atendimento da população, inclusive a malha de redes de esgotamento sanitário e demais estruturas. Finalmente, é importante que se definam/ratifiquem (os parques sugeridos nessa proposta de PDAP, por exemplo) as áreas ambientais prioritárias para intercâmbio com mecanismos compensatórios e de transferência de potencial construtivo.

##### **Metas e Responsáveis:**

Prazo Imediato: elaboração do estudo e definição das tipologias de vias, mobilidade e infraestruturas no manancial.

Curto Prazo: incorporação do projeto urbano nos instrumentos de ordenamento municipais, principalmente para aprovação de loteamentos.

Médio Prazo: acompanhamento da instalação da estrutura urbana prevista.

Responsável: municípios e CBH-AT.

#### ***Ação 5. Critério para licenciamento das glebas ou lotes inseridos em duas ou mais subáreas das Áreas de Ocupação Dirigida***

Os imóveis que possuem parte de sua área em diferentes subáreas da Área de Ocupação Dirigida (AOD) passam por situações complexas em relação ao licenciamento de suas atividades. Não existe uma definição clara de como lidar com esses casos. A ausência de definição emperra o andamento de empreendimentos na burocracia e impede o desenvolvimento econômico e social do território, dando margem a invasão e degradação ambiental.

Esta ação visa promover o debate sobre a condição de alguns terrenos e glebas que são divididas por subáreas do zoneamento constante na Lei específica. Como dado de partida considera-se que as fronteiras entre ARO e AOD não possuem critério de flexibilidade e adequação de parâmetros, está a fração dentro da Zona ARO restrita à ocupação conforme condicionantes legais.

Como forma de contribuir para o debate o estudo apresenta uma alternativa para avaliação e aprovação pelos órgãos licenciadores. As subáreas da AOD apresentam parâmetros limites para uso do solo, sendo eles: lote mínimo, coeficiente de aproveitamento, índice de permeabilidade, áreas vegetadas. Nos casos em que um proprietário detém uma área cortada pelo limite entre subáreas sugere-se que sejam permitidas as seguintes condições para regularização:

**Lote mínimo:** aplica-se a área menos restritiva (menor) apenas para a subdivisão de lotes que tenham qualquer fração sobre o limite entre zonas.

**Coeficiente de aproveitamento:** aplica-se a proporção de áreas entre as zonas e o coeficiente de cada zona. Exemplo de um lote com 30% de área em SUCt (C.A.=1) e 70% em SBD (C.A.= 0,2).  $CA_{terreno} = X\% * CA1 + Y\% * CA2$ ,  $30\% * 1 + 70\% * 0,2 = 44\%$ .

**Índice de permeabilidade:** aplica-se a proporção de áreas entre as zonas e o índice de cada zona. Exemplo de um lote com 30% de área em SUCt (I.P.=0,2) e 70% em SBD (I.P.= 0,7).  $IP_{terreno} = X\% * IP1 + Y\% * IP2$ ,  $30\% * 0,2 + 70\% * 0,7 = 55\%$ .

**Índice de Área Vegetada:** aplica-se a proporção de áreas entre as zonas e o coeficiente de cada zona. Exemplo de um lote com 30% de área em SEC (A.V.=0,2) e 70% em SBD (A.V.= 0,35).  $AV_{terreno} = X\% * AV1 + Y\% * AV2$ ,  $30\% * 0,2 + 70\% * 0,35 = 30\%$ .

Adequados os novos parâmetros o proprietário pode realizar o empreendimento em qualquer local do terreno, não se obrigando a respeitar a fronteira das subáreas, desde que devidamente averbada as frações do lote, ou seja, fixando, a matrícula aos parâmetros que foram utilizados. Neste caso, deverá ficar proibido desmembramento posterior.

As ARAs são mapeadas sobre o mapeamento das AOD e são passíveis de reenquadramento. Desta forma, não faz sentido falar em adequação de limites desse zoneamento.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Realizar agenda entre Cetesb e Comitê de bacias sobre o critério de licenciamento em limites de zonas.

Curto Prazo: Elaborar resolução da Secretaria do Meio Ambiente com a definição sobre o tema.

Responsável: CBH e Cetesb.

### 5.3 Programa de Urbanização e Habitação

Os desafios com relação à urbanização e habitação no **Manancial Guaió** envolvem a contenção dos processos de expansão urbana sobre as paisagens rurais e matas preservadas e o atendimento às demandas habitacionais, atuais e futuras.

Como caracterizado na etapa de diagnóstico, as ações de urbanização e habitação no **Manancial Guaió** correspondem a desafios a serem enfrentados, abrangendo a regularização urbanística e a implementação de padrões de ocupação adequados à proteção dos mananciais, especialmente para o atendimento às demandas por habitação, representada pelos mais de 16 mil habitantes residentes em favelas. Estas ocupações devem ser atendidas por programas de readequação urbanística, novas habitações (HIS) ou regularização fundiária, dependendo de diagnóstico específico com vistas à concepção de projeto básico e/ou incorporação da demanda aos Programas Locais de Habitação (PLHIS).

Esses programas são ainda mais importantes para neutralizar tendências de expansão de ocupações irregulares a partir da implantação da nova alça de acesso ao Rodoanel que interligará o anel viário a Estrada dos Fernandes. Observa-se que em outros locais onde foram implantados acessos dessa natureza foi observada intensificação dos usos do solo, em parte regular, em parte referente a aumento da ocupação irregular.

Nesse cenário, é fundamental a incorporação de um zoneamento que equilibre a proteção dos recursos hídricos e o desenvolvimento regional ordenado. Deve-se, ainda, considerar o incentivo à manutenção dos usos não urbanos que, na maior parte das vezes, configuram usos mais compatíveis com os objetivos de preservação do manancial.

Nesse contexto, o Programa de Urbanização e Habitação propõe que sejam pautadas as seguintes ações para o **Manancial Guaió**:

***Ação 1. Elaboração e Atualização de Instrumentos de Gestão Municipais (PLHIS) e indicação das ocorrências degradacionais***

A manutenção e a atualização dos instrumentos de gestão municipais, com destaque para os PLHIS e para a delimitação cartográfica das ZEIS nos respectivos regulamentos de uso, ocupação e parcelamento do solo, configuram condição fundamental para o cumprimento dos objetivos de preservação do território. O mapeamento e atualização das informações das áreas de assentamentos precários permite identificar os locais objetos de intervenção, visando a recuperação e requalificação urbana e/ou ambiental.

A partir da elaboração e publicação da lei específica – responsável pela definição das áreas de intervenção sobre as quais se aplicarão as respectivas diretrizes de ocupação e uso do solo, padrões urbanísticos e ambientais –, faz-se necessário que as ocorrências degradacionais observadas no manancial sejam gravadas como ARA I ou ARA II junto à SMA e convertidas como ZEIS no Plano Diretor Municipal. Uma vez determinadas as ARAs, procede-se com a elaboração e implementação dos PRIS para as ARAs I e dos instrumentos específicos de recuperação conforme a legislação para as ARAs II, objetivando seu reenquadramento em uma das categorias de Áreas de Intervenção previstas na Lei, promovendo a sua devida recuperação e integrando-as à “cidade formal”.

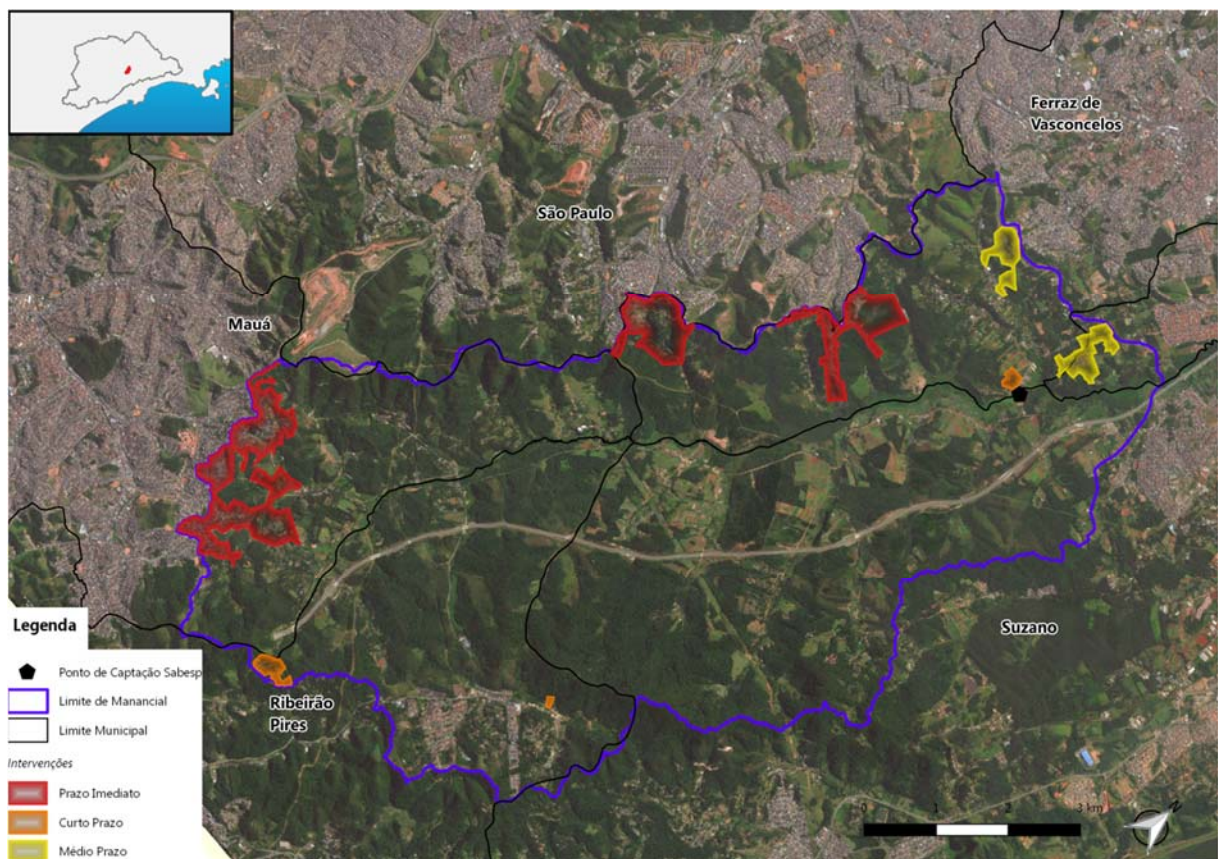
No **Manancial Guaió** as ocorrências degradacionais foram mapeadas levando-se em consideração os seguintes critérios: (i) favelas; (ii) áreas sem atendimento de esgotamento sanitário com eventual necessidade de requalificação urbana; (iii) Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), indicadas pelos

respetivos municípios; e (iv) áreas privadas passíveis de recuperação ambiental, seja por processo de mineração ou devido a contaminações diversas, tais como a disposição inadequada de resíduos.

Os PRISs constituem um conjunto de medidas e intervenções de caráter corretivo das situações de degradação existentes e de recuperação ambiental e urbanística, previamente identificado pelo Poder Público competente. Tem o objetivo de melhorar as condições de saneamento ambiental e regularização fundiária dos locais enquadrados na categoria de ARA I, devendo ainda, quando couber, propor soluções de urbanização, remoção seguida de reassentamento ou regularização fundiária.

Já as áreas classificadas como ARA II, isto é, com degradação causada por atividades privadas, devem ser verificadas as especificidades da legislação atinente ao respectivo uso e condição de degradação. O conjunto de medidas de recuperação do dano ambiental deve ser implantado pelos proprietários ou responsáveis, em conformidade com as disposições legais e normas referentes à proteção e recuperação dos mananciais.

A Figura 5-3 apresenta a priorização de atendimento das ocorrências de caráter degradacional identificadas no **Manancial Guaió** conforme seu grau de risco para o manancial em questão.



Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017

**Figura 5-3 – Hierarquização das ocorrências degradacionais do Manancial Guaió**

Neste caso, destacam-se as ocorrências degradacionais inseridas nos municípios de Ferraz de Vasconcelos, que são provenientes do desbordamento do distrito de Cidade Tiradentes, e de Mauá. Essas áreas estão a montante da captação e compõem as bacias com maior contribuição de cargas para o rio Guaió. Além disso, são compostas por favelas, ocupações irregulares, áreas sem qualquer

acesso a saneamento ambiental e com carências específicas de reurbanização. Fixa-se, portanto, como meta, que tais ocorrências sejam convertidas em ARAs e atendidas em caráter imediato.

Em seguida, ainda a montante do ponto de captação do rio Guaió, porém, com menor impacto sob o manancial, uma vez que são ocorrências de menor intensidade, estão as áreas localizadas nos municípios de Ribeirão Pires, compostas pela Vila dos Pintos e Santa Luzia, e Ferraz de Vasconcelos integrada principalmente pelas ocupações irregulares de Chácara do Guaió e Manuel de Oliveira. Essas ocupações devem ser atendidas em curto prazo.

Por fim, as ocorrências que estão localizadas a jusante da captação. Neste último caso são agrupadas as áreas compostas por ocupações irregulares, favelas e áreas sem saneamento localizadas nos municípios de Poá e Ferraz de Vasconcelos. Devem ser resolvidas a médio prazo, pois não apresentam risco ambiental elevado ao manancial. Os municípios devem realizar a elaboração e atualização dos PLHIS e demais instrumentos locais de ordenamento territorial, incluindo o mapeamento de ZEIS e o enquadramento como ARA junto à SMA, assim como o atendimento com PRIS das ARAs com maior impacto sobre a qualidade ambiental do manancial, conforme a Tabela 5-1.

**Tabela 5-1 – Determinação dos prazos para a elaboração dos PRIS**

Município	Prazos			
	Imediato	Curto	Médio	Longo
Ferraz de Vasconcelos	Desbordamento do Distrito de Cidade Tiradentes – Jardim Vista Verde; Vista Alegre	Chácara do Guaió e Manuel de Oliveira	Vila Cristina	-
Mauá	Expansão urbana de Mauá	-	-	-
Poá	-	-	Vila São Francisco e Vila São Pedro	-
Ribeirão Pires	-	Vila dos Pintos e Santa Luzia	-	-
Suzano	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017

### **Ação 2. Elaboração e atualização dos Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR)**

Esta ação prevê a elaboração e/ou atualização dos Planos Municipais de Redução de Risco (PMRR) e respectivo mapeamento das áreas de risco pelas administrações públicas locais, com a finalidade de solucionar ocorrências de ocupações em áreas com alto grau de vulnerabilidade a eventos chuvosos extremos, com potencial para desencadear processos erosivos e deslizamentos de terra, alagamentos e inundações, com danos a pessoas e bens.

O gerenciamento dessas áreas, a partir das diretrizes apontadas nos PMRR, é fundamental na construção de cidades mais resilientes, assim como na orientação das ações do poder público nos momentos críticos de chuvas. Por outro lado, auxilia nas ações de gerenciamento do manancial, uma vez que colabora com o aporte de informações precisas e detalhadas sobre cada área de risco identificada. Além disso, qualquer ação promovida no sentido de reduzir os riscos associados a ocupações em margens de rios, encostas e demais áreas suscetíveis à ocorrência de erosões e movimentação de massa contribui para a melhoria da qualidade urbanística e ambiental do manancial.

Nesse sentido, a elaboração ou atualização dos dados, planejamento e ações sobre as áreas de risco levadas a cabo no território do manancial, deverá ser informada aos órgãos que atuam na sua gestão,

que providenciarão sua incorporação ao SIG, de forma a garantir a atualização da base de dados disponível.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: elaboração e/ou atualização dos PMRR e mapas de áreas de risco.

Curto Prazo: inserção dos dados de risco no Sistema de Informações Gerenciais.

Curto Prazo: alinhamento das medidas de redução de risco aos trabalhos de gerenciamento do manancial.

Responsável: municípios.

**Ação 3. Regularização fundiária**

Esta ação consiste no gerenciamento integrado das ações e programas preexistentes no território do **Manancial Guaió**, especificamente no que diz respeito à regularização das áreas ocupadas inadequadamente. Nesse sentido, foram identificados o Programa Cidade Legal, que apoia municípios no desenvolvimento de processos de regularização fundiária; e o Grupo de Apoio às Ordens Judiciais de Reintegração de Posse (Gaorp), que prioriza a adoção de soluções consensuais ou menos onerosas em casos de maior complexidade.

O Programa Cidade Legal é de iniciativa do Governo do Estado, e visa coordenar, junto com os municípios, todos os procedimentos para viabilizar e acelerar a regularização fundiária de grandes projetos e de unidades habitacionais. Os municípios devem realizar um convênio com o Programa Cidade Legal e, através dele, estabelecer o relacionamento e o procedimento de balcão único para a entrada de documentos no Programa.

Posteriormente à aprovação da lei específica, o Programa Cidade Legal, mediante eventuais adaptações de procedimentos internos para viabilizar e acelerar os procedimentos de regularização fundiária em mananciais, deve constituir-se em um balcão único para a entrada de documentações de regularização fundiária, funcionando em parcerias com os diversos órgãos do Governo do Estado, cartórios e com os municípios. Com isso, espera-se alcançar os seguintes objetivos: (i) a rápida tramitação de documentos e de resposta às solicitações; (ii) o fornecimento de informações necessárias de todos os órgãos envolvidos na regularização fundiária para os requerentes; (iii) o recebimento de consultas preliminares sobre a documentação a ser encaminhada pelos requerentes.

Ficaria a cargo do Programa Cidade Legal a comunicação com os Cartórios de Registro de Imóveis e a determinação do registro das restrições previstas da lei específica junto às Certidões de Matrícula ou de Registro dos Imóveis que forem expedidas pelos Cartórios.

O Gaorp é coordenado pelo Gabinete de Planejamento e Gerenciamento de Riscos e Crises do Tribunal de Justiça de São Paulo (TJSP) e foi criado para acompanhar casos de alta complexidade, priorizando soluções consensuais ou menos onerosa para as partes envolvidas.

A partir de uma reunião entre as partes e seus advogados, buscam-se a conciliação e a construção de procedimentos eficazes para que o cumprimento da ordem judicial ocorra de modo menos danoso para todos os envolvidos.



A adoção de soluções conciliadoras traz maior agilidade aos processos de regularização de áreas invadidas. Destaca-se, a propósito, que a atuação das Prefeituras em ações de reintegração de posse em áreas de manancial está restrita aos terrenos pertencentes ao poder público. Nas áreas particulares, a responsabilidade por manter o uso adequado do solo e buscar a desocupação cabe ao proprietário.

Destaca-se, ainda, a possibilidade de atividades de licenciamento ambiental atribuídas ao Estado serem delegadas aos municípios, por intermédio de convênios. Desde que a legislação municipal, inclusive de parcelamento, uso e ocupação do solo, esteja em conformidade com a legislação de proteção de mananciais, pode-se agilizar o processo de regularização fundiária. Para isso, os municípios devem contar com corpo técnico e conselho municipal de meio ambiente, com caráter deliberativo, nos termos da legislação pertinente.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: estabelecimento do Convênio com o Programa Cidade Legal com os municípios.

Curto Prazo: estabelecer diálogo com o Gaorp, estabelecendo-se uma rotina de integração dos trabalhos de gestão das áreas invadidas com a ação do TJSP.

Curto Prazo: estabelecimento dos Convênios entre o Programa Cidade Legal e os demais órgãos afetos aos procedimentos de regularização fundiária.

Curto Prazo: consolidação dos procedimentos de tramitação de documentos, tipologias de exigências para cada caso em cada município e consolidação do balcão único de regularização fundiária.

Médio Prazo: regularização fundiária de 90% dos casos solicitados através do balcão único, dentro do prazo estabelecido internamente.

Longo Prazo: regularização fundiária de 100% dos casos solicitados através do balcão único dentro do prazo estabelecido internamente.

Longo Prazo: estímulo à regularização fundiária de áreas não regularizadas.

Responsável: municípios, Governo do Estado, Programa Cidade Legal, Gaorp, CETESB, Cartórios, CONDEPHAAT, e demais órgãos envolvidos na regularização fundiária.

**Ação 4. Programa de Recuperação de Interesse Social (PRIS)**

O atendimento à demanda por habitações de interesse social identificada nos PLHIS, assim como a necessidade de requalificação urbana e regularização fundiária, deverão ser atendidas através de PRIS. Os PRIS consistem em um conjunto de medidas e intervenções de caráter corretivo das situações de degradação existentes e de recuperação ambiental e urbanística, previamente identificadas pelo Poder Público competente, com o objetivo de melhoria das condições de saneamento ambiental e regularização fundiária dos locais enquadrados na categoria de ARA I. Devem propor soluções de urbanização, remoção seguida de reassentamento ou regularização fundiária para as ARAs I, que compreendem às ocorrências de ZEIS predefinidas pela administração local, desprovidas, total ou parcialmente, de infraestrutura de saneamento ambiental.

Entende-se por regularização fundiária o conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais, promovidas pelo Poder Público por razões de interesse social ou de interesse específico, que visem adequar assentamentos informais às conformações legais, de modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Os PRIS devem atuar em áreas públicas ocupadas para fins de moradia por população de baixa renda. Devem ser elaborados e implantados pelos órgãos e entidades do Poder Público das três esferas de Governo, ou mediante responsabilidade compartilhada com as comunidades residentes no local, organizadas em associação de moradores ou outras associações civis, bem como com o responsável pelo parcelamento e/ou proprietário da área. Caberão aos órgãos da administração pública municipal a execução e o gerenciamento do programa, que deve ser composto pelas seguintes etapas:

- (i) Diagnóstico da área: etapa inicial, que envolve vistorias técnicas, pesquisas e análises de documentos, para que seja verificado se os assentamentos atendem às condições e critérios técnicos e legais necessários para a regularização fundiária;
- (ii) Processo jurídico: envolve o equacionamento da base fundiária e a legalização da posse dos moradores, proporcionando seu ingresso no registro de imóveis;
- (iii) Questões administrativas: etapa que inclui a oficialização de logradouros, a inscrição dos imóveis nos cadastros municipais e a definição de normas de urbanização e construção;
- (iv) Intervenções urbanísticas: intervenções físicas, tais como solução de situações de risco, oferta de infraestrutura e construção de novas moradias.

Somente depois da devida recuperação ambiental é que as ARAs I deverão ser reclassificadas na categoria de AOD, de acordo com o órgão técnico responsável.

#### **Metas e Responsáveis:**

Prazo Imediato: Durante as apresentações públicas e as discussões que ocorreram com os municípios na apresentação da minuta deste estudo observou-se que existe uma grande dificuldade de entendimento dos representantes municipais da Resolução SMA nº 21/2017. Neste contexto, preconiza-se que a SMA, de caráter imediato, promova um grande seminário com os municípios para a qualificação dos profissionais e detalhamento dos procedimentos no que se refere a PRIS.

Curto Prazo: Atendimento de 50% das áreas com irregularidades fundiárias, através de PRIS.

Médio Prazo: Atendimento de 100% das áreas com irregularidades fundiárias e atendimento de 50% das áreas com irregularidades urbanísticas (urbanização, remoção reassentamento), através de PRIS.

Longo Prazo: Atendimento de 100% das áreas com irregularidades urbanísticas (urbanização, remoção reassentamento), através de PRIS.

Responsável: municípios.

## **5.4 Programa de Saneamento Básico**

De acordo com Art. 3º da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, saneamento básico compreende o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de (i) abastecimento de água; (ii)

esgotamento sanitário; (iii) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e (iv) drenagem e manejo das águas pluviais (BRASIL, 2007).

Conforme observado no Relatório de Cenários e Metas do **Manancial Guaió**, pelas características fisiográficas da bacia, e não obstante a ocupação atual ser relativamente pequena, a qualidade e a quantidade das águas estão fortemente relacionadas às condições do saneamento básico dos municípios que o integram. Para um cenário futuro, entretanto, com aumento de ocupação e ainda que com provimento adequado de infraestrutura, o enquadramento do rio Guaió (classe 2) ocorre apenas em 30% do tempo no horizonte de planejamento de 2035. Isto ocorre mesmo adotando-se os índices considerados referência pela Sabesp (índice de coleta de 85,5% e índice de exportação de 95%), mais medidas complementares de redução de carga difusa). Esse foi o resultado da simulação que tomou em conta o zoneamento das áreas de intervenções e também, as alterações do uso do solo e o incremento populacional decorrentes da implantação da alça do Rodoanel. As alterações urbanísticas, o desenvolvimento econômico e os vetores de expansão tendem a ocasionar um aumento expressivo da geração de cargas na bacia do Guaió, afetando a qualidade e a disponibilidade hídrica.

Para mitigar esse cenário potencialmente crítico, o Programa de Saneamento seleciona ações (estruturais e estruturantes) específicas para os empreendimentos comerciais e industriais inseridos na SEC, bem como para novos empreendimentos residenciais multifamiliares.

A seguir são apresentados os subprogramas e as ações consideradas essenciais para a melhoria dos recursos hídricos do manancial.

### ***Ação 1. Compatibilização dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos***

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) e os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRSs) são instrumentos importantes à definição de diretrizes, ações e metas em relação aos quatro eixos do saneamento básico.

Esta ação consiste na determinação da revisão dos PMSBs e PMGIRSs de cada município compatibilizando os programas e ações deste estudo para as áreas que integram o manancial. Neste caso, ambas as leis (Política Nacional de Saneamento Básico e a Política Nacional de Resíduos Sólidos), preveem que o processo de gestão pode ser realizado de forma intermunicipal – assim, no caso, há a possibilidade, praticamente uma recomendação, no sentido de integração do processo de planejamento dos municípios. Portanto, os PMSBs e os PMGIRSs poderiam ser compatibilizados no âmbito de consórcio intermunicipal (verificar a viabilidade de executar por intermédio do CONDEMAT).

#### **Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: revisão dos Planos com a apropriação das ações setoriais propostas no PDPA.

Responsável: municípios.

### **Subprograma de Recursos Hídricos**

O PDPA como instrumento de planejamento setorial tem como objetivo principal a recuperação da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos disponíveis para o abastecimento humano. Sem qualquer prejuízo à política de universalização da prestação dos serviços (prioritária na agenda

pública), as ações inseridas no subprograma de recursos hídricos visam, primordialmente, a preservação da qualidade e da disponibilidade das águas brutas.

O quesito qualitativo deve ser objeto das ações previstas no Subprograma Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental, de parte do Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão de Mananciais, e dos demais componentes do Programa de Saneamento.

No quesito quantitativo, destaca-se a necessidade de garantir a disponibilidade hídrica para abastecimento humano; a captação de água existente no rio Guaió é, hoje, medida de segurança hídrica para a manutenção em condições operacionais, no caso de eventos extremos de seca, do SPAT.

#### **Ação 1. Cadastro e outorga das captações e lançamentos de uso agrícola e condominial**

No que se refere à existência de outorgas para irrigação, destacou-se na etapa de diagnóstico do PDPA que não há captações expressivas na área de manancial. No entanto, o território compreendido pelo manancial possui uma grande quantidade de captações de pequeno porte que, apesar de não necessitarem de outorga devido à sua baixa vazão (apenas cadastro junto ao DAEE), somam um volume significativo de água.

Sendo a outorga um instrumento de gestão de recursos hídricos cujo principal objetivo é assegurar o controle da quantidade e da qualidade dos usos e o efetivo acesso às águas nas bacias hidrográficas, sugere-se, para o território do **Manancial Guaió**, que seja estudada a possibilidade da outorga vir a ser necessária para qualquer captação e lançamento, independentemente de sua vazão. Este instrumento permitiria moderação do uso em casos de escassez hídrica, e redução dos riscos de contaminação das águas por fontes pontuais.

##### **Metas e responsáveis:**

Médio Prazo: atualização de todos os cadastros para outorgas das captações e lançamentos no manancial, para garantir o real controle qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos para abastecimento público.

Responsável: Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE).

#### **Subprograma de Coleta, Exportação e Tratamento de Esgoto**

Existem ainda muitas áreas não atendidas pelos serviços de coleta de efluentes no território, o que impacta diretamente os corpos hídricos. O lançamento de esgotos domésticos de forma pontual e difusa acontece *in natura*. Salientando novamente que o rio Guaió é corpo hídrico de baixa vazão, sua capacidade de absorver cargas de poluição urbana é igualmente reduzida.

Na modelagem realizada no Relatório de Cargas Geradas, ficou constatada a necessidade de um somatório de ações convencionais de saneamento (redes coletoras extensivas, estações elevatórias, linhas de recalque para exportação do esgoto para tratamento em unidade externa à bacia) e de medidas complementares, com a finalidade de garantir a qualidade mínima do manancial. Um aspecto importante é que a qualidade requerida para o funcionamento desses sistemas deve superar a performance considerada mais altamente eficiente (coleta de 85,5% dos efluentes gerados na bacia; exportação de 95% dos esgotos coletados). A experiência indica que isso somente é passível de ser

alcançado a partir de um padrão mais ordenado de ocupação urbana – que não é o padrão hoje predominantemente observado nas aglomerações existentes no **Manancial Guiaíó**.

Um aspecto, evidente, é que a cobertura efetiva dos serviços deve se estender primeiro, às ocupações hoje existentes, inclusive aquelas de origem irregular e para as quais não se prevê qualquer outra providência que não sua consolidação; e, segundo, para atendimento em tempo adequadamente oportuno de novas ocupações.

Nesse sentido, as ações propostas devem estar em consonância com: (i) objetivos e metas estabelecidos nos investimentos previstos nos Planos Municipais de Saneamento Básico; (ii) os investimentos previstos pelas prestadoras do serviço de esgotamento sanitário; e (iii) os requisitos de licenciamento dos empreendimentos no manancial.

### ***Ação 1. Obras Urgentes de Esgotamento Sanitário***

Esta ação consiste, o quanto antes, na implementação de obras de esgotamento sanitário, tendo por base as necessidades estruturais apontadas pelas próprias prestadoras de serviços:

- a. Implantação, onde tecnicamente possível, de sistemas de esgotos e de estações elevatórias de esgotos (EEEs) no município de Mauá para exportação de esgotos para fora do manancial.
- b. Finalização do sistema de elevatória no bairro Ouro Fino (Ribeirão Pires), com entrada em operação das duas estações elevatórias já concluídas, que permitirão a transferência dos efluentes para a ETE Suzano.
- c. Melhoria do sistema de esgotos e implantação de EEEs em Ferraz de Vasconcelos, para exportação dos efluentes de Vila Cristina, Vila São Paulo e Chácara Ferraz.

Trata-se de ações de exportação dos esgotos já coletados da bacia. A implantação da EEE em Mauá já está em andamento pela concessionária, de acordo com informação da prefeitura de Mauá. A elevatória do bairro Ouro Fino em Ribeirão Pires necessita de melhoria operacional. A elevatória para atendimento dos bairros de Ferraz de Vasconcelos tem projeto, mas ainda não foi implantada.

#### **Metas e Responsáveis:**

Prazo Imediato: implantação e operação das EEEs já planejadas.

Responsáveis: Sabesp e operadora dos serviços de saneamento em Mauá.

### ***Ação 2. Planejamento e execução de obras de saneamento para atendimento da demanda futura nas áreas de expansão urbana no manancial***

Essa ação consiste na realização do planejamento prévio dos sistemas de esgotamento, inclusive para que os investimentos privados possam cumprir a premissa de exportação dos esgotos para fora da bacia sem que se tornem inviáveis economicamente. Há necessidade de inclusão na legislação municipal e na regulamentação do licenciamento estadual da exigência de que quaisquer empreendimentos em manancial devem ser conectados à rede de esgotamento, provando a exportação dos efluentes gerados para fora do manancial.

São propostas as seguintes intervenções:

- a. Planejamento prévio da infraestrutura de esgotamento sanitário para horizonte de ocupação total prevista do zoneamento proposto pelo PDPA conforme plano de desenvolvimento territorial proposto na Ação 4 do Programa de Ordenamento Territorial (horizonte de planejamento de 20 anos).
- b. Estabelecimento de condicionante para licenciamento de empreendimentos comerciais ou residenciais multifamiliares, responsabilizando o empreendedor pela ligação ou construção de rede/sistema que garanta, efetivamente, a exportação dos efluentes para fora do manancial.

O processo de ampliação da infraestrutura deve garantir que todos os empreendimentos sejam ligados a um sistema de maior eficiência de exportação dos efluentes para fora do manancial, seja ele pré-tratado ou não. Não existe disponibilidade hídrica no manancial para que haja qualquer lançamento de efluentes.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: elaboração do Plano de infraestrutura de saneamento e discussão acerca da responsabilidade dos investimentos.

Médio Prazo: 100% dos domicílios e empreendimentos nas áreas SUC, SUCt, SEC e SOD, conectados ao sistema de esgotos com 98% de eficiência na exportação.

Responsável: Sabesp, concessionária do município de Mauá, Municípios, CETESB.

***Ação 3. Saneamento em áreas de irregularidade fundiária***

Da população total residente no **Manancial Guiaíó** hoje, praticamente, 31% está alocada em favelas, fora aquelas ainda localizadas em ocupações irregulares. Quando em situações de irregularidade fundiária, não são atendidas pela concessionária de saneamento. Existe uma premissa legal que a infraestrutura urbana, seja ela viária ou para a distribuição de água, energia elétrica ou coleta de esgoto, deve estar condicionada à urbanização regular.

Nos casos das áreas de ocupação a serem consolidadas, exige-se uma intervenção urbanística integrada, ou liderada pelas prefeituras ou pelo Governo do Estado, que permita a expansão ordenada de infraestrutura como condição prévia à regularização das áreas. Há uma gestão do poder público no sentido de permitir legalmente a infraestrutura sanitária sem condicioná-la de forma estrita a uma intervenção urbanística mais geral (a qual exige uma mobilização de recursos e um prazo de maturação de maior expressão). Ressalta-se a necessidade de atuação prioritária nos municípios de Ferraz de Vasconcelos, Suzano e Mauá. Uma atenção especial deve ser dedicada às ocupações porventura existentes em fundos de vale; essas áreas devem ser liberadas para a implantação de infraestrutura, particularmente de esgotamento sanitário. Eventualmente, na impossibilidade temporária de um esforço dessa natureza, soluções setoriais podem ser implementadas, com implantação de sistemas de esgotos onde tecnicamente possível.

**Metas e Responsáveis:**

Prazo Imediato: planejamento de intervenções integradas em áreas irregulares.

Longo Prazo: conversão de todas as áreas urbanizadas em sistemas definitivos de saneamento conforme respectivos PRIS.

Responsável: municípios, Sabesp, Odebrecht e CETESB.

#### ***Ação 4. Correção das ligações cruzadas entre sistemas de drenagem e sistemas de esgotamento***

Observa-se não apenas no **Manancial Guaió**, como em grande parte dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário, a existência do lançamento indevido de águas pluviais ou, em casos contrários, o lançamento de esgoto em redes de drenagem urbana. Nos dois casos essas conexões inadequadas trazem problemas tanto à operação dos sistemas de esgotamento sanitário quanto às galerias de águas pluviais.

As redes de esgoto e estações de tratamento não são projetadas para receber o volume das águas das chuvas. Ligações clandestinas podem ocasionar o retorno do esgoto para as residências, rompimento da rede e deslocamentos das tampas de poços de visita, com conseqüente comprometimento da rede e interrupção no transporte e tratamento de efluentes. Já os esgotos lançados na rede de drenagem poluem diretamente os cursos d'água.

Com a finalidade de apresentar soluções viáveis para esse tipo de problema, existem duas atividades que exigem uma realização coordenada. Primeiro, é necessário mapear as áreas onde existe esse tipo de interferência nos sistemas tanto por verificação da operação dos sistemas de drenagem quanto pela verificação da operação dos sistemas de esgotamento. Em seguida, é necessário atuar tanto na correção das ligações cruzadas quanto internamente nas casas que possuem sistemas unificados. Neste segundo caso, o Programa Se Liga na Rede da Sabesp é um ótimo exemplo da realização desse serviço. A equipe atua dentro da residência do usuário, fazendo as adequações necessárias e procedendo à ligação correta ao sistema. Para que esta ação seja viável, é necessário que os municípios aprovem uma lei municipal que determina a obrigatoriedade da ligação ao sistema de esgotamento dos domicílios onde esteja disponível a rede de esgoto. A Sabesp deve informar quais domicílios não estão conectados para que o município notifique os moradores e, caso não haja a adesão aos programas, este seja orientado e mesmo autuado.

##### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: aprovar lei municipal de obrigatoriedade de ligação dos municípios à rede de esgotamento quando esta estiver disponível com ferramentas de notificação e de autuação.

Curto Prazo: estudar a viabilidade de programas como Se Liga na Rede para o **Manancial Guaió** ou outros modelos.

Médio Prazo: realizar a ligação de todos os domicílios não conectados e exequíveis de forma adequada.

Responsável: Sabesp, Odebrecht e municípios.

#### ***Ação 5. Verificação e manutenção de soluções individuais de esgotamento***

Nas áreas de SBD e SCA, onde não houver a viabilidade de interligação ao sistema exportador dos esgotos, deve ser considerada como exigência para a obtenção das autorizações municipais a

instalação de fossa séptica, desde que corretamente dimensionada. As mesmas devem ser verificadas para a obtenção do habite-se por parte dos proprietários.

As fossas sépticas são, com certa frequência, mal operadas pelos proprietários e causam transtornos como transbordamento, mau cheiro e contaminação de corpos hídricos e lençol freático. É comum, também, que o descarte dos efluentes dessas fossas seja realizado fora dos locais adequados, ocasionando impactos ainda maiores.

Os moradores do **Manancial Guaió** devem ter acesso a um sistema de coleta e disposição dos lodos de fossa séptica, de forma que seja garantida a correta destinação desse efluente em ETE. O serviço deve ser estendido a todos os domicílios e o custo efetivo do serviço deve ser repassado ao usuário.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: aquisição de caminhão limpa fossa pelos municípios ou pelo consórcio de municípios.

Curto Prazo: definição dos custos e implantação do sistema de cobrança, por IPTU ou taxa específica para os moradores da área de manancial desprovidos de ligação ao sistema exportador de esgotos.

Curto Prazo: manutenção anual das fossas sépticas na área de manancial.

Responsável: Sabesp e Odebrecht.

#### ***Ação 6. Automação do setor de esgotamento sanitário***

Esta ação recomenda o emprego de novas tecnologias para a automação do sistema de coleta e tratamento de esgoto. Por automação, compreende-se a telemetria de sistemas de esgotamento sanitário e sua operação à distância, da mesma forma como já ocorre com o sistema de abastecimento integrado de água da RMSP. Neste caso, sugere-se a implantação de um sistema de controle e gerenciamento das EEE no **Manancial Guaió**, formado por um conjunto de computadores, softwares, sensores de nível, comunicação wireless, alarmes e medidores de vazão que, interligados, operam e controlam automaticamente o sistema de esgotamento sanitário.

O projeto consiste em monitorar e controlar à distância os equipamentos, em especial, as EEE (inclusive aquelas que ainda se encontram em fase de implantação e manutenção). As vantagens deste sistema vêm da ação imediata no caso de falhas ou variações de equipamentos, redução de consumo de energia e agilidade nas intervenções eventualmente necessárias.

Destaca-se, contudo, que existem graves problemas de segurança nas estações elevatórias, com furtos de componentes operacionais que causam paralisações e elevados custos decorrentes de manutenção.

#### **Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: automação das elevatórias de Ribeirão Pires e Mauá no manancial.

Médio Prazo: automação de todos os sistemas de esgotamento sanitário do **Manancial Guaió**.



Responsáveis: Sabesp e Odebrecht.

### **Subprograma de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) possuem grande potencial de contaminação dos mananciais, principalmente quando manejados de maneira inadequada e dispostos irregularmente em locais próximos aos recursos hídricos. Este subprograma do Programa de Saneamento Básico possui a finalidade de melhorar a qualidade das águas por meio de ações que promovam metas específicas para o sistema de limpeza urbana e a gestão dos resíduos sólidos. Com isso, pretende-se ampliar os serviços de coleta e reduzir a disposição irregular de resíduos em vias e logradouros públicos, minimizando os impactos dessa disposição inadequada.

#### ***Ação 1. Aprimoramento dos serviços de coleta domiciliar***

Considerando que a região do **Manancial Guiaíó** deverá passar por processo de transformação urbana e adensamento populacional é importante que o serviço de coleta dos resíduos domiciliares acompanhe esse crescimento, e também se estenda, com qualidade, às áreas urbanas marcadas pela informalidade e às áreas rurais. De acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), os serviços de coleta domiciliar (porta-porta) adequados devem possuir frequência de coleta diária ou alternada.

Quanto às áreas rurais, estas estão usualmente mais expostas a fatores que impedem que o serviço de coleta dos resíduos domiciliares ocorra de maneira satisfatória – entre eles, condições viárias precárias e a falta de equipamentos adequados. Outro fator que contribui para o *atendimento precário* dos serviços de coleta dos resíduos domiciliares em áreas rurais é a baixa densidade populacional; diante desta condição, atribui-se em geral menor relevância à área, uma vez que a baixa densidade se traduz em geração igualmente baixa e dispersa de resíduos. Assinale-se que, em consequência da inexistência da cobertura e/ou da baixa frequência de coleta, os moradores dessas regiões, no geral, acabam encontrando outras formas para a disposição final dos resíduos, as quais envolvem a queima ou o depósito em áreas irregulares. Essas disposições ambientalmente irregulares causam, entre outros problemas, impactos na qualidade dos recursos hídricos, pois, normalmente, em períodos chuvosos esses resíduos são arrastados para o leito dos rios.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: 99% de domicílios inseridos em área de manancial atendidos por coleta direta de resíduos sólidos com frequência adequada.

Médio Prazo: 100% de domicílios inseridos em área de manancial atendidos por coleta direta de resíduos sólidos com frequência adequada.

Longo Prazo: idem anterior.

Responsável: municípios com o apoio das concessionárias e prestadoras de serviços.

#### ***Ação 2. Reciclagem de resíduos***

Uma ação importante em relação aos resíduos sólidos é a consolidação da reciclagem nos municípios. Esse tipo de abordagem gera benefícios diretos: aumento dos cuidados intradomiciliares com os

resíduos sólidos, melhoria da operação do sistema de coleta, aumento da coleta, redução da disposição total e da disposição irregular, ampliação da vida útil de aterros.

Esta ação tem o intuito de promover, junto aos municípios integrantes do **Manancial Guaió**, iniciativas consorciadas que visam o reaproveitamento e a reciclagem dos RSU e dos resíduos da construção civil (RCC).

Os municípios inseridos no **Manancial Guaió** já apresentam ações no tocante à coleta seletiva, contudo, com diferentes resultados. Devem ser fortalecidos: o apoio a empresas consumidoras de material reciclado, a ampliação dos serviços de coleta seletiva, os programas de educação ambiental e o fomento das atividades dos catadores de materiais recicláveis por meio de cooperativas e associações.

Destaca-se ainda, a provável necessidade de implantação de uma unidade de reciclagem de RCC e de criação de políticas de fomento ao consumo de produtos da reciclagem, principalmente em obras e compras públicas.

#### **Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: Apoio às cooperativas de catadores e ampliação dos serviços de coleta seletiva domiciliar no manancial.

Curto Prazo: Redução de 39% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário;

Médio Prazo: Estabelecer e iniciar ações de reaproveitamento e reciclagem de RCC.

Médio Prazo: Redução de 44% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário.

Longo Prazo: Redução de 50% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário.

Responsável: municípios e CONDEMAT com apoio das concessionárias e prestadoras de serviços, cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, empresas de construção civil e o setor industrial e comercial que atuam com produtos com logística reversa obrigatória.

#### ***Ação 3. Mapeamento, recuperação e fiscalização dos locais de descarte irregular de resíduos domésticos e da construção civil***

Existe um grande número de pontos onde são descartados irregularmente resíduos sólidos no **Manancial Guaió**, os quais são dispostos por caçambeiros, construtoras e, muitas vezes, pelos próprios munícipes. Esse descarte ocorre principalmente em áreas de menor urbanização, terrenos vazios ou regiões lindeiras ao Rodoanel. Esta ação propõe o mapeamento dos pontos de descarte irregular e o desenvolvimento de procedimentos de limpeza, educação ambiental, remodelação dos locais reduzindo o estímulo ao descarte irregular e a intensificação da fiscalização, tanto por parte dos municípios como dos demais órgãos responsáveis pelas áreas.

Preconiza-se também que, seguindo um novo modelo de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, os municípios dentro de seus respectivos instrumentos de planejamento urbano setorial estudem a possibilidade de implantação de equipamentos urbanos como ecoponto e local de entrega voluntária de resíduo (LEV) nas áreas de maior urbanização, principalmente em SUC e SUCt.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Mapeamento dos pontos de descarte irregular; coleta dos resíduos e destinação final ambientalmente adequada. Deve-se desenvolver ações integradas de educação ambiental e fiscalização junto aos respectivos pontos.

Curto Prazo: Cadastro único intermunicipal das empresas de locação de caçamba e remoção de entulho com exigência do rastreamento dos veículos.

Responsável: municípios e CONDEMAT com apoio das concessionárias e prestadoras de serviços e a SMA, através da Polícia Militar Ambiental.

***Ação 4. Ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos***

Os serviços de varrição de vias e logradouros públicos tem entre seus objetivos reduzir o volume de detritos dispersos nas vias e calçadas em geral. Além disso, o serviço reduz a quantidade de material carregado para o sistema de drenagem urbana e, posteriormente, para os cursos d'água. Com o intuito de minimizar os impactos nos recursos hídricos causados pelos resíduos sólidos descartados em vias públicas, o serviço de varrição de logradouros e vias públicas deve ser realizado em todo o sistema viário municipal, inserido no **Manancial Guiaíó**, que contemple algum tipo de pavimentação que proporcione escoamento superficial das águas pluviais.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: implantar os serviços de varrição em 30% das vias e logradouros públicos pavimentados inseridos em área de manancial com frequência de varrição adequada.

Médio Prazo: implantar os serviços de varrição em 60% das vias e logradouros públicos pavimentados inseridos em área de manancial com frequência de varrição adequada.

Longo Prazo: universalização dos serviços nas vias que integram áreas no manancial.

Responsável: municípios com apoio das concessionárias e prestadoras de serviços.

***Ação 5. Reabilitação das áreas utilizadas como lixão***

Em área quase imediatamente a jusante do ponto de captação de água da Sabesp, no município de Ferraz de Vasconcelos existe local que foi utilizado como lixão para a disposição final de resíduos sólidos urbanos. Inexistem estudos que indiquem a reabilitação desta área. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos estabelece metas para a recuperação destas áreas utilizadas para a disposição irregular de resíduos sólidos urbanos, prevendo coleta e tratamento de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura com solo e cobertura vegetal (BRASIL, 2012). Esta ação tem o objetivo de controle da contaminação do local, para o qual inexistente ainda qualquer diagnóstico que possa ter sido identificado.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: elaboração do Diagnóstico da Situação da Área.

Curto Prazo: desenvolvimento do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) e implantação das medidas mitigadoras. Caso comprovada a contaminação.

Longo Prazo: reabilitação da área para outros usos.

Responsável: município de Ferraz de Vasconcelos.

### **Subprograma de Drenagem**

A drenagem urbana compõe um conjunto de redes e infraestruturas essenciais nas áreas urbanas. Em função deste sistema escoam para os corpos hídricos, através da microdrenagem e da macrodrenagem, a chamada carga difusa, que afeta ou pode afetar de forma significativa a qualidade das águas captadas para o abastecimento. Algumas medidas já foram inseridas junto as Diretrizes de Ordenamento Territorial como o *Índice de Permeabilidade* e o *Índice de Área Vegetada*, coeficientes estes propostos para o Zoneamento Municipal em áreas inseridas no **Manancial Guaió**. Entretanto, para o enquadramento do rio Guaió necessita-se de medidas complementares, conforme observado na modelagem matemática de correlação de qualidade da água e uso do solo realizada. Nesse sentido, dentro do programa saneamento básico são dispostas ações no tocante a drenagem das águas pluviais, com a finalidade de reduzir a carga difusa afluente ao rio Guaió.

#### ***Ação 1. Sistema de aeração forçada nos afluentes do rio Guaió***

Dados os resultados produzidos pela modelagem de qualidade da água, recomenda-se o estudo de adoção de mecanismo de aeração forçada no leito dos afluentes do rio Guaió. Com o aumento da oxigenação das águas, aceleram-se as reações biológicas e a autodepuração das cargas orgânicas. Para rios, algumas estratégias podem ser adotadas como a instalação de quedas d'água e corredeiras artificiais. O uso dessa técnica levaria a melhoria da qualidade das águas, inclusive no ponto de captação da Sabesp.

##### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: estudo da viabilidade de ações de incremento dos processos de autodepuração do leito do rio Guaió.

Longo Prazo: implantação de sistema de aumento da autodepuração das águas nos afluentes e no rio Guaió, onde apresentarem condições favoráveis a tal técnica.

Responsável: a definir.

#### ***Ação 2. Estudos para a implantação de wetlands e outros sistemas de tratamento de águas naturais de córregos***

Novamente, conforme a modelagem efetuada, a qualidade dos recursos hídricos no **Manancial Guaió** depende de medidas complementares de tratamento das cargas difusas. Uma possibilidade é desenvolver estudos específicos, eventualmente apropriando resultados de estudos análogos em áreas semelhantes, que comprovem a viabilidade econômica e ambiental da implantação de *wetlands* artificiais no curso do rio, ou mesmo a definição de critérios de manejo de várzeas naturais.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: realização de estudos específicos para a verificação da viabilidade econômica e ambiental da implantação de *wetlands* ou outros sistemas de tratamento de águas naturais em córregos nas áreas de várzea do rio Guaió.

Longo Prazo: implantação e operação dos sistemas de melhoria da qualidade hídrica do manancial determinados pelos estudos.

Responsáveis: SMA, FABHAT, Sabesp.

***Ação 3. Revitalização e limpeza das margens dos córregos e dos rios***

A proximidade das cidades com os rios e os córregos causa habitualmente a degradação das margens destes cursos d'água. Assim, os municípios, por meio de um planejamento urbano adequado, devem adotar práticas preservacionistas de limpeza e revitalização, concomitantemente a estratégias de educação ambiental, para evitar a ocupação e/ou a degradação dessas áreas. Recomenda-se que as margens tanto dos afluentes como do próprio rio Guaió sejam limpas e revitalizadas com certa periodicidade, principalmente aquelas inseridas em áreas urbanas.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: início das ações de revitalização e limpeza das margens dos córregos (Ação contínua).

Responsável: municípios, SSRH e DAEE.

***Ação 4. Manutenção e limpeza das galerias de águas pluviais***

O sistema municipal de microdrenagem é constituído por infraestrutura e redes que, constantemente, apresentam demanda de manutenção e limpeza, pela quantidade de material e resíduo carreado para dentro das redes. Esta ação estabelece que as infraestruturas e redes inseridas no **Manancial Guaió** tenham uma rotina predefinida de manutenção e limpeza.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: início das ações de manutenção e limpeza das galerias de águas pluviais (Ação contínua)

Responsável: municípios.

***Ação 5. Exigência de sistemas de tratamento primário das águas superficiais nos empreendimentos inseridos na SEC***

Esta ação preconiza inserir na legislação municipal e no licenciamento ambiental a exigência de sistemas de tratamento primários das águas pluviais nos empreendimentos comerciais e industriais inseridos nos corredores econômicos do **Manancial Guaió**. Com a implantação da nova alça de acesso ao Rodoanel as atividades desenvolvidas em território de SEC irão, certamente, incorporar empreendimentos logísticos, centrais de distribuição, dentre outras atividades econômicas que tradicionalmente reduzem a permeabilidade do solo e aumentam o carreamento de cargas difusas para o sistema natural de drenagem. Nesse sentido, é importante que esses empreendimentos

instalem um tratamento primário simplificado composto, minimamente, por gradeamento, caixa de areia e separadores de óleo, coletando esses resíduos e provendo a destinação final adequada.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: adequação da legislação municipal.

Médio Prazo: empreendimentos licenciados com sistemas de pré-tratamento de águas pluviais.

Responsável: municípios e CETESB.

***Ação 6. Implantação de sistema de reaproveitamento de águas de chuva***

Esta ação tem o intuito de inserir na legislação municipal a exigência da obrigatoriedade do reaproveitamento das águas pluviais nos empreendimentos comerciais e industriais instalados na SEC. As águas provenientes do sistema de reaproveitamento devem ser destinadas ao uso não nobre nas áreas internas dos empreendimentos. Este procedimento também resulta na retenção de volumes hídricos nos empreendimentos, reduzindo o impacto de altas vazões geradas pela impermeabilização dos solos.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: adequação da legislação municipal.

Médio Prazo: empreendimentos licenciados com sistemas de reaproveitamento de águas pluviais.

Responsável: municípios, SSRH e CETESB.

## **5.5 Programa de Recuperação e Preservação Ambiental**

Os processos de recuperação e preservação ambiental abrangem uma série de ações que visam, a prazos variados, mitigar os impactos negativos ocasionados pelas atividades antrópicas. Com essas ações, tem-se por objetivo a criação de ambiente que permita melhor equilíbrio entre usos antrópicos e as funções ambientais naturais.

Com a proposta do novo território do **Manancial Guiaíó**, não haverá mais a justaposição do manancial com as Zonas do Cinturão Meândrico e de Uso Controlado do Zoneamento da APA da Várzea do Tietê, uma vez que este território está mais a jusante da captação. Apresentando características de ocupação fortemente urbana e consolidada, não foi considerada realista a sua manutenção como área de manancial a ser especificamente protegido por uma legislação de toda forma bastante restritiva a usos urbanos intensivos. Por outro lado, no interior da área proposta como **Manancial Guiaíó**, existem porções territoriais relevantes para a manutenção da qualidade hídrica e ambiental. As ações estabelecidas para o Programa de Recuperação e Preservação Ambiental visam instituir, legalmente, a recuperação e a preservação de áreas com características dessa natureza.

### ***Ação 1. Instituição do Parque Linear***

Esta ação sugere a criação do Parque Linear às margens do rio Guaió. Prevê-se que o Parque abranja, em toda a sua margem esquerda, a extensão de 50 metros lineares; a sua margem direita deve, por esta proposta, incorporar faixa desde a margem do rio até a Estrada dos Fernandes (incluindo-se, também, as margens lindeiras do novo acesso entre o Rodoanel e a Estrada dos Fernandes, com 200 metros preservados para ambos os lados da alça).

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: estudar o arranjo institucional e aprovar a constituição do Parque Linear do rio Guaió.

Médio Prazo: instituí-lo legalmente; proteção e fiscalização da área e elaborar o Plano de Manejo do Parque Linear do rio Guaió.

Longo Prazo: proceder com a instalação dos equipamentos previstos no Plano de Manejo.

Responsáveis: municípios.

### ***Ação 2. Regulamentação do Parque da Gruta da Quarta Divisão***

As formações espeleológicas são sistemas ecológicos sensíveis e diferenciados, e sua preservação e manutenção, bem como de suas respectivas áreas de influência, possui relevância considerável para o meio ambiente. A Gruta da Quarta Divisão pode servir como motivadora de estudos complementares a respeito do território; e também suscitar a criação de mecanismos para visitação, respeitadas as regras de proteção. Esta ação tem, portanto, o objetivo de instituir a regulamentação do Parque da Gruta da Quarta Divisão, pela importância desta cavidade para as formações espeleológicas.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: elaborar estudo de classificação e definição de critérios de proteção para a Gruta da Quarta Divisão.

Curto Prazo: instituir a legislação que regulamenta o Parque da Gruta da Quarta Divisão.

Responsável: SMA, Sociedade Brasileira de Espeleologia, Município de Ribeirão Pires e CBH-AT.

### ***Ação 3. Estudo de Viabilidade do Parque da Cohab***

Durante a etapa de diagnóstico, constatou-se que a Companhia Metropolitana de Habitação (Cohab) adquiriu terrenos na Zona Leste no município de São Paulo para a construção da Cidade Tiradentes; todavia, alguns resquícios das glebas que adentravam a cidade de Ferraz de Vasconcelos não foram objeto de edificação. Algumas dessas áreas foram invadidas; outras estão preservadas. Nessa situação, é importante uma ação que resulte na preservação de parte da gleba, inibindo a expansão contínua das invasões. Propõe-se a elaboração de um estudo de viabilidade técnica, com critérios ambiental, social e econômico, para a criação do Parque da Cohab nesta área ainda preservada.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: elaboração do estudo e definição das ações em relação a área da Cohab.

Responsável: SMA, municípios de Ferraz de Vasconcelos, São Paulo, CBH-AT e Cohab.

#### **Ação 4. Estudo de viabilidade de criação de Unidades de Conservação no manancial**

O **Manancial Guaió** possui diversas áreas preservadas. As funções dessa mata preservada para a sociedade são inúmeras, em particular no quadrante leste metropolitano, absolutamente carente de parques e áreas verdes mais extensivas. Cite-se também, além da produção hídrica, a recarga de aquíferos, o controle térmico e microclimático nas cidades, a proteção da fauna e da flora da Mata Atlântica, o lazer, contemplação, *inter alia*.

A forma de parque público garante a preservação da área e impede processos de invasão. As Unidades de Conservação (UCs) podem funcionar como barreiras físicas contra a expansão das manchas urbanas sobre áreas de interesse social maior, como são exemplo as bacias hidrográficas de mananciais. Propõe-se a elaboração de um estudo de viabilidade para a criação de UCs no **Manancial Guaió** priorizando as áreas mais preservadas tanto na margem esquerda, mais próximas dos processos de transbordamento da Cidade Tiradentes, em Mauá e Ferraz de Vasconcelos, quanto na margem direita, nas grandes glebas a sudeste, nos municípios de Ribeirão Pires e Suzano.

##### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: elaboração do estudo de viabilidade para criação de UCs no manancial.

Responsável: SMA, Fundação Florestal, Municípios e CBH-AT.

#### **Ação 5. Intervenções e dispositivos condicionantes à implantação da nova alça de acesso ao Rodoanel**

Segundo o Relatório de Estudo de Tráfego elaborado pelo Departamento de Estradas de Rodagem (DER), emitido em julho de 2016, Revisão "A", que analisa as condições da Estrada dos Fernandes para a construção da nova alça de ligação com 2,4 km entre o trecho Leste do Rodoanel Mario Covas (próximo ao km 104) com a Estrada dos Fernandes (próximo ao km 4,6), a via em destaque apresenta condições precárias de pavimentação, de conservação e de todos os elementos rodoviários existentes, incluindo a falta de outros diversos.

Essas condições tornam a trafegabilidade no local um tanto quanto preocupante, uma vez que o relatório conclui que, na condição atual já existem riscos graves de acidentes de trânsito em todo o trecho analisado. O risco de acidentes de trânsito tende a se agravar dado que, com a implantação na nova alça de acesso, o tráfego na região deve aumentar consideravelmente.

Segundo o Manual de Projeto Geométrico do Departamento Nacional de Estradas e Rodagem (DNER) o Rodoanel corresponde a uma rodovia de Classe 0 que, hierarquicamente, representa uma Via Arterial Principal, com controle total de acesso, enquanto o novo acesso será composto por um segmento de pista dupla de Classe I-A, enquadrada como uma Via de Transição. Neste contexto, a Estrada dos Fernandes é classificada como uma Via Arterial Secundária que por sua vez deveria atender uma série de especificações mínimas de projeto para não gerar conflitos de transição. No entanto, sua condição atual é precária, e a incorporação do novo acesso deverá demandar à Estrada dos Fernandes a realização de um amplo projeto de melhoria e revitalização, de forma que a via se adeque a sua futura ligação.



No âmbito deste estudo cabe ao relatório determinar que a Estrada dos Fernandes não reproduza condições de risco ao manancial, uma vez que a via tem traçado paralelo ao leito do rio Guaió, seja esse risco ambiental causado por acidentes com cargas que eventualmente possam representar qualquer tipo de contaminação, seja pela contribuição de carga difusa. Dessa maneira entende-se que a condição viária deve estabelecer uma forte relação ambiental com as necessidades do manancial.

Neste contexto, esta ação tem o objetivo de determinar intervenções e condicionantes à Estrada dos Fernandes que devem ser executadas concomitantemente a implantação da alça do Rodoanel, com o intuito de assegurar a qualidade ambiental da região.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: o Estudo de Tráfego foi elaborado em julho de 2016. Nesse estudo o adensamento populacional promovido pelo novo ordenamento territorial proposto neste PDPA e pela dinâmica de ocupação observada com a instalação de outros acessos ao Rodoanel não foram considerados. Como este estudo é essencial para a estruturação dos critérios de licenciamento, recomenda-se a atualização do Estudo de Tráfego da Estrada dos Fernandes adequando a sua metodologia de projeção de volume de tráfego as condições futuras de uso do manancial.

Curto Prazo: adequação da Estrada dos Fernandes seguindo as diretrizes do Manual de Projeto Geométrico da DER, de forma que a via esteja adequada a sua hierarquização atendendo ao novo Estudo de Tráfego.

Curto Prazo: a Estrada dos Fernandes não faz parte da malha viária administrada pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo e, neste caso, sua administração cabe aos entes municipais. É atribuição, portanto, dos municípios elaborarem o respectivo Programa de Gerenciamento de Riscos para produtos perigosos, uma vez que na área de influência da via encontra-se o rio Guaió (menos de 300 metros, segundo a Decisão de Diretoria nº 070/2016 da CETESB), de classe 2 com captação para uso público.

Curto Prazo: implantação de sinalização viária indicando aos transeuntes que a via integra uma área de manancial e, portanto, qualquer construção ou intervenção deve ser realizada anteriormente consulta aos órgãos pertinentes. A sinalização deve também indicar os respectivos procedimentos para eventuais acidentes com cargas contaminantes previsto pelo Programa de Gerenciamento de Riscos.

Responsável: SPMar, CETESB, SMA, municípios, DEER e Secretaria Estadual de Logística e Transporte.

#### ***Ação 6. Manutenção da cobertura vegetal e estabelecimento da Meta de Área Vegetada***

O uso do solo é fator primordial para a qualidade ambiental de um manancial, ou seja, em regra, quanto maior o grau de antropização de uma região maiores são as contribuições de cargas na bacia, seja ela de procedência pontual ou difusa, ao passo que, quanto menor o grau de antropização de uma área maior é a qualidade ambiental dessa região.

Nesse consenso, as ações estruturantes listadas no Programa de Recuperação e Preservação Ambiental têm como intuito buscar a manutenção das áreas ainda preservadas do **Manancial Guaió**.

Contudo o Guaió passará por uma mudança de direcionamento dos usos do solo, o que pode não garantir a manutenção da qualidade ambiental atual.

Com base no mapeamento da EMPLASA e da CPLA/SMA o **Manancial Guaió** tem uma área total de 64,37 km<sup>2</sup> das quais 52% são classificadas vegetação (33,4 km<sup>2</sup>), excluídas áreas de reflorestamento (3,1 km<sup>2</sup>).

Entendo a importância da qualidade ambiental produzida pela área de vegetação é essencial que os municípios estabeleçam, no mínimo, ações que visem a manutenção dessas áreas sendo importante a definição de metas de ampliação de território com áreas de vegetação preservadas.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Estabelecimento da meta de manutenção dos percentuais de área de mata e reflorestamento nos municípios e no manancial que seguem (Ferraz de Vasconcelos 7,28 km<sup>2</sup>; Mauá 8,84 km<sup>2</sup>; Poá 0,06 km<sup>2</sup>; Ribeirão Pires 9,56 km<sup>2</sup>; e Suzano 10,8 km<sup>2</sup>)

Curto Prazo: Estudo e definição de metas de longo prazo visando a ampliação do território com vegetação preservada.

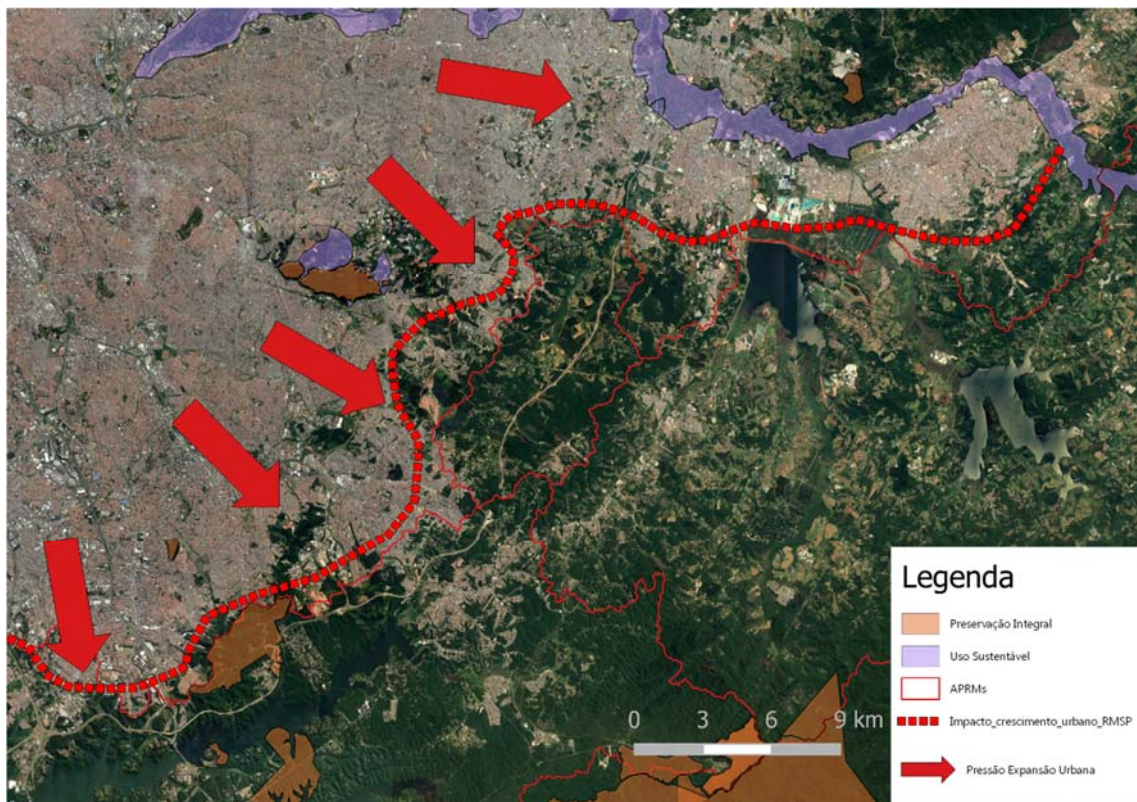
Responsável: SSRH, SMA, CBH-AT e municípios.

***Ação 7. Mosaico de áreas preservadas e usos sustentáveis***

As Áreas de Recuperação de Preservação de Mananciais, instituídas pela Lei Estadual nº 9.866/1997, fazem parte de uma política que propõe controlar os usos do solo. Processo iniciado pela Lei Estadual 898/1975 e Lei Estadual nº 1.172/1976, objetiva compatibilizar as ações de preservação dos mananciais de abastecimento e as de proteção ao meio ambiente. De forma sinérgica, as políticas de preservação ambiental, da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos também ajudam a garantir a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, principalmente para o uso humano.

No contexto atual, onde as APRMs estão localizadas nos contornos da RMSP com forte pressão de vetores de expansão das áreas urbanas, e vulneráveis a ocupações irregulares, considera-se que, a instituição de Unidades de Conservação (UC), são dispositivos acessórios que auxiliam a manter o controle sobre do uso indiscriminado do solo (fora dos parâmetros estabelecidos nas Leis Específicas), ou por atividades de caráter degradacionais.

Na Figura 5-4 é possível observar a existência de uma fronteira da área urbana adensada, que margeia ou invade o território das APRMs Billings, Alto Tietê Cabeceiras e o **Manancial Guaió**. Essa fronteira impõe forte pressão pela expansão urbana, principalmente por ocupações de caráter informal, substituindo áreas florestadas por ocupações desprovidas dos serviços mínimos de saneamento, causando grandes impactos nas regiões formadoras dos corpos hídricos.



Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017

**Figura 5-4 - Fronteira da ocupação e pressão de expansão urbana sobre os Mananciais**

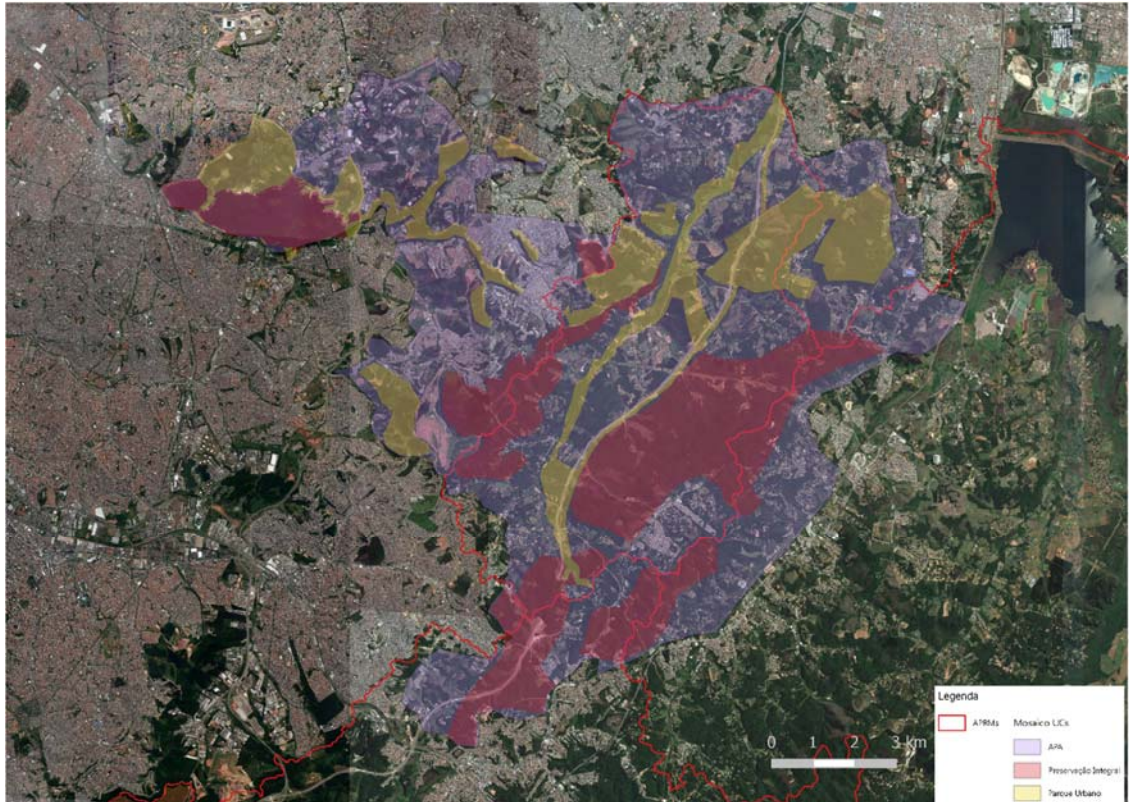
A fração florestada do território fornece água e demais serviços ecossistêmicos para a cidade que já carece tanto de verde está ameaçada. A compreensão e inclusão desse pensamento no planejamento territorial pressupõe explicitar com políticas públicas e gestão às áreas mais suscetíveis e vulneráveis, além dos danos existentes e das melhorias possíveis com uma nova atuação sobre o território.

Considerando a associação das políticas citadas, além do acesso ao lazer e a educação ambiental, insere-se neste estudo uma ação específica, e prioritária, de preservação das florestas remanescentes nas franjas dos mananciais como forma a consorciar no território as diferentes formas de ocupação, promovendo a redução dos impactos ambientais e de invasão garantindo acesso aos serviços ecossistêmicos e à água.

O objetivo dessa ação é associar políticas de controle do uso do solo e manutenção da qualidade das águas, por meio da instituição de áreas verdes preservadas, novas UC's e Áreas de Preservação Ambiental (APA), formando um mosaico entre usos urbanos e áreas preservadas nos territórios dentro e próximos aos mananciais prioritários para o abastecimento urbano.

Considerando a desconformidade da tessitura urbana nem todo o território necessita do uso de instrumentos de preservação integral. Dessa forma, o que se propõe é a criação de uma Área de Preservação Ambiental (APA) como pano de fundo de um território onde é importante o uso sustentável do solo, e a definição de áreas prioritariamente preservadas, usos de lazer e contemplação e unidades de conservação de preservação integral necessárias para estruturar um mosaico de proteção aproximando áreas preservadas da mata atlântica com a sociedade e entre os fragmentos.

A título de subsidio ao amplo debate foram propostas áreas prioritárias à preservação dentro e fora do manancial Guaió. Foram identificadas áreas atualmente florestadas, que correspondem em grande parte a áreas com alta declividade e risco, não propícias à urbanização. Foram consideradas também as áreas de cabeceiras, formadoras dos rios Guaió e Aricanduva (Figura 5-5).



Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017

### Figura 5-5 – Proposta para debate para a definição de áreas prioritárias à preservação

A criação dessa APA, e seu respectivo conselho, além do mosaico de usos já faz parte de debates entre a Prefeitura de Mauá e a cidade de São Paulo. É de suma importância a interlocução com o Governo Estadual, inclusive a União, para viabilizar institucionalmente e economicamente a criação das áreas e o envolvimento das secretarias relacionadas com o tema, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, Fundação Florestal, etc.

Reforça-se a necessidade de participação da iniciativa privada nesse sentido, principalmente através da negociação das compensações ambientais do Rodoanel trecho leste e da Petrobrás. Adicionalmente é igualmente importante estimular a preservação de áreas particulares, com a criação de RPPNs na região. Sugere-se a realização de cursos específicos sobre como constituir uma unidade de conservação privada.

#### Metas e Responsáveis:

Curto Prazo: Criação de um conselho para a discussão sobre a instituição da APA assim como a formatação de estudos mais aprofundados sobre a proposta.

Responsável: Municípios, CBH-AT, SMA, SSRH e Fundação Florestal.

## 5.6 Programa Integrado de Educação Ambiental

A educação ambiental, de acordo com a Lei Federal nº 9.795 de 1999 e a Lei Estadual nº 12.780 de 2007 (Políticas Nacional e Estadual de Educação Ambiental, respectivamente), é compreendida pelos processos permanentes de aprendizagem por meio dos quais, o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, saberes, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, que norteiam a conservação do meio ambiente. Salienta-se que a necessidade de conservação deste meio é importante, uma vez que os aspectos ambientais compreendem um bem de uso comum do povo, e que a utilização consciente dos recursos naturais possibilita uma melhora na qualidade de vida, através de uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que a integra.

Iniciativas de recuperação e preservação do **Manancial Guaió**, bem como a importância deste corpo hídrico para o sistema público de abastecimento de água, devem ser de conhecimento da população em geral; espera-se que, a partir do entendimento a respeito das peculiaridades locais, a sociedade pondere sobre o efeito de suas próprias ações sobre o ambiente que interfere direta ou indiretamente com a sua vida.

Este programa visa a agir proativamente na disseminação do conhecimento sobre o manancial. Ressalta-se ainda a importância do comprometimento de todas as partes – população e poder público – com os propósitos da ação educadora.

### ***Ação 1. Plano de sinalização e identificação visual***

Propõe-se o desenvolvimento e a implantação do Plano de Sinalização e Identificação Visual, por meio de placas de localização, informativas e interpretativas na região do manancial. Esta sinalização deve considerar alternativas locais e regionais, destacando dados e informações relevantes para a ampliação do comportamento preservacionista. Placas são um importante meio de comunicação com a sociedade – tanto para a que habita no território quanto para a que circula esporadicamente no local. Através desta ferramenta deseja-se constituir uma consciência sobre a importância socioambiental do **Manancial Guaió** e sobre a necessidade de sua preservação.

As sinalizações devem abranger minimamente: (i) as vias principais de entrada e saída do manancial, inclusive o Rodoanel, o novo acesso e a Estrada dos Fernandes; (ii) a localização do rio Guaió; (iii) as áreas de preservação; (iv) as áreas de baixa densidade nas principais vias de acesso a SOD, SBD e SCA; (v) a qualidade das águas do rio Guaió medida pela CETESB no ponto de captação; (vi) as sinalizações interpretativas sobre a preservação ambiental; (vii) os parques, áreas de lazer e pontos turísticos; e (viii) a identificação dos equipamentos de saneamento (ex.: captação e estações elevatórias, com explicações sobre suas finalidades).

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: desenvolvimento do Plano de Sinalização e Identificação Visual do **Manancial Guaió**.

Curto Prazo: implantação da sinalização.

Médio Prazo: manutenção e revisão da sinalização.

Responsável: municípios, SPMar, Sabesp, CETESB, SMA, Fundação Florestal, CBH-AT.

### **Ação 2. Plano de Comunicação e Educação Ambiental no Manancial Guaió**

A utilização do rio Guaió como manancial para o abastecimento público é recente – apesar de estar previsto desde 1975, o rio Guaió só se tornou produtor para o sistema público de abastecimento de água em 2015. Assim, a conscientização da sociedade sobre esta nova configuração do território deve ser tratada de maneira cuidadosa; a realização de uma abordagem de comunicação e de educação ambiental voltada para o reconhecimento das novas atribuições desse território se faz aconselhável. Recomenda-se ainda que as ações não devem se restringir unicamente à porção territorial dos municípios inseridas dentro do manancial; além disso, deve-se considerar a abordagem para as localidades de seu entorno. Sugere-se que as escolas locais e até mesmo as situadas no município de São Paulo – próximas ao manancial – promovam ações que incorporem os conceitos de preservação dessa área em suas atividades.

Para os moradores locais ainda podem ser desenvolvidos workshops, palestras e seminários a respeito da importância da preservação dos recursos naturais divulgando os programas, principalmente, nos núcleos habitacionais, comunidades, associações e escolas inseridas dentro do **Manancial Guaió**. Os temas devem ser variados abrangendo, em especial, aqueles relacionados à realidade local, como saneamento básico, coleta seletiva, preservação dos recursos hídricos, conservação e ambiental, etc. Também, o próprio PDPA e a Lei Específica devem ser transformados em *folders* com as informações sobre o manancial, como possibilidades, restrições e programas em implantação. Todas as informações devem ser distribuídas amplamente, concebidas e executadas de maneira acessível para todos os públicos.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: estabelecer o Plano de Comunicação e Educação Ambiental com a sociedade local e escolas da região.

Curto Prazo: elaborar folder com informações sobre o manancial, a Lei Específica e os programas do PDPA.

Curto Prazo: atuar na comunicação e educação ambiental com workshops e demais atividades planejadas com a comunidade local.

Curto Prazo: apoiar a elaboração de atividades escolares no manancial.

Responsável: Secretarias Municipais de Educação (inclusive SP), Secretaria Estadual de Educação, CBH-AT.

### **Ação 3. Mudança comportamental quanto ao saneamento**

A diminuição de cargas poluidoras nos corpos hídricos pertencentes ao **Manancial Guaió** depende diretamente do incremento no número de ligações de esgoto à rede disponível. Devem ser realizadas campanhas coordenadas com programas das concessionárias de saneamento sobre: (i) conscientização quanto às ligações dos domicílios às redes de coleta de esgoto e de águas pluviais; (ii) verificação das redes intradomiciliares e das ligações de esgoto às redes existentes (Caça Ligação, Se Liga na Rede ou iniciativa similar); e (iii) varrição e disposição correta de resíduos sólidos (redução de

cargas difusas). Devem ser incorporadas ações de conscientização da população quanto à importância de ligação de cada domicílio à rede. Estas ações podem ser implantadas mediante palestras educativas e distribuição de panfletos específicos sobre o tema.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Implantação das ações de conscientização para auxiliar na redução de lançamentos difusos e a consequente contaminação dos cursos hídricos no manancial.

Responsáveis: municípios, Sabesp e Odebrecht.

***Ação 4. Capacitação para o desenvolvimento de atividades agrícolas de cunho familiar.***

As atividades agrícolas são consideradas compatíveis com a proteção dos mananciais, desde que realizadas de maneira adequada. Propõe-se que as propriedades voltadas para este fim, situadas no recorte territorial do **Manancial Guaió** (nas franjas das áreas urbanas), sejam mantidas, e que venham a ser implementadas políticas que permitam a renovação de tecnologias de produção e a substituição das práticas deletérias aos recursos hídricos no manancial<sup>5</sup>.

O desenvolvimento de atividades agrícolas sustentáveis, podem ainda, gerar fontes de renda alternativas para os municípios envolvidos, sem prejudicar o meio ambiente e os recursos hídricos inseridos em sua área de abrangência. Deve ser prevista a capacitação e o incentivo de atividades agrícolas desenvolvidas no âmbito familiar. A partir do treinamento adequado da população para a produção de alimentos orgânicos pode ser gerada renda para população e, ao mesmo tempo, conservada as condições naturais dos municípios, a partir das atividades agroflorestais.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Capacitação para o desenvolvimento de atividades agrícolas orgânicas. (Ação contínua)

Responsável: municípios.

Por fim, a Tabela 5-2 a seguir consolida os Programas propostos para o **Manancial Guaió**, assim como os prazos e responsáveis.

---

<sup>5</sup> Atividades agrícolas ocupam 16,9% do território do **Manancial Guaió**. Esta ação visa privilegiar o cultivo, o beneficiamento, o acondicionamento e o transporte sustentável, com foco principal para os usos do solo e da água (redução do uso de defensivos agrícolas, tecnologias adequadas de irrigação, melhores técnicas de cultivo).

Tabela 5-2 – Programas, Planos e Projetos para o Manancial Guaió (Continua)

Programa	Subprograma	Ações Propostas	Prazo	Responsável
Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão do Manancial	Subprograma Integrado de Planejamento e Gestão	Ação 1. Implantação e integração da gestão do manancial ao SIGRH	Curto Prazo: definir o formato da gestão aplicável ao manancial. Curto Prazo: estimular a participação de associações representativas dos moradores do Manancial Guaió na execução do PDPA.	CBH-AT, FABHAT, municípios, SSRH, SMA e SH.
		Ação 2. Participação do CONDEMAT	Curto Prazo: elaboração de uma agenda comum entre o CONDEMAT e o CBH-AT Curto Prazo: realização de encontros e discussões conforme agenda acordada Médio Prazo: intervenções sobre a infraestrutura e operação urbana nas áreas de manancial.	CONDEMAT, com apoio da CBH-AT.
		Ação 3. Compensação ambiental	Curto Prazo: instituir os instrumentos legais para a compensação ambiental, a ser materializada através da aquisição de terrenos preservados dentro do manancial.	Municípios e CETESB.
		Ação 4. Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico	Curto Prazo: Estudo e elaboração de minuta para discussão do regulamento que seja necessário para a inclusão das Áreas de Manancial no rateio do ICMS Ecológico.	Governo do Estado de São Paulo, Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tiete - CONDEMAT e CBH-AT.
		Ação 5. Pagamento por serviços ambientais	Curto Prazo: discussão da oportunidade e valor desse instrumento; regulamentação do Pagamento por Serviços Ambientais em mananciais. Médio Prazo: implantação do sistema de PSA nos mananciais.	Governo do Estado de São Paulo, Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tiete - CONDEMAT e CBH-AT.
	Subprograma Integrado de Controle e Fiscalização	Ação 1. Criação do Grupo de Fiscalização Integrada	Prazo Imediato: estabelecer convênio entre órgãos de fiscalização e indicar participantes. Prazo Imediato: início da operação de fiscalização dos usos do solo no Manancial Guaió.	SMA, Secretaria de Segurança Pública (SSP) e municípios.
		Ação 2: Participação da ARSESP na fiscalização e acompanhamento de contratos	Curto Prazo: Envolver a equipe técnica da ARSESP nas reuniões e trabalhos de fiscalização realizadas no âmbito do órgão gestor do Manancial e Grupo Integrado de Fiscalização. Curto Prazo: Divulgação das metas e fiscalização quanto ao cumprimento dos contratos de serviços de saneamento.	ARSESP, órgão técnico.
		Ação 3: Controle e fiscalização do uso e ocupação do solo com Imagens de Satélite	Curto Prazo: elaboração e descrição da estrutura física e mão de obra específica necessária à realização dos trabalhos de análise de dados. Curto Prazo: implantação do apoio à fiscalização e controle do território com a análise de imagens aéreas, em articulação com a Polícia Ambiental ou Grupo Integrado de Fiscalização no manancial.	SMA e Secretaria de Segurança Pública (SSP).
		Ação 4. Plano de Emergência e Contingência para transporte de cargas perigosas	Curto Prazo: elaboração e disponibilização do Plano de Emergência e Contingência.	SPMar e CETESB.
	Subprograma Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental	Ação 1. Adoção das áreas de manancial como unidade territorial nos Relatórios de Situação	Curto Prazo: definição de conteúdo e formato da informação a ser elaborada e inserida nos Relatórios de Situação. Curto Prazo: elaboração do Relatório de Situação atendendo às necessidades de gestão de todas as Áreas de Proteção de Manancial inseridas na UGRHI-06.	FABHAT.
		Ação 2. Ampliação e adequação do monitoramento da qualidade da água com vistas à gestão do manancial	Curto Prazo: implantação da rotina de coleta nos pontos de monitoramento (existente e propostos) no rio Guaió e réguas de medida de vazão. Médio Prazo: histórico de qualidade e vazão do Manancial Guaió incorporado ao SGI.	CETESB, Sabesp, municípios e CBH-AT.



Tabela 5-2 – Programas, Planos e Projetos para o Manancial Guaió (Continuação)

Programa	Subprograma	Ações Propostas	Prazo	Responsável
Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão do Manancial	Subprograma Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental	Ação 3: Sistema de Monitoramento e Avaliação da Qualidade Ambiental (SMAQA)	Curto Prazo: continuidade e melhoria no monitoramento da água bruta. Curto Prazo: monitoramento dos sistemas de esgotos sanitários e de drenagem, com destaque para a eficiência das estações elevatórias e para a correção de intercorrências entre os sistemas de esgotos sanitários e os sistemas de drenagem. Curto Prazo: monitoramento da cobertura e eficiência do sistema de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos.	Concessionárias de serviços de saneamento básico, operadoras de serviços de resíduos sólidos, órgão técnico, órgão colegiado e municípios.
		Ação 4. Acompanhamento dos projetos de ampliação dos aterros sanitários Central de Tratamento Leste e Sítio São João	Curto Prazo: Acompanhamento dos projetos do aterro sanitário	Prefeitura Municipal de São Paulo e CETESB.
		Ação 5: Condicionante para o licenciamento das obras do novo acesso do Rodoanel	Curto Prazo: incorporar condicionante ao licenciamento ambiental da alça.	CETESB e Secretaria de Meio Ambiente.
		Ação 6. Divulgação e Controle da qualidade ambiental por empresa	Curto Prazo: estudo técnico especializado para a ampliação das ações de divulgação da qualidade ambiental realizadas pelas empresas no manancial.	SMA e CETESB.
	Subprograma do Sistema Gerencial de Informações (SGI)	-	Curto Prazo: implantação do SGI com o devido treinamento para operacionalização do sistema de envolvidos da administração municipal, estadual e federal, representantes da sociedade civil e do corpo técnico responsável pela gestão do Manancial Guaió.	A definir.
Programa de Ordenamento Territorial	-	Ação 1. Elaboração e aprovação da Lei Específica do Manancial Guaió	Curto Prazo: proposição de minuta de Lei Específica e aprovação da Lei Específica na ALESP. Responsável: CBH-AT, SMA, SSRH e municípios. Médio Prazo: revisão do PDPA e atualização da Lei Específica. Longo Prazo: adequação e atualização do mapa de áreas de intervenção em decorrência de recuperação de ARAs, sendo reequadradas nas categorias existentes.	Órgão técnico.
		Ação 2. Compatibilização dos Planos Diretores Municipais com o zoneamento proposto na Lei Específica e demais diretrizes.	Curto Prazo: revisão dos Planos Diretores Municipais e verificação de compatibilidade com a lei específica.	Municípios e órgão técnico.
		Ação 3. Regulamentação de instrumentos de ordenamento territorial visando a conservação de áreas preservadas	Curto Prazo: proposta e aprovação de instrumentos legais de ordenamento territorial que priorizem a compensação ambiental nas áreas de manancial. Médio Prazo: incorporação da compensação ambiental prioritária em áreas de manancial aos instrumentos de ordenamento territorial dos municípios.	Municípios, SMA e CETESB.
		Ação 4. Projeto de Desenvolvimento Territorial (saneamento, viário e mobilidade, infraestrutura e serviços públicos básicos) para o Manancial Guaió	Prazo Imediato: elaboração do estudo e definição das tipologias de vias, mobilidade e infraestruturas no manancial. Curto Prazo: incorporação do projeto urbano nos instrumentos de ordenamento municipais, principalmente para aprovação de loteamentos. Médio Prazo: acompanhamento da instalação da estrutura urbana prevista.	Municípios e CBH-AT.
		Ação 5. Critério para licenciamento das glebas ou lotes inseridos em duas ou mais subáreas das Áreas de Ocupação Dirigida	Curto Prazo: Realizar agenda entre Cetesb e Comitê de bacias sobre o critério de licenciamento em limites de zonas. Curto Prazo: Elaborar resolução da Secretaria do Meio Ambiente com a definição sobre o tema.	CBH e Cetesb.

Tabela 5-2 – Programas, Planos e Projetos para o Manancial Guaió (Continuação)

Programa	Subprograma	Ações Propostas	Prazo	Responsável
Programa de Urbanização e Habitação	-	Ação 1. Elaboração e Atualização de Instrumentos de Gestão Municipais (PLHIS) e indicação das ocorrências degradacionais	Ver tabela 5-1	Municípios
		Ação 2. Elaboração e atualização dos Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR)	Curto Prazo: elaboração e/ou atualização dos PMRR e mapas de áreas de risco. Curto Prazo: inserção dos dados de risco no Sistema de Informações Gerenciais. Curto Prazo: alinhamento das medidas de redução de risco aos trabalhos de gerenciamento do manancial.	Municípios.
		Ação 3. Regularização fundiária	Curto Prazo: estabelecimento do Convênio com o Programa Cidade Legal com os municípios. Curto Prazo: estabelecer diálogo com o Gaorp, estabelecendo-se uma rotina de integração dos trabalhos de gestão das áreas invadidas com a ação do TJSP. Curto Prazo: estabelecimento dos Convênios entre o Programa Cidade Legal e os demais órgãos afetos aos procedimentos de regularização fundiária. Curto Prazo: consolidação dos procedimentos de tramitação de documentos, tipologias de exigências para cada caso em cada município e consolidação do balcão único de regularização fundiária. Médio Prazo: regularização fundiária de 90% dos casos solicitados através do balcão único, dentro do prazo estabelecido internamente. Longo Prazo: regularização fundiária de 100% dos casos solicitados através do balcão único dentro do prazo estabelecido internamente. Longo Prazo: estímulo à regularização fundiária de áreas não regularizadas	Municípios, Governo do Estado, Programa Cidade Legal, Gaorp, CETESB, Cartórios, CONDEPHAAT, e demais órgãos envolvidos na regularização fundiária.
		Ação 4. Programa de Recuperação de Interesse Social (PRIS)	Prazo Imediato: Durante as apresentações públicas e as discussões que ocorreram com os municípios na apresentação da minuta deste estudo observou-se que existe uma grande dificuldade de entendimento dos representantes municipais da Resolução SMA nº 21/2017. Neste contexto, preconiza-se que a SMA, de caráter imediato, promova um grande seminário com os municípios para a qualificação dos profissionais e detalhamento dos procedimentos no que se refere a PRIS. Curto Prazo: Atendimento de 50% das áreas com irregularidades fundiárias, através de PRIS. Médio Prazo: Atendimento de 100% das áreas com irregularidades fundiárias e atendimento de 50% das áreas com irregularidades urbanísticas (urbanização, remoção reassentamento), através de PRIS. Longo Prazo: Atendimento de 100% das áreas com irregularidades urbanísticas (urbanização, remoção reassentamento), através de PRIS.	Municípios.
Programa de Saneamento Básico	-	Ação 1. Compatibilização dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos	Curto Prazo: revisão dos Planos com a apropriação das ações setoriais propostas no PDPA.	Municípios.
	Subprograma de Recursos Hídricos	Ação 1. Cadastro e outorga das captações e lançamentos de uso agrícola e condominial	Médio Prazo: atualização de todos os cadastros para outorgas das captações e lançamentos no manancial, para garantir o real controle qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos para abastecimento público.	Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE).
	Subprograma de Coleta, Exportação e Tratamento de Esgoto	Ação 1. Obras Urgentes de Esgotamento Sanitário	Prazo Imediato: implantação e operação das EEEs já planejadas.	Sabesp e operadora dos serviços de saneamento em Mauá.
		Ação 2. Planejamento e execução de obras de saneamento para atendimento da demanda futura nas áreas de expansão urbana no manancial	Curto Prazo: elaboração do Plano de infraestrutura de saneamento e discussão acerca da responsabilidade dos investimentos. Médio Prazo: 100% dos domicílios e empreendimentos nas áreas SUC, SUCt, SEC e SOD, conectados ao sistema de esgotos com 98% de eficiência na exportação.	Sabesp, concessionária do município de Mauá, Municípios, CETESB.

Tabela 5-2 – Programas, Planos e Projetos para o Manancial Guaió (Continuação)

Programa	Subprograma	Ações Propostas	Prazo	Responsável
Programa de Saneamento Básico	Subprograma de Coleta, Exportação e Tratamento de Esgoto	Ação 3. Saneamento em áreas de irregularidade fundiária	Prazo Imediato: planejamento de intervenções integradas em áreas irregulares. Longo Prazo: conversão de todas as áreas urbanizadas em sistemas definitivos de saneamento conforme respectivos PRIS.	Municípios, Sabesp, Odebrecht e CETESB.
		Ação 4. Correção das ligações cruzadas entre sistemas de drenagem e sistemas de esgotamento	Curto Prazo: aprovar lei municipal de obrigatoriedade de ligação dos municípios à rede de esgotamento quando esta estiver disponível com ferramentas de notificação e de autuação. Curto Prazo: estudar a viabilidade de programas como Se Liga na Rede para o Manancial Guaió ou outros modelos. Médio Prazo: realizar a ligação de todos os domicílios não conectados e exequíveis de forma adequada.	Sabesp, Odebrecht e municípios.
		Ação 5. Verificação e manutenção de soluções individuais de esgotamento	Curto Prazo: aquisição de caminhão limpa fossa pelos municípios ou pelo consórcio de municípios. Curto Prazo: definição dos custos e implantação do sistema de cobrança, por IPTU ou taxa específica para os moradores da área de manancial desprovidos de ligação ao sistema exportador de esgotos. Curto Prazo: manutenção anual das fossas sépticas na área de manancial.	Municípios.
		Ação 6. Automação do setor de esgotamento sanitário	Curto Prazo: automação das elevatórias de Ribeirão Pires e Mauá no manancial. Médio Prazo: automação de todos os sistemas de esgotamento sanitário do Manancial Guaió.	Sabesp e Odebrecht.
	Subprograma de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Ação 1. Aprimoramento dos serviços de coleta domiciliar	Curto Prazo: 99% de domicílios inseridos em área de manancial atendidos por coleta direta de resíduos sólidos com frequência adequada. Médio Prazo: 100% de domicílios inseridos em área de manancial atendidos por coleta direta de resíduos sólidos com frequência adequada. Longo Prazo: idem anterior.	Municípios com o apoio das concessionárias e prestadoras de serviços.
		Ação 2. Reciclagem de resíduos	Curto Prazo: Apoio às cooperativas de catadores e ampliação dos serviços de coleta seletiva domiciliar no manancial. Curto Prazo: Redução de 39% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário; Médio Prazo: Estabelecer e iniciar ações de reaproveitamento e reciclagem de RCC. Médio Prazo: Redução de 44% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário. Longo Prazo: Redução de 50% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário.	Municípios e CONDEMAT com apoio das concessionárias e prestadoras de serviços, cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, empresas de construção civil e o setor industrial e comercial que atuam com produtos com logística reversa obrigatória.
		Ação 3. Mapeamento, recuperação e fiscalização dos locais de descarte irregular de resíduos domésticos e da construção civil	Curto Prazo: Mapeamento dos pontos de descarte irregular; coleta dos resíduos e destinação final ambientalmente adequada. Deve-se desenvolver ações integradas de educação ambiental e fiscalização junto aos respectivos pontos. Curto Prazo: Cadastro único intermunicipal das empresas de locação de caçamba e remoção de entulho com exigência do rastreamento dos veículos.	Municípios e CONDEMAT com apoio das concessionárias e prestadoras de serviços e a SMA, através da Polícia Militar Ambiental.
		Ação 4. Ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos	Curto Prazo: implantar os serviços de varrição em 30% das vias e logradouros públicos pavimentados inseridos em área de manancial com frequência de varrição adequada. Médio Prazo: implantar os serviços de varrição em 60% das vias e logradouros públicos pavimentados inseridos em área de manancial com frequência de varrição adequada. Longo Prazo: universalização dos serviços nas vias que integram áreas no manancial.	Municípios com apoio das concessionárias e prestadoras de serviços.

Tabela 5-2 – Programas, Planos e Projetos para o Manancial Guaió (Continuação)

Programa	Subprograma	Ações Propostas	Prazo	Responsável
Programa de Saneamento Básico	Subprograma de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Ação 5. Reabilitação das áreas utilizadas como lixão	Curto Prazo: elaboração do Diagnóstico da Situação da Área. Curto Prazo: desenvolvimento do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) e implantação das medidas mitigadoras. Caso comprovada a contaminação. Longo Prazo: reabilitação da área para outros usos.	Município de Ferraz de Vasconcelos.
	Subprograma de Drenagem	Ação 1. Sistema de aeração forçada nos afluentes do rio Guaió	Curto Prazo: estudo da viabilidade de ações de incremento dos processos de autodepuração do leito do rio Guaió. Longo Prazo: implantação de sistema de aumento da autodepuração das águas nos afluentes e no rio Guaió, onde apresentarem condições favoráveis a tal técnica.	a definir.
		Ação 2. Estudos para a implantação de wetlands e outros sistemas de tratamento de águas naturais de córregos	Curto Prazo: realização de estudos específicos para a verificação da viabilidade econômica e ambiental da implantação de wetlands ou outros sistemas de tratamento de águas naturais em córregos nas áreas de várzea do rio Guaió. Longo Prazo: implantação e operação dos sistemas de melhoria da qualidade hídrica do manancial determinados pelos estudos.	SMA, FABHAT, Sabesp.
		Ação 3. Revitalização e limpeza das margens dos córregos e dos rios	Curto Prazo: início das ações de revitalização e limpeza das margens dos córregos (Ação contínua).	Municípios, SSRH e DAEE.
		Ação 4. Manutenção e limpeza das galerias de águas pluviais	Curto Prazo: início das ações de manutenção e limpeza das galerias de águas pluviais (Ação contínua)	Municípios.
		Ação 5. Exigência de sistemas de tratamento primário das águas superficiais nos empreendimentos inseridos na SEC	Curto Prazo: adequação da legislação municipal. Médio Prazo: empreendimentos licenciados com sistemas de pré-tratamento de águas pluviais.	Municípios e CETESB.
		Ação 6. Implantação de sistema de reaproveitamento de águas de chuva	Curto Prazo: adequação da legislação municipal. Médio Prazo: empreendimentos licenciados com sistemas de reaproveitamento de águas pluviais.	Municípios, SSRH e CETESB.
Programa de Recuperação e Preservação Ambiental	-	Ação 1. Instituição do Parque Linear	Curto Prazo: estudar o arranjo institucional e aprovar a constituição do Parque Linear do rio Guaió. Médio Prazo: instituí-lo legalmente; proteção e fiscalização da área e elaborar o Plano de Manejo do Parque Linear do rio Guaió. Longo Prazo: proceder com a instalação dos equipamentos previstos no Plano de Manejo.	Municípios.
		Ação 2. Regulamentação do Parque da Gruta da Quarta Divisão	Curto Prazo: elaborar estudo de classificação e definição de critérios de proteção para a Gruta da Quarta Divisão. Curto Prazo: instituir a legislação que regulamenta o Parque da Gruta da Quarta Divisão.	SMA, Sociedade Brasileira de Espeleologia, Município de Ribeirão Pires e CBH-AT.
		Ação 3. Estudo de Viabilidade do Parque da Cohab	Curto Prazo: elaboração do estudo e definição das ações em relação a área da Cohab.	SMA, municípios de Ferraz de Vasconcelos, São Paulo, CBH-AT e Cohab.
		Ação 4. Estudo de viabilidade de criação de Unidades de Conservação no manancial	Curto Prazo: elaboração do estudo de viabilidade para criação de UCs no manancial.	SMA, Fundação Florestal, Municípios e CBH-AT.

Tabela 5-2 – Programas, Planos e Projetos para o Manancial Guaió (Conclusão)

Programa	Subprograma	Ações Propostas	Prazo	Responsável
Programa de Recuperação e Preservação Ambiental	-	Ação 5. Intervenções e dispositivos condicionantes à implantação da nova alça de acesso ao Rodoanel	<p>Curto Prazo: o Estudo de Tráfego foi elaborado em julho de 2016. Nesse estudo o adensamento populacional promovido pelo novo ordenamento territorial proposto neste PDPA e pela dinâmica de ocupação observada com a instalação de outros acessos ao Rodoanel não foram considerados. Como este estudo é essencial para a estruturação dos critérios de licenciamento, recomenda-se a atualização do Estudo de Tráfego da Estrada dos Fernandes adequando a sua metodologia de projeção de volume de tráfego as condições futuras de uso do manancial.</p> <p>Curto Prazo: adequação da Estrada dos Fernandes seguindo as diretrizes do Manual de Projeto Geométrico da DER, de forma que a via esteja adequada a sua hierarquização atendendo ao novo Estudo de Tráfego.</p> <p>Curto Prazo: a Estrada dos Fernandes não faz parte da malha viária administrada pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo e, neste caso, sua administração cabe aos entes municipais. É atribuição, portanto, dos municípios elaborarem o respectivo Programa de Gerenciamento de Riscos para produtos perigosos, uma vez que na área de influência da via encontra-se o rio Guaió (menos de 300 metros, segundo a Decisão de Diretoria nº 070/2016 da CETESB), de classe 2 com captação para uso público.</p> <p>Curto Prazo: implantação de sinalização viária indicando aos transeuntes que a via integra uma área de manancial e, portanto, qualquer construção ou intervenção deve ser realizada anteriormente consulta aos órgãos pertinentes. A sinalização deve também indicar os respectivos procedimentos para eventuais acidentes com cargas contaminantes previsto pelo Programa de Gerenciamento de Riscos.</p>	PMar, CETESB, SMA, municípios, DEER e Secretaria Estadual de Logística e Transporte.
		Ação 6. Manutenção da cobertura vegetal e estabelecimento da Meta de Área Vegetada	<p>Curto Prazo: Estabelecimento da meta de manutenção dos percentuais de área de mata e reflorestamento nos municípios e no manancial que seguem (Ferraz de Vasconcelos 7,28 km<sup>2</sup>; Mauá 8,84 km<sup>2</sup>; Poá 0,06 km<sup>2</sup>; Ribeirão Pires 9,56 km<sup>2</sup>; e Suzano 10,8 km<sup>2</sup>)</p> <p>Curto Prazo: Estudo e definição de metas de longo prazo visando a ampliação do território com vegetação preservada.</p>	SSRH, SMA, CBH-AT e municípios.
		Ação 7. Mosaico de áreas preservadas e usos sustentáveis	<p>Curto Prazo: Criação de um conselho para a discussão sobre a instituição da APA assim como a formatação de estudos mais aprofundados sobre a proposta.</p>	Municípios, SMA, SSRH e Fundação Florestal.
5.6 Programa Integrado de Educação Ambiental	-	Ação 1. Plano de sinalização e identificação visual	<p>Curto Prazo: desenvolvimento do Plano de Sinalização e Identificação Visual do Manancial Guaió.</p> <p>Curto Prazo: implantação da sinalização.</p> <p>Médio Prazo: manutenção e revisão da sinalização.</p>	Municípios, SPMar, Sabesp, CETESB, SMA, Fundação Florestal, CBH-AT.
		Ação 2. Plano de Comunicação e Educação Ambiental no Manancial Guaió	<p>Curto Prazo: estabelecer o Plano de Comunicação e Educação Ambiental com a sociedade local e escolas da região.</p> <p>Curto Prazo: elaborar folder com informações sobre o manancial, a Lei Específica e os programas do PDPA.</p> <p>Curto Prazo: atuar na comunicação e educação ambiental com workshops e demais atividades planejadas com a comunidade local.</p> <p>Curto Prazo: apoiar a elaboração de atividades escolares no manancial.</p>	Secretarias Municipais de Educação (inclusive SP), Secretaria Estadual de Educação, CBH-AT.
		Ação 3. Mudança comportamental quanto ao saneamento	<p>Curto Prazo: Implantação das ações de conscientização para auxiliar na redução de lançamentos difusos e a consequente contaminação dos cursos hídricos no manancial.</p>	Municípios, Sabesp e Odebrecht.
		Ação 4. Capacitação para o desenvolvimento de atividades agrícolas de cunho familiar.	<p>Curto Prazo: Capacitação para o desenvolvimento de atividades agrícolas orgânicas. (Ação contínua)</p>	Municípios.

Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017

## 6 PROGRAMA DE INVESTIMENTOS E FONTES DE RECURSOS

Ao início do capítulo anterior, observou-se que o período de elaboração – e certamente de discussão – deste Relatório e da futura lei específica para o **Manancial Guaió** está marcado por uma aguda crise da economia brasileira, com forte rebatimento nas condições fiscais do setor público. A queda da atividade econômica, em proporções muito acentuadas e já por dois anos consecutivos, tanto provocou a elevação dramática da taxa de desemprego, quanto reduziu a capacidade do Estado em fazer frente às suas despesas correntes – os orçamentos públicos de investimento foram ainda mais prejudicados. Em situações críticas dessa natureza e escala, a pressão das necessidades básicas imediatas e a incerteza quanto ao comportamento das receitas públicas rebaixam o horizonte das previsões e das expectativas que norteiam a ação mais geral do Estado; o planejamento de prazo mais longo, plurianual, e a força das políticas setoriais que dele decorrem, em larga medida cedem lugar a esforços relacionados a objetivos prementes.

O programa de investimentos próprio ao PDPA não é, por certo, vinculatório; nem costuma ser completo, isto é, não abrange a totalidade dos investimentos planejados pelas organizações intervenientes no território. Entretanto, ele busca ser indicativo, característica bastante útil, para a qual se vale das informações físicas e financeiras dos programas e intervenções setoriais mais importantes em andamento, ou com o início planejado para um prazo compatível com o quadriênio de que trata o PDPA. Nesse sentido, corresponde a um plano estratégico, relacionando investimentos de diferentes organismos, predominantemente públicos, que seguem, por sua vez, fontes de recursos, financiados ou de ordem fiscal, também diversos. Com essas vantagens e limitações, o núcleo principal de sua finalidade é estabelecer aquelas ações, com seus respectivos custos, que podem melhor materializar as diretrizes de gestão do território e contribuir, espera-se que com efetividade e eficiência, para o cumprimento de metas, sobretudo aquelas relacionadas à qualidade das águas. Essa qualidade hídrica é, afinal, síntese das múltiplas determinações ocasionadas pelos usos do território, pela disponibilidade e operação de sua infraestrutura, pela existência e manejo de áreas preservadas, total ou parcialmente, dos efeitos antrópicos mais agressivos.

Na elaboração do PDPA, houve um virtual impedimento à estruturação de um plano de investimentos distribuídos pelo próximo quadriênio e nos moldes antes observados. As finanças do Estado e ainda mais dos Municípios vêm sofrendo restrições suficientemente severas, gerando incertezas quanto à disponibilidade de recursos em tempo e montante oportunos. Técnicos de diversas secretarias foram meridianamente claros quanto a essas incertezas e sobre o *timing* igualmente incerto do processo de recuperação das condições fiscais públicas.

A decisão adotada nesse Relatório, de relacionar proposições com diferentes prazos de planejamento e execução – a propósito, muitas delas de curto prazo – busca esclarecer quais os tempos apropriados pelos quais, em teoria, deveriam ser distribuídas as ações tecnicamente qualificadas como necessárias. Não obstante, há uma condição de contorno fiscal que inevitavelmente interferirá quanto às ações que serão selecionadas para planejamento e execução, quanto ao escopo de maior ou menor latitude de cada uma delas, quanto aos prazos mais curtos ou mais extensos de execução. No caso específico do **Manancial Guaió**, ações mais urgentes quanto à ocupação já existente não são muito numerosas; entre as ações estariam a melhoria do sistema de exportação de esgotos da área do município de

Ribeirão Pires e a instalação desse sistema para bairros de Ferraz de Vasconcelos; a operação completa do sistema de esgotos dos bairros pertencentes ao município de Mauá e, possivelmente a mais desafiadora, um diagnóstico e uma proposição de solução ou soluções para o transbordamento da ocupação impulsionada por Cidade Tiradentes. A preocupação com recursos fica maior se tomarmos o futuro, ou seja, a ocupação que deverá crescer com a dinamização do sistema viário.

Por todas essas razões, no Apêndice III – Alternativas de Fontes de Recursos para a Implantação das Ações do PDPA, à título de subsídios ao debate, são observadas e comentadas algumas possibilidades de financiamento para a execução das intervenções planejadas e propostas para o **Manancial Guaió**. Além dos Programas existentes, fundos e entidades financeiras, apontadas como potenciais fontes de recursos, o Apêndice III reitera a necessidade de cooperação e planejamento interinstitucional com a finalidade de promoção de ações conjuntas. Sob condições específicas, os recursos provenientes do orçamento de cada órgão e membro da administração pública municipal, estadual e demais entidades envolvidas na gestão dos recursos hídricos podem ser eventualmente potencializados e otimizados, quando aplicados de forma integrada.

Nada disso, por sua vez, elimina a importância da participação e entendimento interinstitucional que deve envolver as secretarias municipais e estaduais de habitação, meio ambiente e obras públicas, a CDHU, o Comitê de Bacia Hidrográfica, as empresas concessionárias ou de saneamento e demais organizações responsáveis pela prestação de serviços de saneamento.

## 7 INDICADORES

Este capítulo apresenta os indicadores definidos para a gestão do **Manancial Guiaíó**. Os indicadores são a representação quantitativa e qualitativa das informações necessárias à tomada de decisão, com vistas a transmitir fatores complexos de forma simplificada. Os indicadores são adotados para resumir informações de caráter técnico científico e transmiti-los de forma sintética, preservando o essencial dos dados originais e utilizando apenas as variáveis que melhor servem aos objetivos, para facilitar a compreensão por parte de gestores, políticos, grupos de interesse, e pelo público em geral (CBH, 2015).

Segundo o CBH (2015), o uso de indicadores tem se mostrado particularmente eficiente para a gestão de recursos hídricos por permitir maior objetividade e sistematização da informação, e por facilitar o monitoramento e a avaliação periódica. Este recurso permite uma comparação entre diferentes períodos de forma simples e efetiva em um contexto em que as situações se processam em horizontes temporais de médio prazo, como é o caso dos PDPAs.

Com o objetivo de manter a metodologia de gestão das bacias hidrográficas utilizada pelo CBH-AT, o método adotado para esta análise de indicadores denomina-se Força-Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta (FPEIR<sup>6</sup>). Este método é derivado da metodologia Pressão-Impacto-Resposta (PIR), originalmente desenvolvida por Rapport e Friend em 1979, e foi readequada pelo modelo *Global Environmental Outlook* (GEO) do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA<sup>7</sup>), passando a incluir duas novas categorias de indicadores – a Força-Motriz e o Estado (UNEP & IISD, 2016).

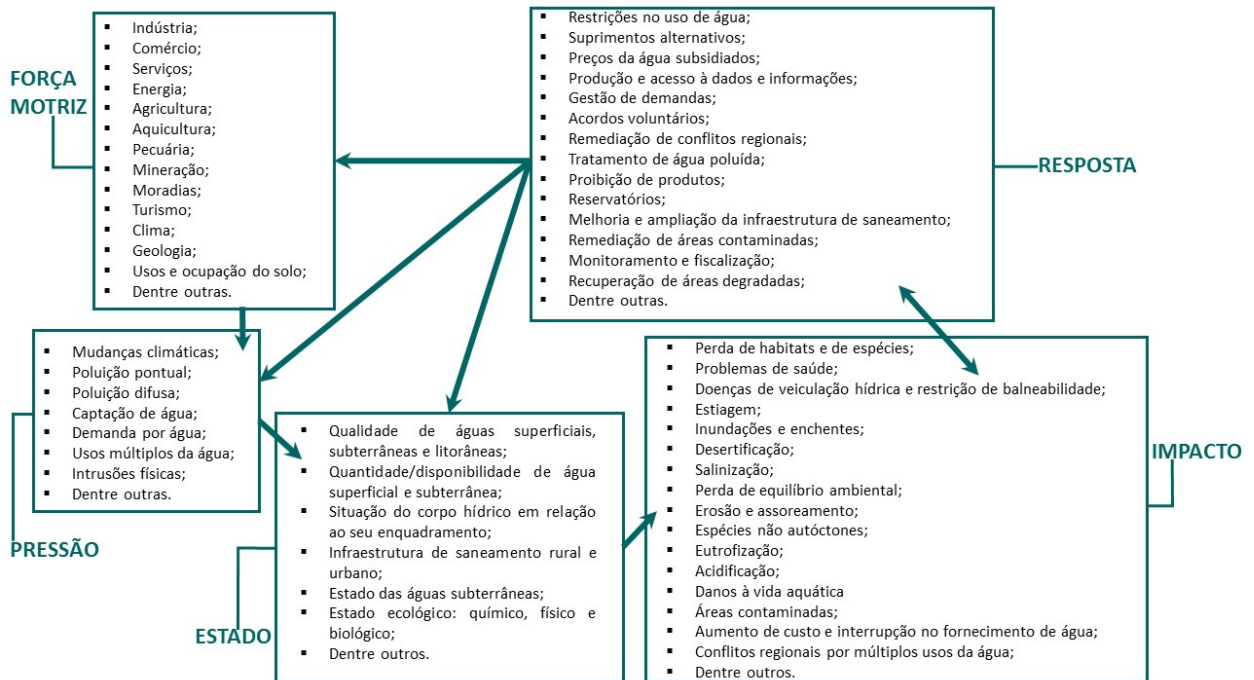
Esta metodologia considera a inter-relação entre cinco categorias de indicadores: Forças-Motrizes (atividades antrópicas, como o crescimento populacional e econômico, a urbanização e a intensificação das atividades agropecuárias), que produzem Pressões no meio ambiente (como a emissão de poluentes e a geração de efluentes e resíduos), as quais podem, por sua vez, afetar seu Estado (do meio ambiente e dos recursos naturais) e, assim, acarretar Impactos na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade (Poder Público, população, organizações, etc.) a emitir Respostas, na forma de medidas que visam reduzir as pressões diretas ou os efeitos indiretos no Estado do ambiente. Estas Respostas podem ser direcionadas para a Força-Motriz, as Pressões, o Estado ou para os Impactos.

A Figura 7-1 ilustra a relação causal da avaliação ambiental integrada na estrutura do FPEIR e os exemplos de componentes dessa mesma estrutura (KRISTENSEN, 2004; CRH, 2015).

<sup>6</sup> *Driving force-Pressure-State-Impact-Response* (DPSIR), em inglês.

<sup>7</sup> *United Nations Environment Programme* (UNEP), em inglês.





Fonte: Adaptado e traduzido pela Cobrape (2016) de Kristensen (2004) e de CBH (2015)

Figura 7-1 - Componentes da estrutura FPEIR

Dentro de cada um desses eixos do método FPEIR, os indicadores do **Manancial Guiaí** foram agrupados da seguinte maneira:

**a. Força - Motriz:** esse eixo contém os grupos de:

- (i) dinâmica demográfica, onde estão inseridos os indicadores de população, crescimento demográfico e densidade demográfica; e
- (ii) dinâmica econômica, onde estão inseridos os indicadores referentes aos setores econômicos existentes no manancial;

**b. Pressão:** contém os indicadores agrupados em:

- (i) uso e ocupação do solo, que contém indicadores referentes à habitação, à urbanização e ao desenvolvimento econômico;
- (ii) demandas, com indicadores sobre a demanda total de água; e
- (iii) poluição ambiental, com indicadores que demonstram a geração de resíduos sólidos e de geração de efluentes;

**c. Estado:** os indicadores reunidos em:

- (i) uso e ocupação do solo, que contém indicadores que demonstram a distribuição das categorias de uso e ocupação do solo (rural, urbano ou área vegetada);
- (ii) saneamento básico, que reúne os índices de atendimento e qualidade dos serviços de saneamento,

- (iii) qualidade ambiental, indicadores que avaliam as áreas contaminadas;
- (iv) disponibilidade hídrica, onde estão reunidos os indicadores de vazões, balanço hídrico e disponibilidade hídrica per capita; e
- (v) socioeconômica, avaliado através do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social.

**d. Impacto:** avalia o impacto sobre a(o):

- (i) saúde pública, através de doenças por veiculação hídrica;
- (ii) ecossistemas terrestres, medidos pela perda de vegetação; e
- (iii) conflito da água, expresso pela situação do estresse hídrico.

**e. Resposta:** os indicadores que avaliam as respostas que está sendo dada foram reunidos em:

- (i) saneamento básico, que contem indicadores que medem a qualidade, abrangência e a melhoria dos serviços de saneamento;
- (ii) controle e fiscalização, contêm os indicadores de monitoramento da qualidade das águas, os de gerenciamento de áreas contaminadas e de controle de uso da água;
- (iii) ordenamento territorial, tendo como indicador utilizado a proporção de áreas protegidas com a finalidade de demonstrar a eficiência dos instrumentos que instituem essas áreas no controle do uso do solo na área do manancial.

A definição dos indicadores do **Manancial Guaió** foi orientada pelo Roteiro para Elaboração de Relatório de Situação (SSRH, 2015), que visa estabelecer o conteúdo, a estrutura e o formato de apresentação do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica. Ressalta-se que como o **Manancial Guaió** não possui um Sistema de Gestão próprio, assim não existem dados e informações que correspondam exclusivamente ao seu recorte territorial. Por esta razão, neste momento não foi possível apresentar a evolução histórica dos resultados dos indicadores. Assim, foram apresentados os resultados dos indicadores referentes à situação mais recente disponível. Para que esses indicadores sejam utilizados adequadamente e contribuam, efetivamente, para a observação de tendências e para a avaliação e gestão sistêmica do território, é necessário o acompanhamento e a alimentação periódica de um banco de dados que concentre as informações disponíveis ao longo dos anos.

A Figura 7-2 apresentada adiante demonstra o fluxograma com as inter-relações entre os principais temas de indicadores abordados, no sentido de facilitar o entendimento da relação de causa e efeito entre eles. Ressalta-se que este fluxograma considerou exclusivamente os grupos de indicadores cujas informações estão atualmente disponíveis para a bacia.

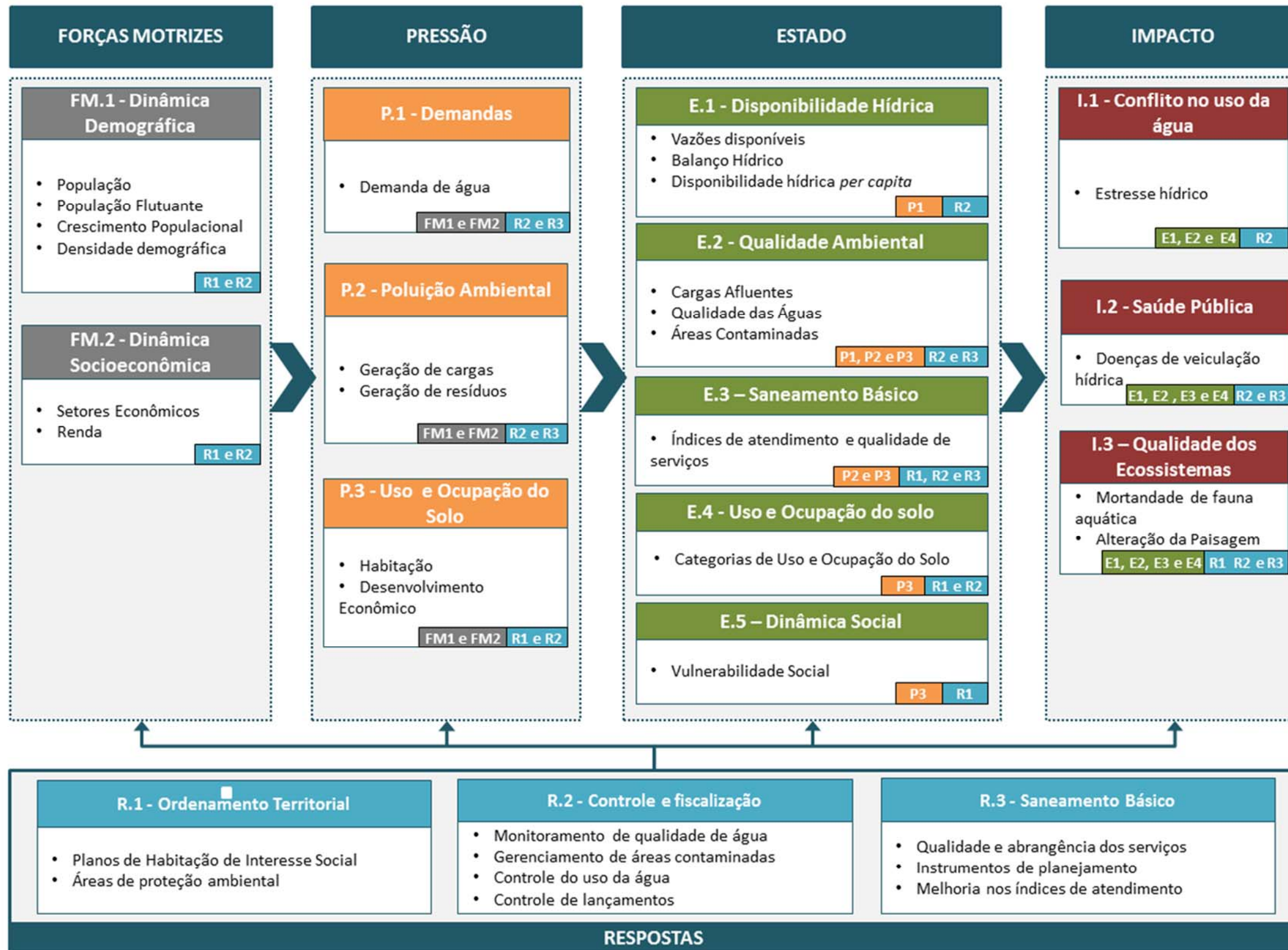
Posteriormente, na Tabela 7-1 é apresentado todo o conjunto de indicadores que se propõe para a avaliação da qualidade e gestão da bacia. Os indicadores propostos podem fazer referência a três diferentes recortes territoriais, dependendo da disponibilidade do dado disponível:

- (i) *Para o **Manancial Guaió***: quando a abrangência do dado é para o **Manancial Guaió** como um todo;
- (ii) *Para a porção municipal inserida no **Manancial Guaió***: quando o dado se refere ao município, porém apenas à sua parcela inserida no território no **Manancial Guaió**; e,

- (iii) *Para a totalidade do município:* quando o dado se refere a todo o território do município, sem considerar os limites do **Manancial Guaió**.

Entende-se que os indicadores (i) *Para o Manancial Guaió* e (ii) *Para a porção municipal inserida na bacia* são os mais adequados para se adotar na avaliação ambiental e gestão da Bacia, já que seus limites territoriais correspondem aos da bacia.

Agora os indicadores (iii) *para a totalidade do município* não necessariamente refletem a realidade da porção inserida no manancial, uma vez que, o território do município inserido do manancial pode ser mais ou menos relevante, variando, também, de acordo com o recorte e a heterogeneidade de uso e ocupação. Especificamente no **Manancial Guaió**, os indicadores conferidos ao território dos municípios não refletem um cenário do manancial, pois, as porções inseridas dos municípios são pequenas, como é o caso de Poá. Ademais, nos outros municípios existe uma desproporção da tessitura urbana entre a totalidade do município e o território de manancial, já que as áreas inseridas no **Manancial Guaió** conservam uma porção maior de áreas verdes.



Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2016

Figura 7-2 – Fluxograma de inter-relações entre os grupos temáticos de indicadores - FPEIR

Tabela 7-1 - Indicadores para avaliação da qualidade e gestão do Manancial Guaió- FPEIR (Continua)

Tipo	Indicador	Fonte	Totalidade do Município					Porção Municipal inserida no Manancial Guaió					Manancial Guaió	Metodologia de obtenção do Índice		
			Ferraz de Vasconcelos	Mauá	Poá	Ribeirão Pires	Suzano	Ferraz de Vasconcelos	Mauá	Poá	Ribeirão Pires	Suzano				
Força Motriz	População	População Censo IBGE 2010 (nº hab.)	NA	NA	NA	NA	NA	14.394	21.287	1.068	8.387	3.640	48.776	Mesma metodologia conforme apresentado no Relatório R3.4.1, porém com a população recalculada para a área da APRM		
		População Projeção 2015 (nº hab.)	NA	NA	NA	NA	NA	16.066	22.902	1.177	8.636	3.761	52.541			
		População Projeção 2035 (nº hab.)	NA	NA	NA	NA	NA	47.251	35.289	7.305	14.501	15.804	120.149			
	População Flutuante	População flutuante em 2010 (nº)	NA	NA	NA	NA	NA	170	301	0	911	573	1.955			
		Projeção para a população flutuante em 2015 (nº)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			
		Projeção para a população flutuante em 2035 (nº)	NA	NA	NA	NA	NA	191	361	0	883	603	2.038			
	Crescimento Populacional	Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) de 2010 a 2015 (% a.a.)	IBGE Cidades (2000; 2010)	NA	NA	NA	NA	NA	2,2	1,5	2,0	0,6	0,7		1,5	
		Taxa Geométrica de Crescimento estimada para a População Flutuante de 2015 a 2035 (%)	IBGE (2000; 2010)	NA	NA	NA	NA	NA	5,5	2,2	9,6	2,6	7,4		4,2	
	Densidade Demográfica	Taxa de urbanização referente a 2010 (%)	IBGE Cidades (2000; 2010)	NA	NA	NA	NA	NA	70	100	95,6	100	96,4		92,4	
		Densidade Demográfica Total referente a 2010 (hab./km²)	IBGE (2010)	NA	NA	NA	NA	NA	1.166,45	1.723,64	1.068,00	589,80	148,75		757,74	
FM2 - Dinâmica Socioeconômica	Setores Econômicos	Participação do setor Agropecuário no PIB – 2012 (mil reais)	IBGE (2012)	0,03%	0,01%	0,02%	58,69%	0,38%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Conforme apresentado no Relatório R3.4.1	
		Participação do setor Industrial no PIB – 2012 (mil reais)	IBGE (2012)	30,10%	31,03%	17,11%	29,41%	35,05%	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
		Participação do setor de Serviços no PIB – 2012 (mil reais)	IBGE (2012)	59,04%	54,89%	36,15%	58,69%	5,01%	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
	Renda	Renda média mensal (R\$)	SEADE (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	751,46	781,46	1056,86	986,58	1252,72	1033,79		
		Percentual da população com renda de até 2 salários mínimos (%)	SEADE (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90		
Pressão	P1 - Demandas	Demanda de Água	Demanda total de água (L/s)	SNIS (2013); DAEE (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2.849,37	Conforme apresentado no Relatório R3.4.1	
			Demanda de água para abastecimento humano (L/s)	ANA (2010b); SNIS (2013)	NA	NA	NA	NA	NA	429,29	1141,29	280,27	289,91	684,22		2.824,98
	P2 - Poluição Ambiental	Geração de Resíduos Sólidos	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados (ton/dia)	SNIS (2013); CETESB (2013)	NA	NA	NA	NA	NA	24,68	19	34,37	7,22	36,17		121,44
			Geração de Cargas	Esgoto gerado com o sistema público (L/s)	SNIS (2014)	NA	NA	NA	NA	NA	472,77	201,44	342,45	142,93		143,33
		Carga gerada de DBOc (kg/dia)		Elaborado pela COBRAPE (2016)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		2.054,63
	P3 - Uso e Ocupação do Solo	Habituação	População em ocupações irregulares (nº hab.)	IBGE (2010)	NA	NA	NA	NA	NA	9.939	5.166	1.400	251	0		16.756
		Desenvolvimento Econômico	Número de estabelecimentos que fazem uso de produtos para adubação	IBGE (2006)	11	-	33	-	411	NA	NA	NA	NA	NA		NA
Processos de concessão de lavra total - Mineração (nº)			DNPM (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	114	
Estado	E1 - Disponibilidade Hídrica	Vazões Disponíveis	Q7,10 - Vazão mínima média de sete dias consecutivos associada a uma recorrência de 10 anos (L/s.km²)	DAEE (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2,4	Conforme apresentado no Relatório R3.4.1	
			Q95 - Vazão com 95% de frequência na curva de permanência de vazões (L/s.km²)	DAEE (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		4,17
			QMLT - Vazão Média de Longo Período (L/s.km²)	DAEE (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA
	E2 - Qualidade Ambiental	Cargas Afluentes	Carga de DBOc afluyente (kg/dia)	Elaborado pela COBRAPE (2016)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	533,6		Conforme apresentado no Relatório R4.2.1

Tabela 7.1. - Indicadores para avaliação da qualidade e gestão do Manancial Guaió- FPEIR (continuação)

Tipo	Indicador	Fonte	Totalidade do Município					Porção Municipal inserida no Manancial Guaió					Manancial Guaió	Metodologia de obtenção do Índice			
			Ferraz de Vasconcelos	Mauá	Poá	Ribeirão Pires	Suzano	Ferraz de Vasconcelos	Mauá	Poá	Ribeirão Pires	Suzano					
Estado	E2 - Qualidade Ambiental	Qualidade das Águas	IQA – Índice de Qualidade da Água	CETESB (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Entre regular e péssimo	Conforme apresentado no Relatório R3.4.1		
			IVA – Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática	CETESB (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		Ruim	
			Concentração de Oxigênio Dissolvido – Média anual (2014)	CETESB (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		Acima do Limite estabelecido para a classe 2	
			Demanda Bioquímica de Oxigênio – Média anual (2014)	CETESB (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		Abaixo do limite estabelecido para a classe 2	
			Concentração de Fósforo Total – Média anual (2014)	CETESB (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		Abaixo do limite estabelecido para a classe 2	
	E3 – Saneamento Básico	Áreas Contaminadas	Áreas Contaminadas - solo e água subterrânea (nº)	CETESB (2014)	NA	NA	NA	NA	NA	1	0	3	0	3		7	
			Índices de Atendimento e Qualidade de Serviços	Índice de Atendimento de Água Total em 2014 (%)	SNIS (2014) e Sabesp (2016)*	96,5	98	99,2	89,1	99,3	NA	NA	NA	NA		NA	NA
				Índice de Atendimento de Água Urbano em 2014 (%)		100	98	100	89,1	100	NA	NA	NA	NA		NA	NA
				Índice de coleta de esgotos em 2014 (2016*) (%)		64,7	71,9	88,2	60,3	73,8	NA	74,7*	NA	70,9*		NA	NA
				Índice de tratamento de esgotos em 2014 (2016*) (%)		56	7,2	93	70	70	NA	0*	NA	0*		NA	NA
Tcu – Taxa de cobertura de serviços de coleta domiciliar de resíduos na área urbana (%)	SEADE (2011); SNIS (2015)	100	100	100	100	99,5	NA	NA	NA	NA	NA	NA					
E4 - Uso e Ocupação do Solo	Categorias de Uso e Ocupação do Solo	Uso do solo agrícola (hortifrutigranjeiro, reflorestamento, campo, chácara) (%)	Adaptado pela COBRAPE de CPLA (2010) e EEMPLASA (2010; 2011)	NA	NA	NA	NA	NA	6,2	19,3	6,0	22,4	39,5	24,7	Conforme apresentado no Relatório R3.4.1, porém com a áreas corrigida para a APRM		
		Uso Urbano (área urbanizada, em urbanização, equipamento urbano, indústria, rodovia) (%)		NA	NA	NA	NA	NA	21,3	18,1	33,1	12,6	0,8	11,5			
		Cobertura vegetal (mata, capoeira e vegetação de várzea) e corpos hídricos (%)		NA	NA	NA	NA	NA	72,5	62,6	60,9	65,0	59,7	63,9			
E5 - Dinâmica Social	Vulnerabilidade e Social	IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social: Porcentagem da população com classificações de vulnerabilidade alta (Grupos 5 e 7) e muito alta (Grupo 6) (%)	ALESP (2010), SEADE (2013)	NA	NA	NA	NA	NA	34,6	28,7	50,3	49,8	37,7	50,28	Conforme apresentado no Relatório R3.4.1		
		IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social: Porcentagem da população com classificações de vulnerabilidade média (Grupo 4) (%)		NA	NA	NA	NA	NA	40,7	37,7	9,8	10,8	15,6	28,65			
Impacto	I2 - Saúde pública	Doenças de Veiculação Hídrica	Taxa de mortalidade infantil por diarreia em 2008 ( nº de casos/1.000 hab - média 2008 a 2011)	FIOCRUZ (2010).	0,17	0	0,17	0	0,17	NA	NA	NA	NA	NA	Conforme apresentado no relatório R3.3.1		
	I3 - Ecossistemas	Mortandade de Peixes	Registro de Reclamação de mortandade de peixes em 2015 (nº de registros)	CETESB (2016)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Informação do relatório de qualidade da CETESB de 2016		
		Alteração da Paisagem	Perda de Área Vegetada (%)	COBRAPE (2016)	NA	NA	NA	NA	NA	27,5	37,4	39,1	35,0	40,3	36,1	A perda da área vegetada foi calculada através da subtração da porcentagem das áreas de vegetação da área total do manancial.	

Tabela 7.1. - Indicadores para avaliação da qualidade e gestão do Manancial Guaió- FPEIR (Conclusão)

Tipo	Indicador	Fonte	Totalidade do Município					Porção Municipal inserida no Manancial Guaió					Manancial Guaió	Metodologia de obtenção do Índice		
			Ferraz de Vasconcelos	Mauá	Poá	Ribeirão Pires	Suzano	Ferraz de Vasconcelos	Mauá	Poá	Ribeirão Pires	Suzano				
R1 - Ordenamento Territorial	Habitação de Interesse Social	Plano Local para Habitações de Interesse Social (PLHIS)	Prefeituras municipais	não tem	não tem	não tem	tem	não tem	não tem	não tem	não tem	não tem	não tem	NA	Conforme apresentado no Relatório R3.4.1	
	Áreas de Proteção Ambiental	Percentual do território ocupado por Áreas Protegidas com restrição à ocupação (%)	Adaptado pela COBRAPE de IBGE (2015), ICmBio (2015), e Fundação Florestal (2015).	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0%	Conforme apresentado no Relatório R3.4.2
Percentual do território por Áreas Protegidas com restrição parcial à ocupação (%)		NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0%	
R2 - Controle e Fiscalização	Monitoramento da Qualidade das Águas	Pontos de monitoramento CETESB de qualidade das águas superficiais (nº)	CETESB (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	Conforme apresentado no Relatório R3.4.3	
		Pontos de monitoramento CETESB de qualidade do sedimento (nº)		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		0
	Gerenciamento de Áreas Contaminadas	Autos de Infração de Contaminação do Solo - 2014 (nº)	CETESB (2014)	NA	NA	NA	NA	NA	6	4	-	1	17	28		
		Autos de Infração de Contaminação da Água Subterrânea- 2014 (nº)		NA	NA	NA	NA	NA	2	1	2	-	21	26		
		Remediação de áreas Contaminadas	CETESB (2014)	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	0	0	1 -em processo	1		
	Controle do uso da Água	Vazão outorgada total para o uso da água (L/s)	SNIS (2013); DAEE (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	S/I	0,05	S/I	S/I	0,38	NA		
Controle de Lançamentos	Vazão outorgada total para lançamentos (L/s)	DAEE (2015)	NA	NA	NA	NA	NA	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I			
Respostas	Qualidade e Abrangência dos Serviços	Eficiência no tratamento de efluentes (%)	ANA (2015); Sabesp (2016).	81	83	81	83	81	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
		Periodicidade da coleta domiciliar de resíduos sólidos em áreas urbanas	SNIS (2015)	2 a 3 vezes por semana	2 a 3 vezes por semana	2 a 3 vezes por semana	2 a 3 vezes por semana	2 a 3 vezes por semana	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (2014)	CETESB (2014)	9,5	7,6	9,5	7,6	9,5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
	Instrumentos de Planejamento existentes	Plano Municipal de Saneamento Básico	SSRH	2010	2013	não tem	2010	não tem	2010	2013	não tem	2010	não tem	NA	Informação retirada do próprio Planos de saneamento ou de resíduos quando existentes.	
		Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS	Prefeituras Municipais	não tem	2012	2015	2012	2013	não tem	2012	2015	2012	2013	NA		
	R3 - Saneamento Básico	Melhoria nos Índices de atendimento dos serviços	Varição no Índice de Atendimento Total entre 2011 e 2014 (%)	SNIS (2012; 2013; 2014)	1,4	-0,5	-1,8	0	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Estes índices foram calculados através da subtração do valor obtido em 2014 (SNIS, 2015) e o obtido em 2011 (SNIS, 2012). Variações positivas indicam melhoria no sistema, enquanto variações negativas indicam piora, e variações nulas indicam manutenção dos índices. Este índice deve ser avaliado em conjunto com o percentual apresentado em Estado, visto que uma variação nula em um município com atendimento de 100% não é um problema
			Varição no Índice de Atendimento Urbano entre 2011 e 2014 (%)		1,5	-0,5	0	0	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
			Varição no Índice de Coleta de Esgoto entre 2011 e 2014(%)		26,4	-8,1	5,8	1,8	-0,3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		Varição no Índice de Tratamento de Esgoto entre 2011 e 2014 (%)	0		1,3	2,3	0	1,1	NA	NA	NA	NA	NA	NA		

Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2016

Conforme ilustrado no fluxograma da Figura 7-2, os indicadores classificados como forças motrizes englobam as dinâmicas demográfica e socioeconômica da região, que alavancam os demais indicadores. O crescimento populacional previsto, por exemplo, ocasiona um acréscimo na geração de cargas e esgoto, podendo comprometer a qualidade das águas, e também aumentará a demanda por água.

Com uma população de pouco mais de 48 mil habitantes em 2010, de acordo com o Censo IBGE, o **Manancial Guiaíó** pode chegar a uma população de mais de 120 mil habitantes em 2035, apresentando um crescimento de, aproximadamente, 4,13 % a.a. para o período, uma vez que a implantação da nova alça de acesso ao Rodoanel representará um importante fator de crescimento e adensamento para o território. Os municípios que mais contribuem para o expressivo aumento populacional são Suzano, Poá e Ferraz de Vasconcelos. Esse crescimento sem o devido planejamento setorial pode representar um alto risco para o manancial.

Em relação a dinâmica da população flutuante, esta pode causar diversos impactos sobre os serviços e infraestruturas de um município, cita-se questões como as sobrecargas do sistema de saneamento pelo aumento da geração de resíduo, maior consumo de água e geração de efluentes. No caso específico do **Manancial Guiaíó** a população flutuante não é tão significativa e, portanto, não deve apresentar impactos significativos sobre os sistemas.

Quanto à dinâmica socioeconômica, nos indicadores de participação do PIB dos municípios verifica-se que, o setor de maior representatividade é o de serviços, destacando-se em quatro dos cinco municípios e, apenas no município de Suzano o setor industrial compõe a maior participação do PIB (35,05%). Com a implantação da nova alça de acesso ao Rodoanel e a estruturação dos corredores de SECs I e II este cenário pode ser alterado futuramente.

A pressão nos corpos hídricos e no meio ambiente, como citado, está intrinsecamente relacionada às forças-motrizes consideradas. No **Manancial Guiaíó**, considerando a nova parcela da população que deverá se instalar em área de manancial ao longo do período analisado (2035), decorre o aumento da demanda de água para abastecimento público, a geração de resíduos e de cargas de esgoto. A alta densidade demográfica na região faz com que a demanda total de água estimada para o **Manancial Guiaíó** seja de 2.849,37 L/s, dos quais 2.824,98 L/s são destinados ao abastecimento humano, havendo pressões significativas nos corpos hídricos no que diz respeito à disponibilidade hídrica.

Em relação aos resíduos sólidos, são gerados 121,44 ton/dia de resíduos sólidos domiciliares no **Manancial Guiaíó**. Os resíduos produzidos e coletados no manancial são encaminhados para aterros dos municípios de São Paulo e de Mauá (esse fora do limite do manancial) e foram classificados como adequados (resposta). Apesar de não haver, atualmente, dados precisos sobre o número de áreas de disposição irregulares de resíduos sólidos dentro da bacia, sugere-se a inserção deste indicador de estado em estudos posteriores.

A poluição ambiental em suas diversas formas consiste numa pressão, alterando o estado da qualidade ambiental do manancial. A pressão causada pela sociedade, municípios e setores privados no uso e ocupação do solo, altera, ao longo do tempo, o preenchimento o território, substituindo as áreas com



vegetação ou outros usos de caráter conservacionista por edificações, vias, calçadas, entre outras, que causam uma variedade de alterações sobre o estado do meio ambiente.

Quanto à carga de DBOc, principal parâmetro para a avaliação do corpo hídrico em ambientes lódicos, a geração calculada através do modelo QUAL-UFMG foi de 2.054,63 kg/dia (pressão), dos quais estima-se que 533,6 kg/dia afluam no rio Guaió (estado). Segundo o Relatório de Cargas Geradas, Afluentes e Admissíveis e Cenários e Metas da Sub-Bacia do Guaió (R.4.2.1, R.4.3.1, R.4.4.1 e R.4.5.1), a carga máxima admissível de DBOc para a manutenção da qualidade deste reservatório é de 511,49 kg/dia, e a meta é manter a carga afluente em torno de 164,17 kg/dia, para que o manancial esteja em conformidade com a meta estabelecida e que se aproxime do atendimento das classes de enquadramento dos corpos hídricos, de acordo com a legislação vigente e como foi explicado no relatório citado.

Em relação ao atual estado de uso e ocupação do solo na bacia é um indicador importante para o entendimento da dinâmica do ambiente e da sociedade local. O **Manancial Guaió** ainda possui uma considerável porção composta por áreas vegetadas (54%) e este cenário deve ser monitorado constantemente pelo Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão dos Mananciais, assim como devem ser seguidas as ações listadas no Programa de Recuperação e Preservação Ambiental, que visam a manutenção dessas áreas.

A geração de esgotos e cargas na bacia exerce pressão sobre a qualidade das águas no **Manancial Guaió**. Tal situação se agrava pelo estado do índice de coleta de esgotos que ainda não alcançou a totalidade da população. Esta situação reflete nos índices de qualidade das águas (IQA e IVA) onde verifica-se resultados classificados como ruins e péssimos e os parâmetros medidos se encontram em concentrações divergentes aquelas estabelecidas para a classe 2 do rio Guaió. Além disso, existe o agravante da existência de apenas um ponto de monitoramento de qualidade na bacia instalado a montante do ponto de captação, que não é suficiente para retratar a real situação de seus recursos hídricos.

Para avaliar se o monitoramento de qualidade existente é suficiente para retratar o estado do **Manancial Guaió**, sugere-se o cálculo do Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento de Água (IAEM) conforme metodologia proposta pela CETESB (2013) para o recorte territorial de interesse, dado atualmente disponível apenas para as UGRHs.

Quanto aos impactos na saúde pública, os municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano apresentaram uma taxa de 0,17 (nº de casos/1.000 hab.) entre os anos de 2008 a 2010, conforme informação da FIOCRUZ (2010). Quanto à qualidade dos ecossistemas, não foram verificados, no **Manancial Guaió**, relatos de mortandade de peixes, segundo dados disponíveis no Relatório de Qualidade das Águas Superficiais da CETESB (2016). Assim, o único fator de impacto aparente é a alteração da paisagem ocasionada na perda de área vegetada no manancial.

Como respostas, além dos índices do atendimento dos serviços de saneamento - água, esgoto e resíduos sólidos -, foram incorporados como indicadores as datas de publicação de Planos Municipais referentes ao saneamento e a gestão de resíduos sólidos. Estes documentos são importantes para a verificação da existência de um planejamento estratégico do setor, e para avaliar se estes são

devidamente atualizados pelos seus gestores, de maneira que representem, adequadamente, a situação dos municípios.

Com base nos indicadores avaliados no **Manancial Guaió**, verificou-se que as diretrizes prioritárias são a melhoria na resposta referente aos sistemas de coleta de esgoto. Além disso, o **Manancial Guaió** tem conseguido manter boa parte de seu território conservado, assim, a instituição de áreas protegidas de proteção integral ou de usos sustentável, seria um importante instrumento de resposta, para manter a área conservada, evitando ocupações indesejadas. Considerando que a inserção do Manancial na RMSP, confere pressões quanto ao crescimento populacional característico da região e que atualmente não há nenhuma área protegida instituída no manancial.

O monitoramento mais amplo e abrangente da qualidade das águas também é de essencial importância para a verificação das regiões mais críticas na bacia, e para embasar as tomadas de decisão. A má qualidade de água verificada no monitoramento indica a necessidade de maior atenção e da ampliação do monitoramento existente na bacia.

A ampliação do sistema de coleta de resíduos sólidos e remediação das áreas contaminadas na bacia também são necessárias para garantir a qualidade ambiental no **Manancial Guaió**, que precisa melhorar em vários aspectos. Isso se deve principalmente à grande extensão de área vegetada. Deve-se, porém, atentar a fatores de pressão como crescimento populacional e a adequação da infraestrutura sanitária juntamente com o desenvolvimento de processos de urbanização e regularização fundiária.

Ressalta-se que a partir dos indicadores aqui citados – existentes e propostos – cria-se um mecanismo de gerenciamento que possibilita o acompanhamento histórico a respeito da qualidade ambiental do **Manancial Guaió**.

## 7.1 Indicadores Gerenciais dos Programas

Considerando a necessidade de avaliar a eficácia e a efetiva implantação dos programas propostos para o **Manancial Guaió**, propõe-se, também, a utilização de indicadores que permitam avaliar os resultados obtidos pelas ações, conforme os objetivos de cada programa proposto. O Quadro 7-1 apresenta a composição dos indicadores.

**Quadro 7-1 – Indicadores de acompanhamento dos Programas do Manancial Guaió (continua)**

		OBJETIVO	INDICADOR	SITUAÇÃO ATUAL	META (2022)
PROGRAMAS	DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E GESTÃO DE MANANCIAIS	Garantir a implementação dos programas setoriais previstos no PDPA, mediante a atuação institucional articulada e integrada estabelecida entre os agentes públicos das esferas municipais e estadual bem como da incorporação da participação da iniciativa privada e da sociedade civil.	Número de ações planejadas e executadas	-	80%
			Número de entidades privadas com atividades de gestão e preservação no manancial	-	2
			Volume financeiro investido para a realização dos programas	-	Maior que recurso FEHIDRO para o manancial
			Convênios realizados entre os municípios, a Secretaria do Estado e os demais órgãos	-	Todos os municípios
			Número de pontos de monitoramento da qualidade da água e de vazão	1	4
			Frequência de monitoramento da qualidade da água e da vazão	Bimestral	Mensal
	ORDENAMENTO TERRITORIAL	Realizar o planejamento e a estruturação técnico-administrativa para viabilizar as ações estruturantes do território através de instrumentos municipais compatíveis com a preservação e considerando o valor social e comum do manancial.	Número de municípios com Planos Diretores atualizados e compatibilizados com a Lei Específica	-	3
	URBANIZAÇÃO E HABITAÇÃO	Conter a expansão urbana desordenada e irregular e promover o atendimento às demandas habitacionais existentes nas áreas de mananciais para reduzir os impactos de poluição das águas dos reservatórios.	População inserida em favelas	-	Zero
			População em situação de irregularidade fundiária	12.036	< 9.800
			Novas invasões verificadas no manancial	-	Zero

**Quadro 7-1 – Indicadores de acompanhamento dos Programas do Manancial Guaió (conclusão)**

		OBJETIVO	INDICADOR	SITUAÇÃO ATUAL	META (2022)
PROGRAMAS	SANEAMENTO BÁSICO	Promover a saúde e a qualidade ambiental para garantir a qualidade e a disponibilidade hídrica para abastecimento público.	Número de municípios com Planos de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos elaborados considerando as propostas do PDPA	-	<b>Todos os municípios</b>
			Oxigênio Dissolvido OD (mg/l)	-	<b>&gt; 5,0 mg/l</b>
			Demanda Bioquímica de Oxigênio DBO (mg/l)	-	<b>&lt;5,0 mg/l</b>
			Fósforo P (mg/l)	-	<b>&lt;10,0 mg/l</b>
			Índice de coleta de esgotos [%]	67,6%	<b>85,5%</b>
			Índice de tratamento/exportação de esgotos [%]	0,5%	<b>93%</b>
			População urbana atendida por coleta direta de resíduos sólidos (Tcu) [%]	100%	<b>100%</b>
	RECUPERAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	Considerando que quanto mais preservado o ambiente melhor sua qualidade ambiental e a qualidade de suas águas, o objetivo deste programa é garantir, no mínimo, a manutenção e, se possível, a expansão das áreas preservadas nos mananciais, visando à garantia da segurança do abastecimento público.	Área inserida em Unidades de Conservação de Proteção Integral [km²]	-	<b>10 km²</b>
			Unidades de Conservação de Proteção Integral com Plano de Manejo	-	<b>1</b>
			Área ocupada por vegetação nativa [%]	57%	<b>57%</b>
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Garantir, através da Educação Ambiental, que haja reconhecimento da importância da área de manancial pela população, trazendo como consequência uma mudança comportamental por parte da sociedade, inclusive para a realização de cobranças sobre o poder público.	Número de eventos escolares (workshops, oficinas e visitas) realizados pelas escolas municipais com o tema Manancial, por ano. [nº de eventos/município/ano]	-	<b>5</b>
			Número de municípios com Plano de Educação Ambiental	-	<b>3 de 4</b>
			Implementação da sinalização adequada, conforme Plano de Sinalização [%]	-	<b>70%</b>

Fonte: Cobraoe , 2017

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente proposta de PDPA do **Manancial Guaió** teve como ponto de partida a revisão do perímetro de área protegida, estabelecido anteriormente pela lei estadual n.º 1.172/1976. Uma vez que a parcela de jusante da bacia do rio Guaió abriga uma intensa ocupação urbana - municípios de Suzano, Ferraz de Vasconcelos e Poá -, o trabalho propõe que seja fixado um novo limite a proteger, com o ponto extremo situado a cerca de 1.700 metros a jusante da estrutura de captação operada pela Sabesp. Assim, o **Manancial Guaió**, antes com área de 84 km<sup>2</sup>, passaria a uma extensão de 64 km<sup>28</sup>.

Para esse território, o documento - com suas propostas de zoneamento do uso do solo, de extensão e operação de infraestrutura pública, de medidas de ordem ambiental e de fiscalização - busca equilibrar a relação entre a proteção do meio ambiente (especialmente a proteção da qualidade hídrica) e o desenvolvimento regional (atividades econômicas e ocupação urbana, principalmente). Esse equilíbrio não é de fácil obtenção em uma bacia hidrográfica de pequenas dimensões, com modesta vazão média, pouco superior a 0,6 m<sup>3</sup>/segundo no ponto de captação da Sabesp. Nesse território estão previstas a implantação de nova alça de acesso para o Rodoanel e a reestruturação da chamada Estrada dos Fernandes, para interligação com as importantes áreas urbanas dos municípios da região. Essas alterações relevantes do sistema viário devem trazer efeitos econômicos - como a localização de instalações de porte, logísticas e/ou produtivas, nas proximidades - e crescimento populacional. O estudo demográfico especificamente desenvolvido para esse documento estimou uma população de 120 mil habitantes para o ano de 2035. Há a expectativa, tecnicamente razoável, de que parte importante do crescimento populacional se localize na faixa do **Manancial Guaió** a jusante da captação. Todavia, a maior parte da população adicional provavelmente se instalará a montante da estrutura operada pela Sabesp.

Frente a essas condições, o exercício da modelagem uso do solo x qualidade da água demonstrou que, visando à manutenção do rio em Classe 2, ou em situação próxima a classe 2, durante a maior parte do tempo, são necessários investimentos planejados por diferentes organismos públicos para a cobertura de serviços essenciais e um padrão de operação da infraestrutura existente ou a instalar próxima a níveis de excelência. Isso inclui:

- Cobertura de redes coletoras que resultem em eficiência de exportação dos esgotos para tratamento fora da bacia da ordem de 98%.
- Coleta e transporte regular de lixo e coibição de descartes irregulares.
- Adoção de medidas complementares para redução de pelo menos 30% da carga difusa.
- Eficiência absoluta na interligação de sistemas de esgotos de empreendimentos econômicos com o sistema público.
- Pré-tratamento de águas residuárias de drenagem por parte dos empreendimentos econômicos.

---

<sup>8</sup> Já houve alteração do perímetro da lei estadual n.º 1.172/1976 para parcela territorial do município de Suzano.

- Intervenções integradas em áreas de informalidade urbana, para, quando for o caso, efetuar a expansão de infraestrutura e, posteriormente, a regularização fundiária.
- Criação de Unidades de Conservação para proteção de porções relevantes de matas ainda presentes no interior da bacia hidrográfica.
- Implantação de parque linear às margens do rio Guaió.
- Aprovação do PDPA, com os ajustes e correções que se mostrarem necessários, e elaboração e aprovação da lei especificamente incidente sobre o seu território, sobre a base de uma cultura de integração Governo do Estado e Municípios, no planejamento e execução de políticas e ações públicas.

Por outro lado, a proposta de PDPA não desconhece que a situação da economia brasileira, em particular a crise fiscal do setor público, interfere forte e negativamente na mobilização de recursos. Os efeitos da crise devem ainda se prolongar, o que traz incertezas sobre as possibilidades de investimento e a necessidade de avaliação extremamente criteriosa daquelas políticas e ações que devem ser priorizadas, tendo em vista resultados mais claros quanto à qualidade das águas do **Manancial Guaió**.

## 9 BIBLIOGRAFIA

- ABES. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária. **Resíduos Sólidos Urbanos: coleta e destino final**. Ceará: ABES, 2006.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas Brasil de Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília: ANA, 2015.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas Brasil: abastecimento urbano de água**. Panorama Nacional. V.I. Brasília: ANA, 2010.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- BRASIL. **Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 26 set. 2016.
- BRASIL. **Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 26 set. 2016.
- BRASIL. **Lei Nº 11.977, de 7 de julho de 2009**. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm)>. Acesso em: 26 set. 2016.
- BRASIL. **Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 26 set. 2016.
- BRASIL. **Lei Nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979**. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, 1979. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm)>. Acesso em: 26 set. 2016.
- BRASIL. **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 26 set. 2016.
- CBH-AT. Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tiete. **Estatuto do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê**. Aprovado pela Deliberação CBH-AT nº 02 de 04/06/2013 e alterado pela Deliberação CBH-AT nº 04 de 31/03/2015. Governo do Estado de São Paulo D.O.E. 2013.
- CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2015: Série Relatórios**. São Paulo, 2016.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2014**: Série Relatórios. São Paulo, 2015.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2014**. Disponível em: <<http://residuossolidos.cetesb.sp.gov.br/wpcontent/uploads/sites/36/2013/11/residuosSolidos2014.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2013** [recurso eletrônico] /CETESB; coordenação Cristiano Kenji Iwai, Maria Heloisa P.L. Assumpção; redação Maria Heloisa P.L. Assumpção, Cristiano Kenji Iwai; equipe técnica Maria Heloisa P.L. Assumpção ...[et al]. - - São Paulo: CETESB, 2014.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2010** [recurso eletrônico] /CETESB; coordenação Aruntho Savasteno Neto; redação Aruntho Savasteno Neto, Manuel Claudio de Sousa. Maria Heloisa P.L. Assumpção; equipe técnica Aruntho Savasteno Neto ... [et al]. - - São Paulo: CETESB, 2011.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**: Relatório de 2005/CETESB; coordenação Antônio Vicente Novaes Júnior, Aruntho Savasteno Neto; redação Aruntho Savasteno Neto, Manuel Claudio de Sousa. Maria Heloisa P.L. Assumpção; equipe técnica Aruntho Savasteno Neto ... [et al]. - - São Paulo: CETESB, 2006.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Texto explicativo - Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo**. Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental. São Paulo: CETESB, 2014.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Texto explicativo - Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo**. Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental. São Paulo: CETESB, 2013.

CPLA. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Mapa de Uso e Cobertura da Terra 2010**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/mapa-de-cobertura-da-terra-do-estado-desao-paulo/>>. Acesso em: ago. 2015.

CPLA/SMA. Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Indicação de Áreas de Intervenção e Respectivas Diretrizes e Normas Ambientais e Urbanísticas de Interesse Regional na Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings**. São Paulo: CPLA, 2005.

CRH. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Deliberação CRH nº 146 de 2012**. Relatório de situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica: roteiro para elaboração e fichas técnicas dos parâmetros. São Paulo: CRH, 2015. Disponível em: <[http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/ckfinder/files/Roteiro\\_RS\\_ab2014\\_e\\_Fichas\\_Tecnicas.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/ckfinder/files/Roteiro_RS_ab2014_e_Fichas_Tecnicas.pdf)>. Acesso em: 21 jun. 2016.

DAEE. Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Cadastro de Outorgas**. São Paulo: DAEE, 2015.

DAEE. Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Regionalização Hidrológica do Estado de São Paulo**. 2015. Disponível em: <<http://143.107.108.83/cgi-bin/regnet.exe/optgeoclick>>. Acesso em: 10 set. 2015.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Sumário Mineral - 2014**. DNPM/MME, 2014.



DRENATEC Engenharia S/C LTDA. **Relatório Técnico Nº 88 219-205 do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia do Rio Cotia: Caracterização Regional**. São Paulo: DRENATEC, 2007.

EEA. EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **Environmental indicators: typology and overview. Copenhagen**. EEA, Technical Report, n. 25, 1999. Disponível em: <<http://www.eea.europa.eu/>>. Acesso em: 02 mai. 2016.

EMPLASA. A Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. **Uso e Ocupação do Solo Urbano [CD-ROM]**. 2010.

FERRAZ DE VASCONCELOS. Prefeitura Municipal de Ferraz de Vasconcelos. **Plano Local de Habitação de Interesse Social – Plano de Ação**. Ferraz de Vasconcelos: 2012.

FERRAZ DE VASCONCELOS. Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Saneamento Básico. Relatório Técnico**. Ferraz de Vasconcelos, 2010.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Sistema de Avaliação da Qualidade de Água, Saúde e Saneamento, 2015**. Disponível em: <<http://www.aguabrasil.icict.fiocruz.br/>> Acesso em: jun. 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Pecuária Municipal 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

INSTITUTO FLORESTAL. **Cinturão Verde**. Disponível em: <<http://iflorestal.sp.gov.br/o-instituto/rbcv/o-cinturao-verde/>>. Acesso em: 05 abr. 2015a.

INSTITUTO FLORESTAL. **Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo**. Disponível em: <<http://iflorestal.sp.gov.br/o-instituto/rbcv/>>. Acesso em: 05 abr. 2015b.

INSTITUTO FLORESTAL. **Revisão do Zoneamento da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/rbcv/images/contorrb.jpg>>. Acesso em: 05 abr. 2015c.

KRISTENSEN, P. The DPSIR Network Framework. National Environmental Research Institute, Denmark. **European Environment Agency. 2004**. Disponível em: <http://www.ifremer.fr/dce/content/download/69291/913220/file/DPSIR.pdf> Acesso em Setembro de 2016.

MAUÁ. Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Mauá, 2012.

MAUÁ. Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Mauá, 2013.

MCIDADES. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. 2013. Disponível em:

<[http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos\\_PDF/plansab\\_06-12-2013.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab_06-12-2013.pdf)>.

Acesso em: 26 set. 2016

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. 2012. Disponível em:

<[http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS\\_Revisao\\_Decreto\\_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657](http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657)>. Acesso em: 26 set. 2016.

POÁ. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Poá, 2015

RIBEIRÃO PIRES. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**, Ribeirão Pires. 2012.

RIBEIRÃO PIRES. **Prefeitura Municipal. Plano Municipal de Saneamento Básico**. Ribeirão Pires. 2010.

SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. **Lei Estadual Nº 1.817, de 27 de outubro de 1978**.

Estabelece os objetivos e as diretrizes para o desenvolvimento industrial metropolitano e disciplina o zoneamento industrial, a localização, a classificação e o licenciamento de estabelecimentos industriais na Região Metropolitana da Grande São Paulo e dá providências correlatas. Assembleia Legislativa, São Paulo, SP, 1978. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1978/lei-1817-27.10.1978.html>>. Acesso em: 26 set. 2016.

SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. **Lei Estadual Nº 12.780, de 30 de novembro de 2007**.

Institui a Política Estadual de Educação Ambiental. Assembleia Legislativa, São Paulo, SP, 2007. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/lei-12780-30.11.2007.html>>. Acesso em: 26 set. 2016.

SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. **Lei Estadual Nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991**.

Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Assembleia Legislativa, São Paulo, SP, 1991. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1991/lei-7663-30.12.1991.html>>. Acesso em: 26 set. 2016.

SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. **Lei Estadual Nº 8.510, de 29 de dezembro de 1993**.

Altera a Lei n. 3.201, de 23 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS. Assembleia Legislativa, São Paulo, SP, 1993. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1993/lei-8510-29.12.1993.html>>. Acesso em: 26 set. 2016.

SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. **Lei Estadual Nº 9.866, de 28 de novembro de 1997**.

Dispõe sobre as diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo e dá outras providências. Assembleia Legislativa, São Paulo, SP, 1997. Disponível em: <[www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1997/lei-9866-28.11.1997.html](http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1997/lei-9866-28.11.1997.html)>. Acesso em: 26 set. 2016.

SEADE. Sistema Estadual de Análise de Dados. **Índice Paulista de Responsabilidade Social: Versão 2012**. São Paulo, 2012. Disponível em:

<<http://www.iprsipvs.seade.gov.br/view/index.php?=1000&selTpLoc=1&prodCod=1>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

SEADE. Sistema Estadual de Análise de Dados. **Índice Paulista de Vulnerabilidade Social: Versão 2010**. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.iprsipvs.seade.gov.br/view/pdf/ipvs/metodologia.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

SEADE. Sistema Estadual de Análise de Dados. **Índice Paulista de Vulnerabilidade Social: Municípios – Vulnerabilidade (IPVS)**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.iprsipvs.seade.gov.br/view/index.php?selLoc=0&selTpLoc=2&prodCod=2>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

SEADE. Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas: População e Estatísticas Vitais. São Paulo, 2014b. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>>. Acesso em: 26 fev. 2015.

SEADE. Sistema Estadual de Análise de Dados. **Projeções Populacionais**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/projpop/>>. Acesso em: 11 fev. 2015.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnósticos dos Serviços de Água e Esgoto**. Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=105>>. Acesso em: Março de 2016.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**, 2015. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=16>. Acesso em: mai. 2015.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnósticos dos Serviços de Água e Esgoto**. Brasil, 2013; Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=105>>. Acesso em: Março de 2016.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnósticos dos Serviços de Água e Esgoto**. Brasil, 2012; Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=105>>. Acesso em: Março de 2016.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério das Cidades. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2013. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=106>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

SSRH. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. **Indicadores para a Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. 2014.

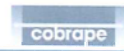
SUDENE. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **Plano de Aproveitamento Integrado dos Recursos Hídricos do Nordeste – PLIRHINE**. 1980.

SUZANO. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Suzano, 2013.

SUZANO. Prefeitura do Município de Suzano. **Plano Local de Habitação de Interesse Social – Plano de Ação**. Suzano: Prefeitura de Suzano, 2010.

UNEP; IISD. United Nations Environment Programme; International Institute for Sustainable Development. **Integrated Environmental Assessment Training Manual - Module 4: monitoring, data and indicators**. Disponível em: <[http://www.unep.org/geo/pdfs/geo\\_resource/module-4.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/geo_resource/module-4.pdf)>. Acesso em: 21 jun. 2016.

APÊNDICE I – LISTA DE PRESENÇA DAS REUNIÕES MUNICIPAIS



LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP

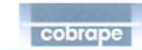
Projeto: Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Data: 31/07/2015 Hora: 14:30

Local: Ribeirão Preto

Participantes

NOME	Empresa	TELEFONE	E-MAIL
Sélio Maurício Henrique	Cobrape	<del>(11) 3897-8000</del> 38978000	SelioMauricio@cobrape.com.br
Ricardo Fierzo	Cobrape	(11) 3897-8000	ricardofierzo@cobrape.com.br
Vivian Heller Weiss	Cobrape	(11) 3897-8000	vivianheller@cobrape.com.br
João Paulo M. Celeszki	SEMA - Ribeirão Preto	(11) 4828-9118	jpceszki@ymail.com.br
Heitor Angelini	Cobrape	(11) 3897-8000	heitorangelini@gmail.com
Maura de Fatima Souza	Cobrape	(11) 3149-0689	maurafatima@cobrape.com.br
Simone Rita Monteiro	SEDURAP - Rib. Preto	(11) 4828-9130	simonermonteiro@yahoo.com.br
Karin Kelly da Silva	SEMA - Rib Preto	(11) 4828-9118	KARIN.Kelly@ig.com.br
Lívia Chierici	SEMA - Rib Preto	(11) 4828-9118	le-chierici@hotmail.com



LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP

Projeto: Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Data: 22/09/2015 Hora: 10:00

Local: Cobrape Boa Vista

Participantes

NOME	Empresa	TELEFONE	E-MAIL
Pedro José Nepolitano Sanguinetti	COBRAPE		pedrosanguinetti@cobrape.com.br
Edmir Vidal	P.M. Luzano	47452123	Edmirvidal@uol.com.br
CARMEN Lucia Lorente	DM SUZANO	47452123	carmentlorente@ufca.br
Vanessa Lizzi dos Santos	SMA / CPLA	3133-9062	vanessal@ambiente.sp.gov.br
Sélio Mourão Henrique	cobrape	11.3897.8000	Selio.mourao@cobape.com.br



LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP

Projeto: Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Data: 08/12/2015 Horário: 09:30

Local: Associação Comercial de Ferros de Vasconcelos

Participantes

NOME (LETRA DE FORMA)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LETRA DE FORMA)
Natalia Romiogo de Paula	PMFV	ARQUITETA	4674-7805	NATALIA.PAULISTA@YAHOO.COM.BR
Pedro Luis Napolitano Souzuelis	COBRAPE	ARQUITETO		PEDRO.SOUZUELLIS@COBRAPE.COM.BR
PAULA N. CAMARGO SILVA	DABE/SCBH-AC		4696 5233	AWA PAULA @ DABE . SP GOV. BR
Salomão Wu	Paul/Salis/SCBH-KC		972797149	SOLOMONEWU@GMAIL.COM
Edmir P. Vidal	P.M. SZN	ARQUITETO	47452123	Edmir.Vidal@uol.com.br
Juliana Geseira Monteiro	S.R.M.C	Agencia	971939140	geseira@hotmail.com
Antonio Carlos Gava	Prof. Suzano	Geólogo	47452055	ANTONIO.SHMA@GMAIL.COM
mariana Rial	Prof. Suzano	Arquiteta	984134716	marrial@hotmail.com
MARIA ELIZABETH PÉZ RODRIGUEZ	Prof. SUZANO	ARQUITETA	703050900	EPÉZ@USP.BR
WILSON EDSON TORCE	PROF. SUZANO	ARQUITETO	3167-0246	WJTORCE@NWARQ.COM.BR
Carlon martim	PROF. SUZANO	ENG.	119-85887750	IDECAV@GMAIL.COM
Puiscela Mellizo Argentini	Cobrape	Coordenadora	11-31058970	puiscelapargentini@cobrape.com.br
Luizi Estanção	Cobrape	Analista	11 3105 8970	LUIZIESTANCIONE@COBRAPE.COM.BR
Leonardo Camargo F. Almeida	ABES	Analista	98684-6647	Lcalmeida@spassp.com.br
Silviane de Souza e Silva Pontes	SEMAE	estagiária	4748-6392	700173.semae@pmmc.com.br
Amanu Bolachi	Sec. Exec. CBAM	secretária	3218-5613	apollachi@sp.gov.br
MÁRCIA NASCIMENTO	SMA - CPA	Assessora	3133-3808	MUNASCIMENTO@SP.GOV.BR



LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP

Projeto: Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Data: 08/12/2015 Horário: 09:30

Local: Associação Comercial Ferraz de Vasconcelos

Participantes

NOME (LETRA DE FORMA)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LETRA DE FORMA)
Ricardo Araújo	SSRH	Coordenador	3785530	ricardo@sp.ssrh.br
SANDRO CLÉVIA DO CARVALHO	UESP	PROFESSOR	941641971	sandro.clevia@uesp.br
Rita Francine de Oliveira	S.M.P.D.S	Assessoria	983862482	RITA.FRANCINE@gmail.com
Fernando Cristoforo	P.M. Ferraz	Coordenador	45127621	rgte@terra.com.br
Alini Vieira	Salesp	Engenheira	26813794	alinivieira@salesp.com.br
Christiano Oliveira	SEMAG	Engenheiro	49986391	christiano.semag@pmmc.com.br
CAMILA CANDILES	SEMAG	Aux. Adm	47986990	camilasemag@pmmc.com.br
SILVIO FARIAS DE SOUZA	SEMPLA-FV	SECRETARIO	46747806	silviofarias@ig.com.br
Danielle Ashm	FUNDESPA		989225030	danielle_ashm@yahoo.com.br
Daniel Castro Ferraz	Habitacao-FV	Engenheiro	97429-7894	danielcfe@yaho.com.br
Fernanda Pass	Planejamento PMFV	Arquiteta	4674-7805	argfernanda.ferraz@yahoo.com
Fernanda Maria do Nascimento	Cobrape	Comunicação	3105-8970	fernanda.nascimento@cobrape.com.br



**LISTA DE PRESEÇA – PDPAs RMSP**

**Projeto:** Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

**Data:** 27/09/2016      **Horário:** 14:00

**Local:** NUTAU - USP

**Participantes**

NOME (LETRA DE FORMA)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LETRA DE FORMA)
Pedro Luis Napoleão Souza	COBRAPE	Eng. Urbanista		pedrosouza@cobrape.com.br
Maria Elizabeth P. Padovani	NUTAU/USP	ADQ. URBANISTA		EPAEZ@USP.BR
WILSON EDSON JORGE	NUTAU/USP	"		wjorge@nutau.com.br
Lígia F. Moraes	P.M. Sazono	Sec. Meio Amb.		ligia_fm@pms.com.br
Sávio Mourão Henriques	Cobrape	Coord.	38978000	SavioMoura@cobrape.com.br
Fernanda Maria do Nascimento	Cobrape	comunicação		fernandanasascimento@cobrape.com.br
BRUNO ROBERTO PADOVANO	NUTAU/USP	COORD. CIENTÍFICA	(11) 999970013	brpadovano@gmail.com





LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP

Projeto: Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Data: 06/06/2016 Horário: 10:00

Local: PREFEITURA MUNICIPAL MAUA

Participantes

NOME (LETRA DE FORMA)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LETRA DE FORMA)
Edmir Vidal	Sizans	Arqto	43452123	EdmirVidal@uol.com.br
Paisilla Proffertini	Cobrape	Cascl	31058970	paissilla.proffertini@cobrape.com.br
James Gonçalves Bales	Mavis	Eng. SMT	45127620	balchiopjs@hotmail.com
Rodrigo Gomes	FERRAZ VIX	Eng. Amb	4674-7811	ambiente-ferraz@gmail.com
Simone Rita Monteiro	P. Rib. Mauá	Arquiteta	4828-9130	simonermonteiro@yahoo.com.br
JOSIANE A. S. ANDRADE	PREF. MAUA	ARQUITETA	4512-7613	josianeandrade@gmail.com
Brenda Duarte de Lima	Pref. Mauá	Assistente D.	4512-7620	brendadub@hotmail.com
Kimberly Fatti Guez Sasaki	Pref. Mauá	Assistente D.	4512-7620	kim.sdt@hotmail.com
Fernanda Farias	P.M. Fuvoy	Arquiteta	4674-7805	angfernanda.farias@yahoo.com.br
Natalia Corrêas	P.M. ferraz	Arquiteta	4674-7805	NATALIA.PAULINA@gmail.com
Temístocles C. Cristofano	Mauá	Arquiteto	4512-7621	rgtc@terra.com.br
Pedro Luis Napoleão Sauswellis	Cobrape	Arquiteto	3897-8000	pedro.sauswellis@cobrape.com.br
RICARDO ARAUJO	SSRH			
Fernanda Maria do Nascimento	Cobrape	comunicação	3105-8970	fernandanascimento@cobrape.com.br



**LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP**

**Projeto:** Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

**Data:** 28/06/2016 **Horário:** 10:00

**Local:** Câmara - Prefeitura Municipal Mauá

**Participantes**

NOME (LETRA DE FORMA)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LETRA DE FORMA)
Luizellana Biondini Estencien	Cobrape	Arquiteta	(11) 981111860	luizellana@cobrape.com.br
Cláudio Geraldo de Souza Jr.	Cobrape	Eng.	(11) 3897-8000	claudiojunior@cobrape.com.br
Vivian Heller Weiss	Cobrape	Eng.	(11) 3897-8000	vivianheller@cobrape.com.br
Luis Otávio K M Indagine	Cobrape	Eng.	3897-8000	luisindagine@cobrape.com.br
Wladimir Liermo	Cobrape	Eng.	3897-8000	wladimirliermo@cobrape.com.br
WILSON EDSON TORGE	NUITAU-USP	CONSULTOR	3167-0246	wilson@nuitau.usp.br
MARIANA RIAL	NUITAU-USP	CONSULTORA	984134716	mariannarial@usp.br
Silas MOREIRA RODRIGUES	ALESP	ASSESSOR	(11) 984782618	silasmrodrigues@yahoo.com.br
Marcos Antonio Leandro	Cobrape	Coord.	31058970	marcalzandino@hotmail.com
DIONE PRADILLA	SP/IA/EP/PLA	Engenharia	4512.2122	pradione@hotmail.com
Carlos Marinho	NUITAU	ENG.	11 985887750	breccaj@gmail.com
JOVANA RODRIGUES HAMADA	Pref. Suzano	eng. amb.	923710610	jovanahamada@hotmail.com
LUIZ SILVA ROSSINI	ORIENTAMENT AMB	COORD. PROJ.	11 989063368	lsrossini@orientament.com
CARLOS MARINHO	NUITAU	ENG	11 985887750	breccaj@gmail.com
GABRIEL N. FENERICH	COHAB-SP	ENG. AMB.	11 33968897	gabriel.fenerich@cohab.sp.gov.br
Edmir P. U. de	SUZANO	AMB.	47452123	edmirval@uol.com.br
JOSIANE A. S. ANDRADE	P.M.M.	AREQ.	45127618	josianeandrade@gmail.com



**LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP**

**Projeto:** Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

**Data:** 28/06/2016 **Horário:** 10:00

**Local:** Câmara – Prefeitura Municipal Mauá

**Participantes**

NOME (LETRA DE FORMA)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LETRA DE FORMA)
Padro Luis N. Sequellir	COBRAPE	ARQ. URB.	11 3557 8000	padrosequellir@cobrape.com.br
Selenara Delfino	PMRD	Sec. MeioA	48289101	s.delfino@uol.com.br
Simone Rita Monteiro	PMRP	Arquiteta	4828 9130	simonermonteiro@yahoo.com.br
ANTONIO CARLOS FERNANDES	PREF. FVAs	Secretario	46747800	ANTONIOCFERNANDES@gmail.com
CONSELHO GALLEGIO	PREF. SUZANO	ARQ. URB.	4745 2123	CONSELHO.GALLEGIO@YAHOO.COM.BR
Edmir P. V. de	SUZANO	ARQ.	47452123	EdmirVide@uol.com.br
Natalia Domingos Lima de Jesus	PMFU	ARQUITETA	4674-7805	natalia.paulista@YAHOO.COM.BR
Daniel Castro Bica	PMFU	Engenharia Civil	4672-7238	danielcp82@yahoo.com.br
Fernanda Feres	PMFU	Arquiteta	4674-7805	ang.fernanda.feres@yolinet.com.br
ANTONIO CARLOS FERREIRA TOLEDO	PMFU	ARQ. URB.	4764 7800	carlos.toledo@terra.com.br
RICARDO ARAUJO	SSRH	Coordenador	3218-5530	rgaraujo@sp.gov.br
Temístocles C. Cristoforo	Mauá	coordenador	4512-7621	rgtc@terra.com.br
Fernanda Maria do Nascimento	Cobrape	comunicação	3105-8970	fernandanascimento@cobrape.com.br



**LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP**

**Projeto:** Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

**Data:** 15/08/2016      **Horário:** 10:00

**Local:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO

**Participantes**

NOME (LEGÍVEL)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LEGÍVEL)
Rodrigo Gomes de Souza	Rec. Fozcaz	Eng. Amb.	4674-7811	AMIGUETE.FRMJ@gmail.com
Fernanda Ferraz	PMTV	Arquiteta	4674-7805	afg.fernanda.ferraz@coploc.org.br
João Geraldo Siqueira	PMFU	Gest. Ambiental	4674-7806	joao@geraldosiqueira.com.br
Marcelo F. Rodrigues	PMFU	Coord. Técnico	4674-7806	m.f.rodrigues@pmfu.com.br
Priscilla Projeção	Cobrape	Coord.	31019770	priscilla...
Sérvio M. Henrique	Cobrape	Coord.	38778000	servio.monteiro@cobrape.com.br
Giovanna R. Hamada	Pref. Suzano	Eng. Amb.	4745-2055	giovanna.hamada@hwtmail.com
NATACHA YUKIE NAKAMURA	PREF. SUZANO	TECN. AMB.	4745-2055	snmma@suzano.sp.gov.br
Rogério F. da Fonseca	Pref. Suzano	Director II	72220619	rogerio.fda.fonseca@suazil.com
Simone Rita Monteiro	Pref. Rib. Pires	Arquiteta	4828-9130	simonermonteiro@yahoo.com.br
Diene Pradelle	SMA/EPHA	Engenharia	33333000	dienepr@estadnet.sp.gov.br
Ricardo Ferrão	Cobrape	Engenharia	38970000	ricardoferrao@cobrape.com.br
Themistocles C. Cristoforo	P. Macaé	S. Amb.	4512-7620	ryt@tem.com.br
CONSUELO A. G. GALLEGIO	PREF. SUZ.	ARR. URB.	47452123	CONSUELO.GALLEGIO@YAHOO.COM.BR
WILSON EDSON JORGE	NUFAL	" "	3162-0246	wjorge@nuwarg.com.br
Alpisia Barbosa Pinheiro	Pref. Suzano	Sec. MMAmb	4745-2055	amma@suzano.sp.gov.br
Paula Maja Mota	" "	Sec. SMAU	4745-2123	
Marcelo A. Campos	Pref. Suzano	Sec. Obras	47452123	smca@suzano.sp.gov.br





LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP

Projeto: Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo -- APRESENTAÇÃO

Data: 31 / 10 / 2016 Horário: 09 : 00

Local: SMA / CPLA


Participantes

NOME (LEGÍVEL)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LEGÍVEL)
Ricardo Tierney	Cobrape	Engenheiro	3897 8000	ricardotierney@cobrape.cora.br
Amanda André Sabino	Cobrape	técnica	3105-9970	amandasabino@cobrape.com.br
Priscilla Picentini	Cobrape	Coord.	31058970	priscilla.picentini@cobrape.com.br
Fernanda Maria do Nascimento	Cobrape	Comunicação	3105-8970	fernandanascimento@cobrape.com.br
LIV NAKASHIMA COSTA	CPLA/SMA	Esp. Amb.	3133-4062	livnc@ambiente.sp.gov.br
Vanessa Regina dos Santos	CPLA/SMA	Esp. Amb.	3133-4062	vanussars@ambiente.sp.gov.br
Ana Maria Panarelli	CPLA/SMA	Esp. Amb.	3133-4062	anamariap@ambiente.sp.gov.br
ROBERTO XAVIER	CETESB	Químico	3133 3137	rxoliveira@sp.gov.br
Lilian Borrella Peres	CETESB	Gerente	3133-3076	lperes@sp.gov.br
Marta Emerich	CETESB	Arquiteta	3133 3434	memerich@sp.gov.br
Uirani Marrani de A. Marques	CETESB	assessoria	3133-3812	uimmarques@sp.gov.br
MARCIA NASCIMENTO	CPLA/SMA	assessoria	3133-3808	MARCIAHN@sp.gov.br
Dione Z. A. Pradella	CPLA/SMA	Engenheira	3133 3641	dionez@ctesb.net.sp.gov.br

**PLANO DE DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MANANCIAL GUAÍÓ**

Elaboração e Revisão dos PDPAs das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da RMSP



 <b>GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO</b> Secretaria de Estado do Meio Ambiente - Coordenadoria de Planejamento Ambiental				
Tema: <i>Grupos Mananciais (Res. 25, PDPA Guaíó; Revisão das leis; cronograma 2017)</i>				
Data: <i>07/12/2016</i>		Local: <i>CPLA</i>		
	Nome	Instituição	Telefone	email
1	<i>Amami Pollachi</i>	<i>SSRA</i>	<i>(11) 3218-5613</i>	<i>apollachi@sp.gov.br</i>
2	<i>Sandra Jullu</i>	<i>SMA/CPLA</i>	<i>(11) 3133-3644</i>	<i>sjullu@sp.gov.br</i>
3	<i>GILSON F. GUIMARÃES</i>	<i>CETESB</i>	<i>(11) 3133-4358</i>	<i>F.GUIMARAES@SP.GOV.BR</i>
4	<i>Marta Memerich</i>	<i>CETESB</i>	<i>11 3133 3494</i>	<i>memerich@sp.gov.br</i>
5	<i>Lilian Barrella Peres</i>	<i>CETESB</i>	<i>3133-3076</i>	<i>lperes@sp.gov.br</i>
6	<i>Virgínia Mamani A. Marques</i>	<i>CETESB</i>	<i>(11) 3133-3812</i>	<i>vmmarques@sp.gov.br</i>
7	<i>Candelário Reyes</i>	<i>SH - Cidad Legal</i>	<i>11-3638-5251</i>	<i>cmreyes@sp.gov.br</i>
8	<i>Sérvio Mourão Henrique</i>	<i>Cobrape</i>	<i>(11) 3827-8000</i>	<i>serviomourao@cobrape.com.br</i>
9	<i>Marcia Itami</i>	<i>CPLA/SMA</i>	<i>(11) 3133-4052</i>	<i>marciari@ambiente.sp.gov.br</i>
10	<i>MARIA CLAUDIA P. SOUZA</i>	<i>SH/CDHU</i>	<i>(11) 2505-2047</i>	<i>msouza@cdhu.sp.gov.br</i>
11	<i>Mônica Brazilei Rossi</i>	<i>SH/CDHU</i>	<i>2505 2047</i>	<i>mrossi@cdhu.sp.gov.br</i>
12	<i>Ricardo J. Araújo</i>	<i>UGP/SSRA</i>	<i>11 3218-5530</i>	<i>rgaraujo@sp.gov.br</i>
13				
14				
15				
16				
17				
18				



LISTA DE PRESEÇA – PDPAs RMSP

Projeto: Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Data: 19/01/2017 Horário: 14:30

Local: SMA/CPLA

Participantes

NOME (LEGÍVEL)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LEGÍVEL)
Fernanda Maria do Nascimento	Cobrape	comunicação	3105-8970	fernandanascimento@cobrape.com.br
CLAUDIO RAUO DE SOUSA JUNIOR	COBRAPE	ENG. Amb.	3105-8970	CLAUDIOTUNIOR@COBRAPE.COM.BR
Vanusa Rizzo dos Santos	SMA/CPLA	Exp. Ambiental	3133-4091	vanusars@ambiente.sp.gov.br
Wlivan M. A. Marques	CETECS	Assessor	3133-3812	vmmarques@sp.gov.br
MARCIA NASCIMENTO	SMA/CPLA	ASSESSORA	3133-4091	MH.NASCIMENTO@SP.GOV.BR
Ana Maria Canareli	SMA/CPLA	Exp. Amb.	3133-3591	anamaria@sp.gov.br
Edgard Joseph Kippura	SMA/CPLA	Dirutor	3133-3594	edgardk@sp.gov.br
Cynthia Lima Yasunaka	SMA/CPLA	Exp. Ambiental	3133-3594	Cynthia.L@sp.gov.br
ACHATE TIEKO OYATA	SMA/CPLA	DIRETORA	3133-3660	achata@sp.gov.br
Sandra Jules	SMA/CPLA	Assessora	3133-3644	jules@sp.gov.br
Laluka Ogilato Ronca	SMA/CPLA	Estagiária	3133-3644	laluka.ogilato@ambiente.sp.gov.br
Liv Nalvorhina Costa	SMA/CPLA	Estagiária	3133-3591	livnic@sp.gov.br
Sérvio Maurício Henrique	Cobrape	Coord.	3897-8000	servio@cobrape.com.br





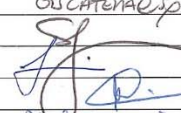
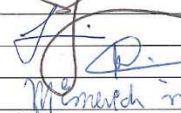
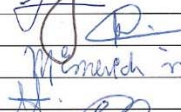
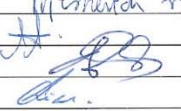
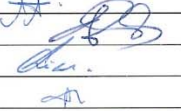
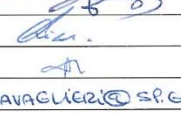
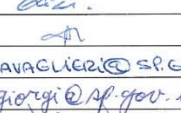
LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP

Projeto: Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo

Data: 02/02/2017 Horário: 14:30

Local: CETESB

Participantes

NOME (LEGÍVEL)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LEGÍVEL)
SIL KUEHMBUCK SCATENA	SMA/CPLA	Dirutor	3133-4114	GSCATENA@sp.gov.br
SANDRA JULES GOMES DA SILVA	SMA/CPLA	ASSESSOR DIR	3133-3644	
LIV NAKASHIMA COSTA	SMA/CPLA	DIRETORA	3133-3591	
ARLETE OLATA	SMA/CPLA	DIRETORA	3133-3660	
MARTA EMERICH	CETESB	ARQUITETA	3133-3595	Martemich_merich@sp.gov.br
MARCIA NASCIMENTO	SMA/CPLA	ASSESSORIA	3133-4091	
Zamira Rizem dos Santos	SMA/CPLA	Esp. Ambiental	3133-4021	
Cynthia Lina Yassunoro	SMA/CPLA	Esp. Ambiental	3133-3594	
Ana Maria Pararely	SMA/CPLA	Esp. Ambiental	3133-3591	
Vivian Suzanna Cavagliari Fonseca	CETESB/ICTR	Eng. florestal	3133-3486	VCAVAGLIARI@SP.GOV.BR
CAMILO FRAGOSO GIORGI	CETESB/ICTR	Gerente de Setor	3133-3755	cgiorgi@sp.gov.br
Vicente de Paula Almeida	COBRAPE	Coordenador	3897-8000	vicentealmeida@cobrape.com.br
Ricardo Tierno	COBRAPE	Engenheiro	3897-8000	vicarlotierno@cobrape.com.br
Isabela Vigilato Ronca	SMA/CPLA	Atendimento	3133-3644	isabela.ronca@gmail.com
Miriam Mannam A. Marques	CETESB	Assessoria	3133-3812	miriam@sp.gov.br
Sévio Mourão Henrique	Cobrape	Coord.	3897-8000	Sévio Mourão@cobrape.com.br
Fernanda Maria do Nascimento	Cobrape	Comunicação	3897-8000	fernandanasimato@cobrape.com.br



**LISTA DE PRESENÇA – PDPAs RMSP**

**Projeto:** Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo – Apresentação

**Data:** 02 / 03 / 2017      **Horário:** 15 : 00

**Local:** SMA / CPLA

**Participantes**

NOME (LEGÍVEL)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LEGÍVEL)
Fernanda Maria do Nascimento	Cobrape	comunicação	3105-8970	fernandadanascimento@cobrape.com.br
CAMILLO FRAGOSO GIORGI	CETESB-LETR	Gerente/Setor	3133-3755	cgiorgi@sp.gov.br
Arnaucci Pollicelli	SSRH	Analista	3218-5613	apollicelli@sp.gov.br
Lilian Zarpella Peres	CETESB	Gerente	3133-3016	lperes@sp.gov.br
GILSON G. GUIMARÃES	CETESB	Técnico	3133-4358	GGUIMARAES@CETESB.SP.GOV.BR
LIV, NAKASHI/MA COSTA	SMA/CPLA	Exp. Ambiental	3133-5591	LIVNCE@SMA.SP.GOV.BR
Vanessa Regina dos Santos	SMA/CPLA	Exp. Ambiental	3133-4662	vanessas@sp.gov.br
Ricardo Tierno	Cobrape	Especialista	3897-8000	ricardotierno@cobrape.com.br
ARLETE CATATA	SMA/CPLA	DIRETORA TEC	3133-3660	acata@sp.gov.br
GIL SCATENA	SMA/CPLA	DIRETOR DEG	3133-4114	GSCATENA@sp.gov.br
Cynthia Lima Yasumoto	SMA/CPLA	Exp. Ambiental	3133-3544	CYNTHIAL@sp.gov.br
Edgard Joseph Kingene	SMA/CPLA	Dir. de Tec.	3133-3594	edgardk@sp.gov.br
MARCELA NASCIMENTO	ASSESSORIA	CPLA	3133-4091	MNASCIMENTO@SP.GOV.BR
Sérvio Mourão Henriques	Cobrape	Coord.	3897-8000	Serviomourao@cobrape.com.br
CARLOS ROBERTO DOS SANTOS	CETESB	PRESIDENTE	(11)3133-3080	carlosrs@sp.gov.br
TRANI	CPLA	Coord.	(11) 3133 3636	etrani@sp.gov.br
Marta Memerich	CETESB	Arquiteta	3133-3585	memerich@sp.gov.br



**LISTA DE PRESEÇA – PDPAs RMSP**

**Projeto:** Elaboração e Revisão dos Planos de Desenvolvimento e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo – Apresentação

**Data:** 02/03/2017      **Horário:** 15:00

**Local:** SMA/CPLA

**Participantes**

NOME (LEGÍVEL)	EMPRESA	FUNÇÃO	TELEFONE	E-MAIL (LEGÍVEL)
Ricardo Araújo	SR17	Coord.	32185330	rgaraujo@sp.gov.br
Candênia Reis	SH	Analista Srv.	3638-5251	cnereis@sp.gov.br

# PLANO DE DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MANANCIAL GUIAÍ

Elaboração e Revisão dos PDPAs das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da RMSP



ALTO ALTO  
TIETÊ TIETÊ

## 2ª REUNIÃO DO SUBCOMITÊ ALTO TIETÊ CABECEIRAS- SCBH-ATC - SCBH (FEV/2017)

LISTA DE PRESENÇA - SCBH-TC

ALTO ALTO  
TIETÊ TIETÊ

Data: 24/07/2017

Horário ( 1ª convocação ): 14:00

Horário ( 2ª convocação):

Local: Centro de Educação e Cultura Francisco Carlos Moriconi - Rua Benjamin Constant, 682 - Centro Suzano-SP

INTEGRANTES DO ESTADO						
Nº	Entidade	T/S	Representante	Email	Telefone	Assinatura
1	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB	T	Solange Takahashi	sotakahashi@sp.gov.br	4725-7490	PRESENTE / LISTA CONV. 12/05/17
	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB	S	Sidney de Souza Martinez	ssmartiner@sp.gov.br	2229-0031	
2	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	T	Elis Regina Jesus	ejesus@sabesp.com.br	7681-3715	
	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	S	Rodrigo Ferraz Moreira	rfmoreira@sabesp.com.br	4745-2708	
3	Departamento de Águas e Energia Elétrica	T	Ana Paula Nunes Camargo da Silva	apnasilva@sp.gov.br	4696-5233	Ana Paula Nunes Camargo
	Departamento de Águas e Energia Elétrica	S	Juliene Rodrigues dos Santos	julene.rodrigues@daee.sp.gov.br	4791-3430	
			Representante s/ indicação			
4	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal	T	Katia Bastos Florindo	katiabf@florestal.sp.gov.br		
	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal	S	Suellen Franca de Oliveira	ec.itapeti@florestal.sp.gov.br.suellen	2997-5000 R 353	
5	Instituto de Pesquisas Tecnológicas	T				
	Instituto de Pesquisas Tecnológicas	S				
6	Secretaria da Saúde	T	Lana Cristina Spaloni Dalbs	gvs-8mcruzes@saude.sp.gov.br	4790-3755	
	Secretaria da Saúde	S	Waldemar José Sá de Azevedo	gvs8-mcruzes@saude.sp.gov.br	4790-3755	
7	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	T				
	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	S				
8	Secretaria de Logística e Transportes / DH	T				
	Secretaria de Logística e Transportes / DH	S	Representante s/ indicação			
			Representante s/ indicação			
9	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	T	Hiroaki Makibara	hmakibara@sp.gov.br,hmhm2@ibest	3218-5363	
	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	S	Ricardo Guilherme Araujo	rgaraujo@sp.gov.br	3158-1164	
10	Secretaria do Meio Ambiente - SMA	T	Marcia Maria do Nascimento	mmnascimento@sp.gov.br	3133-4091	
	Secretaria do Meio Ambiente - SMA	S	Ana Maria Panarelli	anapanarelli@sp.gov.br	3133-4026	

# PLANO DE DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MANANCIAL GUAIÓ

Elaboração e Revisão dos PDPAs das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da RMSP



ALTO ALTO  
TIETÊ TIETÊ

## 2ª REUNIÃO DO SUBCOMITÊ ALTO TIETÊ CABECEIRAS- SCBH-ATC - SCBH (FEV/2017)

LISTA DE PRESENÇA - SCBH-TC

ALTO ALTO  
TIETÊ TIETÊ

Data: 24/07/2017

Horário ( 1ª convocação ) : 14:00

Horário ( 2ª convocação ):

Local: Centro de Educação e Cultura Francisco Carlos Moriconi - Rua Benjamin Constant, 682 - Centro Suzano-SP

### INTEGRANTES DOS MUNICÍPIOS

Nº	Entidade	T/S	Representante	Email	Telefone	Assinatura
1	Prefeitura Municipal de Arujá	T	José Luiz Monteiro	prefeito@aruja.sp.gov.br	4652-7704	
	Prefeitura Municipal de Arujá	S	Leonardo Amarel Garcia	leonardo.garcia@caieiras.sp.gov.br	4445-9165/9166	
			Representante s/ indicação			
2	Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim	T	Jarbas Ezequiel de Aguiar	gabinete@prefeito@biritibamirim.sp.gov.br	Gab. 4692-1211/1213	
	Prefeitura Municipal de Biritiba Mirim	S	Adolfo José Ribeiro de Almeida	adolfo.ecolegal@hotmail.com	4692-1211	
3	Prefeitura Municipal de Ferraz de Vasconcelos	T	José Carlos Fernandes Chacon	prefeito@ferrazdevasconcelos.sp.gov.br	Gabinete 4674-7800/	
	Prefeitura Municipal de Ferraz de Vasconcelos	S				
4	Prefeitura Municipal de Guarulhos	T	Gustavo Henric Costa	prefeito@guarulhos.sp.gov.br	2475-9857 /2475-860	
	Prefeitura Municipal de Guarulhos	S	Claudio Sergio Ribeiro Dias	claudioidias@guarulhos.sp.gov.br	2475-8604	
5	Prefeitura Municipal de Itaquaquecetuba	T	Mamoru Nakashima	gabinete_prefeito@itaquaquecetuba.sp.gov.br	Gab 4753-7000 /Meio	
	Prefeitura Municipal de Itaquaquecetuba	S	Alberto Aihara	meioambiente@itaquaquecetuba.sp.gov.br	4647-1210	
			Representante s/ indicação			
6	Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes	T	Marcus Melo	gabinete@pmmc.com.br	4798-5028/6716/566	
	Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes	S	Daniel Teixeira de Lima	daniel.svma@pmmc.com.br	4798-5964	
7	Prefeitura Municipal de Poá	T	Giancarlo Lopes da Silva	gabinete@poa.sp.gov.br, prefeito@poa.sp.gov.br	4634-8800 /Gab 880	
	Prefeitura Municipal de Poá	S	Juliana Augusto Cardoso	meioambiente@poa.sp.gov.br	4638-2537/4636-086	
8	Prefeitura Municipal de Salesópolis	T	Vanderfon Oliveira Gomes	gabinete@salesopolis.sp.gov.br	4696-3180	
	Prefeitura Municipal de Salesópolis	S	Solange Wuio Franco	solangewuio@gmail.com	4696-1860	
9	Prefeitura Municipal de São Paulo	T	João Agripino da Costa Doria Junior	prefeito@prefeitura.sp.gov.br	3113-8000	
	Prefeitura Municipal de São Paulo	S				
10	Prefeitura Municipal de Suzano	T	Rodrigo Kenji de Souza Ashiuchi	chefiadegabinete@suzano.sp.gov.br	47452238	
	Prefeitura Municipal de Suzano	S	Miguel Reis Afonso	miguel.afonso@suzano.sp.gov.br	3241-1426	

# PLANO DE DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MANANCIAL GUIAÓ

Elaboração e Revisão dos PDPAs das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da RMSP



## 2ª REUNIÃO DO SUBCOMITÊ ALTO TIETÊ CABECEIRAS- SCBH-ATC - SCBH (FEV/2017) LISTA DE PRESENÇA - SCBH-TC



Data: 24/07/2017

Horário ( 1ª convocação ) : 14:00

Horário ( 2ª convocação):

Local: Centro de Educação e Cultura Francisco Carlos Mariconi - Rua Benjamin Constant, 682 - Centro Suzano-SP

INTEGRANTES DA SOCIEDADE CIVIL						
Nº	Entidade	T/S	Representante	Email	Telefone	Assinatura
1	UFABC - Fundação Universidade Federal do ABC	T	Sandra Irene Momm Schult	sandra.momm@ufabc.edu.br	4725-1808	PRESENTE
		S				
2	Universidade de Mogi das Cruzes - UMC	T	Luiz Antonio Papp	papp@whartonambiental.com.br	4791-2372	
		S				
			sem indicação			
3	Sindicato Rural de Mogi das Cruzes	T	Juliana Geseira	geseira@hotmail.com	4723-8233	
		S	Minoru Mori		4761-7166	
4	SINDAREIA - Sind. das Ind.de Extração de Areia do Est. de São Paulo	T	Francisco Silveira Mello Filho	francisco.mello@bcoa.com.br,sinda@	3113-1700	
		S				
5	CIESP - Alto Tietê - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo	T	Ricardo de Aguiar Quadros	ricardoquadros@gmail.com		
	CIESP Guarulhos - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo	S	Sandro de Oliveira Chagas	sandro.engenharia@uol.com.br	2440-9622	
6	ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental	T	Luciomar Santos Werneck	gerencia@abes-sp.org.br	2681-3977	
		S	Alexandre Domingues Marques	alexandremarques@sabesp.com.br		
	Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo - Delegacia Sindical do Alto Tietê	S	Eduardo C. Afonso	seesp.mogidascruzes@terra.com.br	2312-6959	
7	Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Suzano	T	Adriano Michel Soares de Souza	aeas.suzano@gmail.com	4742-4730	
	Sindicato dos Arquitetos do Estado de São Paulo	S	Carlos Américo Kogi	kogi@uol.com.br	3229-7989	
8	SINDIPIEDRAS - Sindicato da Indústria de Mineração de Pedra Britada do Est. de São Paulo	T	Osni de Mello	osni@sindipedras.org.br	3104-9160	
		S				
			sem indicação			

ALTO ALTO  
TIETÊ TIETÊ

2ª REUNIÃO DO SUBCOMITÊ ALTO TIETÊ CABECEIRAS- SCBH-ATC - SCBH (FEV/2017)  
LISTA DE PRESENÇA - SCBH-TC

ALTO ALTO  
TIETÊ TIETÊ

Data: 24/07/2017

Horário ( 1ª convocação ) : 14:00

Horário ( 2ª convocação):

Local: Centro de Educação e Cultura Francisco Carlos Moriconi - Rua Benjamin Constant, 682 - Centro Suzano-SP

INTEGRANTES CONVIDADOS						
Nº	Entidade	T/S	Representante	Email	Telefone	Assinatura
1	Prefeitura Municipal de São Paulo	C	Fernando Rodrigues Dell	fdell@prefeitura.sp.gov.br	2748-7100/2749-227	
2	UNG - Universidade de Guarulhos	C	Fernanda Dall'Ara Azevedo	fazevedo@prof.ung.br	2464-1708/2721	
3	Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	C	Ana Sedlacek	comiteat@sp.gov.br	31066850	
4	FABHAT - Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	C	Hélio César Suleiman	helio@fabhat.org.br	3106-6850	
5	Prefeitura Municipal de Mauá	C	James	belchiorj@hotmail.com	4512-7620/2107/210	PRESENTE
6	Serviço Municipal de Águas e Esgoto de Mogi das Cruzes	C	Camila Candiles Feitosa Zapata Lusmi	camila.semae@pmmc.com.br	4798-5829	
7		C				
8		C				
9		C				
10		C				



REUNIÃO DO SUB COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ - CABECEIRAS – SCBHATC  
SUZANO, 24 DE JULHO 2017

NOME	TELEFONE	E-MAIL	INSTITUIÇÃO
Carolina Angeri S/O	99623-6874	carolinag@hot-mail.com	CAIB/SP SSB Subcomitê Suzano
LICARDO SANTO SUCHIA	11 4440-1594	sinidoc@univaldesuzano.br	SINDICATO RURAL DE SUZANO
ANDRÉ ROCHA	9-9678-0066	andrei@univaldesuzano.br	MES. CONTOR. SUZANO
WILSON LIMA	9-9944-0640	wilsonlima@univaldesuzano.br	DEPT. DE SUZANO
JAMES G. BATES	(11) 45122500	Delchione@univaldesuzano.br	P. M. SUZANO
Patricia Franco Ribeiro	(11) 4745-2158	patricia.ribeiro@suzano.sp.gov.br	P. M. SUZANO
Geonardo Ticiano	(11) 98103-4065	geonardo.ticiano@cobrape.org.br	Cobrape
ROBERTO SANTO	(11) 95577-1226	robertosanto@univaldesuzano.br	ADM. S.
ADEMILSON ALVES BERNARDES	9 9983-6639	dalla@univaldesuzano.br	
Antonio Carlos Gava	9 4106 2413	antonio.a.sama@gmail.com	Prefeitura de Suzano
Soraia Mourão Henrique	3897 9000	soraia.mourao@cobrape.org.br	Cobrape
FRANCISCO DE FREITAS V/16	9 9587 582	francisco@cobrape.org.br	Cobrape
GIULIANNA BARRIGUES HAMADA	4745-2119	giuliannahamada@hotmail.com	
JACI JOSÉ HENRIQUE	9-99.64.51.36	jacijose@univaldesuzano.br	
ROGERIO SANTANA	486191311	rogerio.santana@univaldesuzano.br	
ANTONIO HENRIQUE	"	antoniohenrique@univaldesuzano.br	
BLANDA DE MOURA AZEVEDO	993768077		ANEXADA M.
Salvador	99851-1040	langap@univaldesuzano.br	P. M. SUZANO
Luiz Carlos de Souza	9 2905-5503	langap@univaldesuzano.br	P. M. SUZANO
MARLON DANIELSON GONCALVES	99473-3253	marlon.danielson@univaldesuzano.br	ASSESSORIA DEP. DE SUZANO
TECNISTO (C. Contador)	98828 2790	tecnisto@univaldesuzano.br	UFABC
ARNAUZO MANTOVANI	994777107	arnauzo@univaldesuzano.br	Prefeitura M. SUZANO
WELLINGTON SILVA	4746-7535	wellington@univaldesuzano.br	ADM. S.
RESERVA DE SUZANO	444806741	reserva@univaldesuzano.br	SECRETARIA DE SUZANO
MARZIA NASCIMENTO	3133		





REUNIÃO DO SUB COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ - CABECEIRAS - SCBHATC  
SUZANO, 24 DE JULHO 2017

NOME	TELEFONE	E-MAIL	INSTITUIÇÃO
Natalia Ferraz	9677-7805	natalia.ferraz@gmail.com	Infância Ferraz
Lucimara Passos	4674-7805	PERPETUANDA.FERRAZ@YAHOO.COM	Infância Ferraz
Solange Takahashi	4723-2130	stakahashi@sp.gov.br	CEBESB
Hercilio Wagner Matheus	4	hmatheus@sp.gov.br	II
Carmona Corassa	989766677	umercadovs@gmail.com	União Verde Sel
Antonio Honorio	998120301	a.franaco.H@Red.Usa.br	União Verde Sel
Renata Milanese	999093866	renata.milanesi@cobab.sp.gov.br	COBAB SP
Gabriel Femenich	33965597	gabriel.femenich@cobab.sp.gov.br	COBAB-SP
Albany Uno Soares	972797149	albanys@gmail.com	Proj. São João
EVIS VIEIRA	954736851	SMVIA@SUSC.SP.GOV.BR	PMS
Karin Kelly da Silva	4828-9303	KARINSILVA335@gmail.com	PM RIBEIRÃO PIRES
Simone Rita Monteiro	48289130	simonermonteiro@yahoo.com.br	PM. Ribeirão Pires
Marcos Freitas	48289101	MarcosCF@yahoo.com.br	PM. R. Pires
RODRIGO CRUZAS	999211-0033	RODRIGO@CRUZASAPREZADOS.DMA	AAEAS
Jaime Cristina Gal	99624-6498	jaimegal@hotmail.com	OAB/SP
Esperanza Suzete Collares	995350794	esperanzasuzete@hotmail.com	Ass. Com. Inter. Jussara ACCOP
AMARIL POLLACHI	98684-7075	apollachi@sp.gov.br	APU/COHAT
CARLOS WATANABE	11999691116	carlostwatanabe@gmail.com	SMMA
Marcos Prado	1197364-6485	cdop.201073@gmail.com	SMMA
Robson Roberto Moura	942780675	robsonr@gmail.com	DAEE
Silvane Stuber (Dep. Estadual Paulista)	98635-4192	VIVISTUBER@gmail.com	Aluzp
Evilene C.R. Coelho	11995254113	evilene.coelho@smo.sp.gov.br	SMPUH
Cláudia N. de Barros	996459592	ClaudiaNbarros29@gmail.com	SMS
Bryan R. S. Moura	985095736	BRYANRICARD@HOTMAIL.COM	SMMA

# PLANO DE DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MANANCIAL GUIAÍÓ

Elaboração e Revisão dos PDPAs das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da RMSP



**1ª REUNIÃO DO GT GUIAÍÓ - SCBH-ATC - GT (FEV/2017)**  
**LISTA DE PRESENÇA - GT-GUIAÍÓ**

Data: 07/08/2017  
 Local: SABESP - ETA Suzano

Horário ( 1ª convocação) : 09:00

Horário ( 2ª convocação):

INTEGRANTES DOS MUNICÍPIOS						
Nº	Entidade	T/S	Representante	Email	Telefone	Assinatura
3	Prefeitura Municipal de Poá	T	Giancarlo Lopes da Silva Juliana Augusto Cardoso	gabinete@poa.sp.gov.br meioambiente@poa.sp.gov.br	4634-8801/8802 4638-2537/4636-0869	
4	Prefeitura Municipal de Suzano	S	Rodrigo Kenji de Souza Ashiuchi Miguel Reis Afonso Eliene Coelho	chefiadegabinete@suzano.sp.gov.br miguel.afonso@suzano.sp.gov.br eliene.coe@gmail.com	47452238 3241-1426	<i>Miguel Reis Afonso</i>
5	Prefeitura Municipal de Mauá	T	Edson Bezerra do Prado James	csu@maua.sp.gov.br, planejamento@belchiorj@hotmail.com, langeapou@gmail.com	4512-7621/7618 4512-7520/2107/2105	<i>James</i>
6	Prefeitura Municipal de Ferraz de Vasconcelos	T	José Carlos Fernandes Chacon Fernanda Passos Natalia Domingos Lima da Silva	prefeito@ferrazdevasconcelos.sp.gov, arqfernanda.ferraz@yahoo.com.br, natalia.paulista@yahoo.com.br	Gabinete 4674-7800 / 4674-7805 4674-7805	<i>Arq. Fernanda Passos</i>
	Prefeitura Municipal de Ribeirão Pires	T	Karin Kelly da Silva Simone Rita Monteiro Marcio Freitas	karinsilva335@gmail.com simonermonteiro@yahoo.com.br marcioscf@yahoo.com.br	4828-9100 4828-9130 4828-9101	<i>Karin Kelly da Silva</i>
7	Prefeitura Municipal de São Paulo	T	Fernando Rodrigues Dell	fdell@prefeitura.sp.gov.br	2748-7100/2749-227	<i>Fernando Rodrigues Dell</i>

ALTO ALTO  
TIETÉ TIETÉ
ALTO ALTO  
TIETÉ TIETÉ

---

1ª REUNIÃO DO GT GUIAÍÓ - SCBH-ATC - GT (FEV/2017)  
LISTA DE PRESENÇA - GT-GUIAÍÓ

Data: 07/08/2017  
Local: SABESP - ETA Suzano

Horário ( 1ª convocação ) : 09:00

Horário ( 2ª convocação ):

INTEGRANTES DO ESTADO						
Nº	Entidade	T/S	Representante	Email	Telefone	Assinatura
1	Departamento de Águas e Energia Elétrica	T	Ana Paula Nunes Camargo da Silva	apnasilva@sp.gov.br	4696-5233	
2	Secretaria do Meio Ambiente - SMA	T	Marcia Maria do Nascimento Ana Maria Panarelli	mmnascimento@sp.gov.br anamarfap@sp.gov.br	3133-4091 3133-4026	
3	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	T	Elis Regina Jesus Rodrigo Ferraz Moreira	ejesus@sabesp.com.br rfmoreira@sabesp.com.br	2681-3715 4745-2708	
4	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB	T	Solange Takahashi Horácio Wagner Matheus	sotakahashi@sp.gov.br hmatheus@sp.gov.br	4725-7490 4723-2130	
5	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	T	Ricardo Guilherme Araujo	rgaraujo@sp.gov.br	3218-5530	



1ª REUNIÃO DO GT GUIAÍÓ - SCBH-ATC - GT (FEV/2017)

LISTA DE PRESENÇA - GT-GUIAÍÓ



Data: 07/08/2017  
Local: SABESP - ETA Suzano

Horário ( 1ª convocação) : 09:00

Horário ( 2ª convocação):

INTEGRANTES DA SOCIEDADE CIVIL

Nº	Entidade	T/S	Representante	Email	Telefone	Assinatura
1	Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Suzano	T	Adriano Michel Soares de Souza	aeas.suzano@gmail.com	4742-4730	



1ª REUNIÃO DO GT GUIAÍÓ - SCBH-ATC - GT (FEV/2017)  
LISTA DE PRESENÇA - GT-GUIAÍÓ



Data: 07/08/2017  
Local: SABESP - ETA Suzano

Horário ( 1ª convocação ): 09:00

Horário ( 2ª convocação):

INTEGRANTES CONVIDADOS						
Nº	Entidade	T/S	Representante	Email	Telefone	Assinatura
1	FABHAT - Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	C	Hélio César Suleiman	hello@fabhat.org.br	3106-6850	
2	Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	C	Ana Sedlacek	comiteat@sp.gov.br	31066850	
3	Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	C	Amauri Pollachi	apollachi@sp.gov.br	3218-5613	<i>[Handwritten Signature]</i>
4	Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos - COBRAPE	C	Sávio Mourão	saviomourao@cobrape.com.br	3897-8000	<i>[Handwritten Signature]</i>
5	<i>Cobrape</i>	C	<i>Ricardo Tierenno</i>	<i>rtierenno@sp.gov.br</i>	<i>3897-8000</i>	<i>[Handwritten Signature]</i>



SUBCOMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ - CABECEIRAS

1ª REUNIÃO DO GT-GUIAÍO - SUBCOMITÊ ALTO TIETÊ-CABECEIRAS 2017-2019



DATA: 07/08/2017

HORÁRIO: 09:00h

LOCAL: ETA - SABESP, Suzano

LISTA PRESEÇA CONVIDADOS

Representação	Nome	Telefone	Email	Assinatura
SABESP-MMAZ	ROGÉRIO DE JESUS RIBEIRO	26813818	ROGJRIBEIRO@SABESP.COM.BR	
AEAS-	ROBERTO SATTO	95577.1226	presidencia@aeasuzano.com.br	
SINDIANGRURAL	RICARDO SATO ISUEKIYA	44461597	sindicatogruraldesuzano@gmail.com	
Produção Manua	Hamilton Bonassio de Silva	77780383		
SABESP-MAZL	ADILSON MACEDO	4745-2753	admacedo@sabesp.com.br	

**APÊNDICE II – PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS EXISTENTES**

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

Diretriz	Reestruturação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos				
Descrição	Metas				Responsabilidade
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (de 8 a 30 anos)	
Readequar a logística de coleta, com adoção de equipamentos adequados a cada região/setor		X	x	x	ARSAE/SSU
Elaborar Plano de Containerização para regiões centrais, estabelecimentos comerciais e áreas verticalizadas		X			SSU
Implantar papeleiras em vias públicas		Ampliação das papeleiras no centro expandido e nas vias de maior fluxo de pedestre	Centros de bairros e áreas com maior fluxo de pedestres nos bairros		SSU
Definir indicadores de qualidade para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos		x	x		ARSAE/SMA/SSU
Desenvolver sistema de gestão integrada de resíduos no Município		x	x		ARSAE/SMA/SSU
Garantir a sustentabilidade econômica do sistema de gestão integrada de resíduos – cobrança específica dos serviços de limpeza urbana		x			SSU/ARSAE

Fonte: Adaptado de Mauá (2012)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MAUÁ - CONTINUAÇÃO

Diretriz	<i>Reestruturação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos</i>				
Descrição	Metas				Responsabilidade
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (de 8 a 30 anos)	
Instituir instrumentos regulatórios necessários para a implantação, manutenção e fiscalização do sistema integrado de resíduos		x			ARSAE/SSU
Desenvolver canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle da qualidade dos serviços executados (156 e outros)		x	x		ARSAE
Reformular e ampliar a ARSAE para abranger o sistema de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos	x	x			ARSAE
Cadastrar grandes geradores de resíduos		x			SSU/SMA/ ARSAE
Garantir o cumprimento da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde (PGRSS) e Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais (PGRI) e RCC		x			SMA/VIGILÂNCIA SANITARIA/ARSAE
Estender os pontos de coleta dos resíduos de serviços de saúde gerados nas residências em Unidades Básicas de Saúde e Drogarias para o recebimento		x			SMA/VIGILÂNCIA SANITARIA
Identificar os agentes de limpeza por bairro (coletores, fiscais e responsáveis pelo serviço de limpeza pública)		x			SSU / SMA
Implementação de novos serviços de limpeza urbana e ampliação da abrangência dos atuais conforme proposto pelo Plano Municipal de Resíduos	x	x			SSU / SMA/ARSAE

Fonte: Adaptado de Mauá (2012)



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MAUÁ - CONTINUAÇÃO

Diretriz	<i>Programas de Redução e Minimização de Resíduos – Coleta Seletiva</i>				
Descrição	Metas				Responsabilidade
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (de 8 a 30 anos)	
Reformular o programa de coleta seletiva, estabelecendo diretrizes e metas de ampliação a partir da realização de estudos (geração de materiais recicláveis, dimensionamento das centrais de triagem, levantamento de catadores).	x	x			SMA/Câmara Técnica de Resíduos/SSU
Construção e implantação de central de triagem em Capuava com meta de 3% de recuperação de materiais	x				SMA/Câmara Técnica de Resíduos/SSU
Implantação de novas centrais de triagem com meta de 6% de recuperação de materiais para o programa de coleta seletiva do Município		x	x		SMA/Câmara Técnica de Resíduos/SSU
Implantação de novas centrais de triagem com meta de 12% de recuperação de materiais para o programa de coleta seletiva do Município				x	SMA/Câmara Técnica de Resíduos/SSU
Implantação de novas centrais de triagem com meta de 20% de recuperação de materiais para o programa de coleta seletiva do Município				x	SMA/Câmara Técnica de Resíduos/SSU
Estudo logístico e de centro de massa para a implantação das Centrais de Triagem		x			Secretaria de Planejamento Urbano/SMA

Fonte: Adaptado de Mauá (2012)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MAUÁ - CONTINUAÇÃO

Diretriz	<i>Programas de Redução e Minimização de Resíduos – Coleta Seletiva</i>				
Descrição	Metas				Responsabilidade
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (de 8 a 30 anos)	
Organização dos catadores para atuação na coleta porta-a-porta		x			Secretaria de Trabalho e Renda, Secretaria de Assistência Social, Secretaria de SSU/ SMA
Plano piloto para a coleta porta-a-porta realizada por catadores	x				Secretaria de Trabalho e Renda, Secretaria de Assistência Social, SSU/ SMA
Levantamento, cadastro e incubação de catadores e criação/ formalização de cooperativas para coleta/triagem/beneficiamento de materiais recicláveis.	x	x	x	x	Secretaria de Trabalho e Renda, Secretaria de Assistência Social, SSU/ SMA
Garantir e consolidar a inserção de cooperativas de catadores nos programas, projetos e ações ligadas à reciclagem	x	x	x	x	Secretaria de Trabalho e Renda, Secretaria de Assistência Social, Secretaria SSU/ SMA
Reestruturar e fortalecer os Ecopontos e PEVs no Município	x				SSU/SMA
Ampliação da rede de pontos de entrega (Ecopontos e PEVs), avaliando sua localização e eficiência		x			SSU/SMA
Expandir e fortalecer a cadeia produtiva da reciclagem – rede de comercialização		x	x	x	Secretaria de Trabalho e Renda
Fortalecer as ações em educação ambiental com ênfase na minimização, não geração, reutilização, reciclagem e destinação adequada dos resíduos	x	x	x	x	Secretaria de Educação/SMA (Câmara Técnica de Resíduos)

Fonte: Adaptado de Mauá (2012)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MAUÁ - CONTINUAÇÃO

Diretriz	<i>Programas de Redução e Minimização de Resíduos – Resíduos de Construção Civil (RCC)</i>				
Descrição	Metas				Responsabilidade
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (de 8 a 30 anos)	
Reestruturar e fortalecer os Ecopontos existentes	x				SSU/SMA
Avaliação e escolha de áreas para a implantação de novas instalações, ampliando seu campo de ação		x			SSU/SMA
Licenciamento ambiental da Área de Transbordo e Triagem (ATT) no Município	x				SSU/SMA
Ampliação da Central de Beneficiamento de RCC		x			SSU/SMA
Fortalecer as ações de combate à disposição irregular em vias públicas desses resíduos, implementando programa de comunicação e de educação ambiental para diminuir/erradicar os pontos de depósito irregular de RCC, pela divulgação dos locais dos Ecopontos e para a correta utilização dos mesmos		x			SSU/SMA
Busca de parcerias entre o Poder Público e indústrias locais para recebimento de agregados, madeiras e outros materiais beneficiados		x			SSU/SMA

Fonte: Adaptado de Mauá (2012)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MAUÁ - CONTINUAÇÃO

Diretriz	<i>Programa de Valorização e Reaproveitamento de Resíduos (Fração Orgânica e Rejeitos)</i>				
Descrição	Metas				Responsabilidade
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (de 8 a 30 anos)	
Levantar, mapear e cadastrar grandes geradores da fração orgânica, considerados fontes limpas (feiras livres, supermercados, sacolões e outros) para a quantificação dos resíduos orgânicos produzidos.	x				SMA/ SSU
Formular Programa de Gerenciamento de Resíduos Orgânicos de Fontes Limpas, considerando o acondicionamento, recolhimento e destinação final, com veículos adequados e pessoal treinado.		x			SMA/ SSU
Desenvolver estudos e projetos para viabilizar o tratamento e valorização da fração orgânica de fontes limpas gerada no Município, bem como a logística de coleta, áreas disponíveis para destinação e tratamento desses resíduos e mercado para o composto produzido.		x			SMA/ SSU
Desenvolver estudos para implantação de novas tecnologias de tratamento da fração orgânica, dos rejeitos e outros resíduos não aproveitados, considerando as questões ambientais, de saúde pública e legislação pertinente.		x			SMA/ SSU
Desenvolver estudos de viabilidade econômico-financeira para implantação de novas tecnologias de recuperação energética dos resíduos		x			SMA/ SSU
Desenvolver sistemas e cadeias produtivas para valorização e reaproveitamento de resíduos.		x			SMA/ SSU
Garantir a sustentabilidade e continuidade dos programas de valorização e reaproveitamento de resíduos.		x	x	x	SMA/ SSU

Fonte: Adaptado de Mauá (2012)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MAUÁ - COTINUAÇÃO

Diretriz	<i>Programa de Educação Ambiental Permanente e Comunicação Social</i>				
Descrição	Metas				Responsabilidade
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (de 8 a 30 anos)	
Integrar as secretarias/setores quanto a responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município	x	x	x	x	SMA (Câmara de Técnica de Resíduos)
Reformular o programa de educação ambiental permanente e de comunicação social com ênfase no consumo consciente, reutilização, reciclagem e destinação adequada dos resíduos, com o intuito de garantir o acesso à informação pela população, priorizando a educação infantil	x	x	x	x	Secretaria de Educação/Câmara Técnica de Resíduos
Efetivar o programa de educação ambiental atingindo diferentes públicos-alvo por meio de metodologias adequadas.	x	x	x	x	Secretaria de Educação
Fortalecer as ações em Educação Ambiental com ênfase em consumo consciente, reutilização, reciclagem e destinação adequada dos resíduos	x	x	x	x	Secretaria de Comunicação Social/Secretaria de Educação/ SMA
Utilizar instrumentos de educação ambiental e de comunicação para fortalecer o controle e a efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, por meio da Câmara Técnica de Resíduos, articulada aos demais Conselhos, sociedade e demais organizações.	x	x	x	x	Secretaria de Comunicação Social/

Fonte: Adaptado de Mauá (2012)

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE MAUÁ - CONTINUAÇÃO**

Diretriz	<i>Promoção do Controle Social e fortalecimento da Câmara Técnica de Resíduos</i>				
Descrição	Metas				Responsabilidade
	Emergenciais	Curto Prazo (até 4 anos)	Médio Prazo (até 8 anos)	Longo Prazo (de 8 a 30 anos)	
Promover a disseminação de informação pública, permitindo a participação da população na avaliação e gestão do sistema de limpeza pública e na revisão do Plano Municipal de Resíduos, que deverá ocorrer no prazo máximo de 4(quatro) anos.	x	x	x	x	SMA (Câmara de Técnica de Resíduos)
Promover reuniões regulares, discussões técnicas e encontros regionais periódicos com as organizações da sociedade civil e outras agremiações presentes no Município para difundir as ações e projetos na área de gestão e manejo de resíduos no Município implementados e a serem implementados		x	x	x	SMA (Câmara de Técnica de Resíduos)
Fortalecer a Câmara Técnica de Resíduos, o Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMMA) e demais conselhos como instrumento técnico e de participação social na gestão de resíduos sólidos no Município.		x	x	x	SMA (Câmara de Técnica de Resíduos)

Fonte: Adaptado de Mauá (2012)

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE POÁ**

Meta	Ações	Prazos	Instituições
Cumprimento do Art. 42 da Lei 3.601/2013	Criação da Diretoria de Saneamento Básico	Imediato	SMARN Sec. Fazenda Sec. Administração
Cumprimento do contrato atual e vigente com a empresa Pioneira Saneamento e limpeza Urbana Ltda	Notificação da empresa responsável para proceder à instalação	Imediato	CMSA, SMARN, SAJ, Sec. Administração
		6 meses	CMSA, SMARN, SAJ, Sec. Administração
Compor duas equipes de fiscalização	Abertura de Concurso Público	6 meses	SMARN Sec. Fazenda Sec. Administração
Garantia da apresentação de um Plano de Gerenciamento de resíduos pela empresa contratada para a operação dos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana, como instrumento de controle e monitoramento da gestão de resíduos sólidos no município	Solicitar a apresentação do Plano de Gerenciamento para a empresa Pioneira Saneamento e Limpeza urbana Ltda.	1 ano	CMSA, SMARN, SAJ, Sec. Administração
Criação do Programa Municipal para a Gestão dos Resíduos Úmidos	Desenvolver o Programa Municipal para a Gestão de Resíduos Úmidos de Poá	2 anos	SMARN - CMSA Sec. Fazenda Sec. Administração

Fonte: Adaptado de Poá (2015)

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE POÁ - CONTINUAÇÃO**

<b>Meta</b>	<b>Ações</b>	<b>Prazos</b>	<b>Instituições</b>
Ampliação da Coleta Seletiva no município	Implantar as métricas previstas no contrato de prestação vigente com a Pioneira Saneamento Limpeza Urbana Ltda.	2 anos	SMARN - CMSA Sec. Fazenda Sec. Administração
Implementação das ações do Programa Municipal para a Gestão dos Resíduos Úmidos Conscientização da população em relação à redução da geração dos resíduos, bem como as alternativas para a adequada destinação	Desenvolver o Programa Municipal de Coleta Seletiva de Poá	2 anos	SMARN - CMSA Sec. Fazenda Sec. Administração
Fomento a novas cooperativas de catadores no município, com melhoria das condições de vida e de renda dos catadores	Promover a capacitação por meio políticas públicas para a criação de novas cooperativas	2 anos	SMARN - CMSA SMDAS Sec. Planejamento Sec. Administração Sec. Ind. Comércio
Viabilização de estrutura física e novos equipamentos para recebimento e triagem de resíduos recicláveis	Construir um novo galpão de recebimento, triagem e beneficiamento de resíduos recicláveis	1 anos	SMARN – CMSA Sec. Planejamento Sec. Obras Sec. Fazenda
	Construir dois novos galpões adicionais de recebimento, triagem e beneficiamento de resíduos recicláveis	2 anos	
	Construir 6 Postos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis adicionais	2 anos	
	Construir 8 Postos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis adicionais	2 anos	

Fonte: Adaptado de Poá (2015)



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE POÁ - CONTINUAÇÃO

Meta	Ações	Prazos	Instituições
Implementação do Programa A3P, contemplando o eixo temático Gestão de Resíduos	Implantar a Comissão Intersectorial Municipal de Educação Ambiental	6 meses	Todas as Secretarias
	Disponibilizar lixeiras para disposição dos resíduos recicláveis em todos os departamentos do Paço Municipal e das Secretarias Municipais	6 meses	SMARN, Sec. Planejamento, Sec. Serviços Urbanos
	Disponibilizar lixeiras e infraestrutura adequada para disposição dos resíduos recicláveis em todos os Equipamentos Públicos de Saúde	1 ano	
Cada unidade geradora de RSS elaborar seu Plano de Gerenciamento	Comunicar a Sec. de Saúde para a elaboração de seu Plano de Gestão de Resíduos de RSS contemplando todas unidades geradoras	6 meses	SMARN Sec. Planejamento Sec. Saúde – Vigilância Sanitária
Implantação de programa amplo de educação ambiental e conscientização para descarte adequado de resíduos infectantes perfurocortante e medicamentos vencidos em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde	Criar pontos de entrega voluntária de resíduos infectantes, perfurocortantes e medicamentos vencidos em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.	6 meses	
Estabelecimento de acordo setorial com empresa para tratamento de resíduos perigosos, que inclua a destinação dos termômetros de mercúrio	Firmar acordo setorial com empresa para tratamento de resíduos perigosos, que inclua a destinação dos termômetros de mercúrio	1 ano	SMARN Sec. Planejamento Sec. Saúde – Vigilância Sanitária
Criação de postos de entrega voluntária de termômetros de mercúrio em estabelecimentos públicos prestadores de serviços de saúde. Conscientização população para optar por equipamento eletrônico.	Criar postos de entrega voluntária de termômetros de mercúrio em estabelecimentos públicos prestadores de serviços de saúde	6 meses	

Fonte: Adaptado de Poá (2015)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE POÁ – CONTINUAÇÃO

Meta	Ações	Prazos	Instituições
Separação dos resíduos de capinação e poda para reaproveitamento em compostagem	Implementar usina Piloto de Compostagem	1 anos	SMARN Sec. Planejamento Sec. Fazenda TRANSBAHIA Limp. Ltda. Sec. de Serviços Urbanos
	Implementar procedimento para realização da separação dos resíduos de capinação e poda para o reaproveitamento	1 ano	
Implantação de lixeiras nas vias públicas e praças	Ampliar a disponibilização de lixeiras na região central	1 ano	SMARN Sec. Planejamento Sec. Fazenda TRANSBAHIA Limp. Ltda. Sec. de Serviços Urbanos
	Ampliar a disponibilização de lixeiras nos centros de bairros de Poá		
Implantar o Sistema de Informações de Saneamento	Aplicação dos indicadores nas medições dos serviços prestados por empresa terceirizada	6 meses	SMARN Sec. Planejamento Sec. Fazenda Sec. Administração

Fonte: Adaptado de Poá (2015)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE POÁ - CONTINUAÇÃO

Meta	Ações	Prazos	Instituições
Implantação de sistema de cadastro, controle e monitoramento dos geradores e das empresas de coleta e transporte de RCC	Cadastrar todas as empresas de realizem coleta e/ou transporte de RCC e RV, com base na Lei Municipal 2.583/1997.	6 meses	SMARN
	Notificar todas as empresas que operam no município para a apresentação do Plano de Gerenciamento de RCC e RV de empresas de coleta e transporte de resíduos da construção civil.	Imediato após aprovação da Lei que aprova a Política Municipal de Resíduos do Município de Poá	SMARN
	Aderir ao uso do SIGOR - Sistema de Gerenciamento Online de Resíduos - Módulo Resíduos da Construção Civil	6 meses	SMARN
	Institucionalizar o programa “Cata-Treco” como política pública para a gestão dos RCC e RV no município.	1 ano	SMARN Sec. Planejamento Sec. Obras Sec. Serviços
	Criar, em caráter emergencial 6 Postos de Entrega Voluntária e realização de contrato com aterro de inertes licenciado para a disposição.		
Criação de um cadastro dos geradores de resíduos perigosos no município com envio de formulário padrão para preenchimento.	Elaborar relatórios mensais com dados sobre o volume total de resíduos perigosos em manejo no município por parte de seus respectivos responsáveis/geradores.	Imediato após aprovação da Lei que aprova a Política Municipal de Resíduos do Município de Poá	SMARN-CMSA Sec. Fazenda Sec. Ind. Comércio Cetesb
Viabilização de acordos setoriais para eletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias	Firmar acordos setoriais para eletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias	2 anos	SMARN - CMSA Sec. Assuntos Jurídicos Sec. Fazenda Sec. Ind. Comércio
	Iniciar a coleta das lâmpadas		

Fonte: Adaptado de Poá (2015)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE POÁ - CONTINUAÇÃO

Meta	Ações	Prazos	Instituições
Criação do Programa de Coleta de Lixo e de Coleta de eletroeletrônicos e Lâmpadas	Formalizar parceria com empresa com capacidade de dar tratamento e destinação final adequados	1 ano	SMARN - CMSA Sec. Assuntos Jurídicos Sec. Planejamento Sec. Fazenda Sec. Ind. Comércio
	Implantar posto de coleta nas dependências da SMARN	1 ano	
	Implantar 20 postos de coleta para lixo eletroeletrônico de pequeno porte e de lâmpadas em escolas e prédios públicos, espalhados pelo território do município para atender a maior parte da população	3 anos	
Criação do Programa de Coleta de Pilhas e Baterias.	Formalizar parceria com empresa com capacidade de dar tratamento e destinação final adequados.	Tratativas iniciais após aprovação da Lei que aprova a Política Municipal de Resíduos do Município de Poá (considerar um universo progressivo para o atendimento da meta em 3 anos)	SMARN-CMSA Sec. Planejamento Sec. Fazenda Sec. Ind. Comércio
	Implantar 60 postos de coleta em escolas particulares, municipais, estaduais e prédios públicos em diversos locais do município.		

Fonte: Adaptado de Poá (2015)

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE POÁ - CONTINUAÇÃO**

Meta	Ações	Prazos	Instituições
Elaboração do cadastramento de estabelecimentos de comercialização de pneumáticos no município	Criar legislação que obrigue o cadastramento de estabelecimentos de comercialização de pneumáticos no município, bem como a apresentação de relatório anual com dados totais de comercialização	1 ano	SMARN-CMSA Sec. Ind. Comércio Câmara Municipal dos Vereadores
	Realizar fiscalização para o monitoramento da apresentação dos relatórios anuais de comercialização	2 anos	
Viabilização de acordos setoriais para resíduos pneumáticos	Firmar acordos setoriais para resíduos pneumáticos	3 anos	SMARN-CMSA Sec. Ind. Comércio Sec. Assuntos Jurídicos
Criação de eco pontos para a entrega voluntária de resíduos pneumáticos	Pontos de entrega voluntária já considerados na gestão dos RDC e RCC e RV	5 anos	SMARN – CMSA Sec. Planejamento Sec. Obras Sec. Fazenda

Fonte: Adaptado de Poá (2015)

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES**

<b>Programa</b>
Programa de gerenciamento de coleta seletiva de resíduos
Programa de educação ambiental formal e informal
Programa de gerenciamento de resíduos de saneamento
Programa de gerenciamento de resíduos especiais

Fonte: Adaptado de Ribeirão Pires (2012)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SUZANO - CONTINUAÇÃO

Resíduos Domiciliares e Comerciais		
Ação	Prazo	Responsável
Realizar a caracterização detalhada dos resíduos sólidos urbanos e rurais de Suzano (física, quantitativa e qualitativa), com amostragem específica para cada setor do município	Curto Prazo	SMMA, SMSM, Pioneira
Criar legislação que obrigue a apresentação do Plano de gerenciamento de Resíduos Sólidos pela empresa contratada para a operação dos serviços de coleta e disposição final de resíduos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana	Curto Prazo	SMMA, SMSM, SMAJ, COMDEMA, COMSAM
Solicitar a apresentação do Plano de Gerenciamento para a empresa Pioneira Saneamento e Limpeza urbana Ltda	Curto Prazo	SMMA, SMSM, SMAJ
Realizar o monitoramento do Plano de Gerenciamento da empresa contratada para a operação dos serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana	Curto Prazo	SMMA, SMSM, SMAJ, COMDEMA, COMSAM
Criar e garantir estrutura mínima (física e de recursos humanos) para 3 ecopontos de entrega voluntária de resíduos recicláveis (Distritos de Boa Vista, Central e Palmeiras)	Curto Prazo	SMMA, SMAU, SMSM, SMOI
Incluir nos Ecopontos de entrega voluntária de resíduos recicláveis a entrega de óleo de cozinha	Curto Prazo	SMMA, SMAU, SMSM, SMOI
Manutenção e ampliação do Projeto Renove (Termo de Parceria com a Organização Bio-Bras), com instalação de mais ecopontos nas escolas municipais, inclusive com a incorporação de ações de comunicação e educação ambiental	Curto Prazo	SMMA, SMAU, SMSM, BIO- BRAS
Desenvolver o Plano Municipal para a Gestão de Resíduos Úmidos de Suzano	Médio Prazo	SMMA, SMSM, SMAFSA
Desenvolver o Programa Municipal para a Gestão de Resíduos Úmidos de Suzano	Médio Prazo	SMMA, SMSM, SMAFSA
Desenvolver o Plano Municipal de Coleta Seletiva de Suzano	Curto Prazo	SMMA, SMSM, SMAA
Desenvolver o Programa Municipal de Coleta Seletiva de Suzano	Curto Prazo	SMMA, SMSM, SMAA
Implementar o Programa Municipal para a Gestão dos Resíduos Úmidos	Médio Prazo	SMMA, SMSM, SMAFSA
Criar incubadora de novas cooperativas	Curto Prazo	SMMA, SMADS
Construir um novo galpão de recebimento, triagem e beneficiamento de resíduos recicláveis	Curto Prazo	SMMA, SMOI, SMAU
Construir dois novos galpões adicionais de recebimento, triagem e beneficiamento de resíduos recicláveis	Médio Prazo	SMMA, SMOI, SMAU
Construir 6 Postos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis adicionais	Curto Prazo	SMMA, SMOI, SMAU
Construir 6 Postos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis adicionais	Médio Prazo	SMMA, SMOI, SMAU
Promover a capacitação dos membros da CISEA	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA
Disponibilizar lixeiras para disposição dos resíduos recicláveis em todos os departamentos do Edifício Nacional, do Paço Municipal e das Secretarias Municipais	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SUZANO - CONTINUAÇÃO

Resíduos Domiciliares e Comerciais		
Ação	Prazo	Responsável
Disponibilizar lixeiras e infraestrutura adequada para disposição dos resíduos recicláveis em todos os Equipamentos Públicos de Saúde	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA
Disponibilizar lixeiras e infraestrutura adequada para disposição dos resíduos recicláveis em todas as Escolas Municipais	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA
Criar Plano de Ação para a destinação eletroeletrônicos utilizados na administração pública municipal	Curto Prazo	CISEA, SMMA, SMSU
Promover o Diagnóstico da Situação Atual da gestão dos resíduos sólidos gerados nas atividades da Administração Pública Municipal	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA
Elaborar o Plano de Trabalho da A3P - eixo Resíduos Sólidos	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA
Incluir critérios socioambientais nos termos da Licitação, abrangendo especificações técnicas, habilitação do fornecedor e obrigações contratuais, considerando a diminuição da geração de resíduos em todo o ciclo de vida do produto e do projeto	Curto Prazo	
Incluir nos editais de licitação a exigência para redução das embalagens dos produtos comprados	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA
Garantir que os restaurantes terceirizados e empresas contratadas para fornecimento de refeições eventuais ou periódicas possuam Plano de Gerenciamento de Resíduos, incluindo a coleta e destinação adequada do óleo de cozinha usado e dos materiais recicláveis	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA
Garantir que as empresas contratadas para a execução de obras de infraestrutura, construção e reforma de prédios públicos adotem a adequada destinação dos entulhos, incluindo a reciclagem dos mesmos	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA
Promover o Diagnóstico da Situação Atual das compras da Administração Pública Municipal	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA
Elaborar o Plano de Trabalho da A3P - eixo Licitações Sustentáveis	Curto Prazo	CISEA, SMMA e SMAA

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SUZANO - CONTINUAÇÃO

Resíduos da Limpeza Urbana		
Ação	Prazo	Responsável
Implementar usina Piloto de Compostagem	Curto Prazo	SMMA, SMSM, SMAFSA, Pioneira
Implementar procedimento para realização da separação dos resíduos de capinação e poda para o reaproveitamento	Curto Prazo	SMMA, SMSM, SMAFSA, Pioneira
Ampliar a disponibilização de lixeiras na região central	Curto Prazo	SMSM, Pioneira
Ampliar a disponibilização de lixeiras nos centros de bairros de Suzano	Curto Prazo	SMSM, Pioneira
Ampliar a frequência da varrição das ruas nos bairros	Curto Prazo	SMSM, Pioneira

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

Resíduos da Construção Civil e Volumosos		
Ação	Prazo	Responsável
Cadastrar todas as empresas de realizem coleta e/ou transporte de RCC e RV, com base no artigo 41 da lei complementar n. 77/2000.	Curto Prazo	SMF, SMMA, SMAU
Criar legislação que exija a apresentação do Plano de Gerenciamento de RCC e RV de empresas de coleta e transporte de resíduos da construção civil.	Curto Prazo	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano
Criar legislação que exija a apresentação do Plano de Gerenciamento para geradores, no momento da aprovação de projetos de empreendimentos de construção civil	Curto Prazo	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano
Aderir ao uso do Sigor - Sistema de Gerenciamento Online de Resíduos - Módulo Resíduos da Construção Civil	Curto Prazo	SMMA, SMAU
Criar Programa Municipal de Coleta Itinerante Periódica de Resíduos Volumosos	Curto Prazo	SMSM
Criar, em caráter emergencial (previamente à implementação do Consórcio - vide problema 4) de 3 Postos de Entrega Voluntária e realização de contrato com aterro de inertes licenciado para a disposição	Curto Prazo	SMSM, SMMA, SMAU, SMOI
Aprovar o Consórcio Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de RCC e RV	Curto Prazo	Gabinete do Prefeito de Suzano, Câmara dos Vereadores de Suzano
Implantar o Consórcio Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de RCC e RV	Curto Prazo	Prefeituras de Suzano, Poá e Ferraz de Vasconcelos
Construir de 3 PEV's - Postos de Entrega Voluntária de RCC e RV	Curto Prazo	Consórcio Intermunicipal para o Gerenc. Integrado de RCC e RV

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SUZANO - CONTINUAÇÃO

Resíduos da Construção Civil e Volumosos		
Ação	Prazo	Responsável
Construir de 1 ATM - Área de Transbordo Municipal de RCC e RV	Curto Prazo	Consórcio Intermunicipal para o Gerenc. Integrado de RCC e RV
Construir da CRTB - Central Regional de Triagem e Beneficiamento de RCC e RV	Curto Prazo	Consórcio Intermunicipal para o Gerenc. Integrado de RCC e RV
Construir de 10 PEV's adicionais - Postos de Entrega Voluntária de RCC e RV (via Consórcio)	Médio Prazo	Consórcio Intermunicipal para o Gerenc. Integrado de RCC e RV
Criar legislação específica para a atuação da fiscalização ambiental em ocorrências de descartes irregulares de RCC e RV, revisando e consolidando as Leis Complementares 14/93, 77/00 e 135/03, inclusive definindo claramente quem são os agentes públicos com competência para a atuação na fiscalização ambiental	Curto Prazo	SMMA, SMAU, SMTMU, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano
Criar o Manual de Procedimentos da Fiscalização Municipal, definindo a atuação da Fiscalização Ambiental, de Posturas e do Grupamento Ambiental da Guarda Municipal, incluindo todas os critérios, fluxos e normas de conduta dos agentes públicos com competência para a ação de fiscalização	Curto Prazo	SMMA, SMAU, SMTMU, SMAJ
Integrar a Guarda Civil Municipal, por meio de seu Grupamento Ambiental, nas ações de fiscalização ambiental do município	Curto Prazo	SMDCS, SMMA, SMAU, SMTMU, SMAJ
Disponibilizar estrutura mínima para a atividade de fiscalização ambiental no município (ampliação do corpo técnico, veículos, equipamentos de campo, EPI's)	Curto Prazo	SMPGF, SMMA
Revisar o Código Tributário do Município de Suzano garantindo a aporte de recursos provenientes das multas ambientais diretamente no Fundo Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente, conforme previsto na Lei complementar nº 203/2011, além de regulamentar os procedimentos e documentos de aplicação de multas.	Curto Prazo	SMMA, SMF, SMPGF, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano
Elaborar o cadastramento de propriedades rurais do município, visando garantir a pronta e precisa identificação dos proprietários de imóveis não inseridos em perímetro urbano e não cadastrados pela municipalidade	Médio Prazo	SMMA, SMAU, SMAFSA, SMF, SMPGF, SMAJ

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SUZANO - CONTINUAÇÃO

Resíduos de Serviços de Saúde		
Ação	Prazo	Responsável
Criar de pontos de entrega voluntária de resíduos perfuro cortantes em todos os estabelecimentos públicos prestadores de serviços de saúde	Curto Prazo	SMS
Criar pontos de entrega voluntária de medicamentos vencidos e embalagens em todos os estabelecimentos públicos prestadores de serviços de saúde	Curto Prazo	SMS
Firmar acordo setorial com empresa para tratamento de resíduos perigosos, que inclua a destinação dos termômetros de mercúrio	Curto Prazo	SMMA, SMS
Criar postos de entrega voluntária de termômetros de mercúrio em estabelecimentos públicos prestadores de serviços de saúde	Curto Prazo	SMS

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

Resíduos Cemiteriais		
Ação	Prazo	Responsável
Criar legislação municipal específica para a gestão ambiental e de resíduos dos cemitérios existentes no município, bem como garantir a exigência de apresentação de Plano de gerenciamento de resíduos para todos os cemitérios do município (públicos e privados)	Curto Prazo	SMAA, SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano
Adequar as sepulturas (construção de gavetas e proteção do solo)	Curto Prazo	SMAA, SMSM, SMAU, SMOI
Remanejar os corpos das áreas inadequadas para túmulos padronizados	Curto Prazo	SMAA
Incinerar as ossadas	Curto Prazo	SMAA, Pioneira
Realizar estudo hidrogeológico das áreas cemiteriais	Médio Prazo	SMMA
Obter licença ambiental	Médio Prazo	SMMA, SMAU

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SUZANO - CONTINUAÇÃO

Resíduos Industriais		
Ação	Prazo	Responsável
Criar legislação municipal garantindo a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos para todas as empresas cadastradas como industriais no município	Curto Prazo	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano
Realizar fiscalização para o monitoramento das ações dos Planos de Gerenciamento de resíduos industriais	Curto Prazo	SMMA
Criar legislação municipal garantindo a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos para todas as empresas cadastradas como postos de combustível no município	Curto Prazo	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano
Realizar fiscalização para o monitoramento das ações dos Planos de Gerenciamento de resíduos industriais	Curto Prazo	SMMA

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

Resíduos Perigosos		
Ação	Prazo	Responsável
Elaborar de relatórios mensais com dados sobre o volume total de resíduos perigosos encaminhados para postos de entrega voluntária, após a implementação dos respectivos Programas (problemas 3 e 4)	Médio Prazo	SMMA
Firmar acordos setoriais para eletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias	Médio Prazo	SMMA, SMDE
Iniciar a coleta das lâmpadas	Médio Prazo	SMMA, SMAA
Formalizar parceria com empresa com capacidade de dar tratamento e destinação final adequados	Curto Prazo	SMMA
Implantar posto de coleta nas dependências da Secretaria Municipal de Serviços e Manutenção	Curto Prazo	SMMA e SMSM
Implantar 20 postos de coleta para lixo eletroeletrônico de pequeno porte em escolas e prédios públicos, espalhados pelo território do município para atender a maior parte da população	Curto Prazo	SMMA e SME
Formalizar parceria com empresa com capacidade de dar tratamento e destinação final adequados	Médio Prazo	SMMA SMDE
Implantar 20 postos de coleta para lâmpadas em escolas e prédios públicos	Médio Prazo	SMMA e SME
Iniciar a coleta das lâmpadas	Médio Prazo	SMMA, SMAA
Formalizar parceria com empresa com capacidade de dar tratamento e destinação final adequados	Curto Prazo	SMMA
Implantar 20 postos de coleta em escolas e prédios públicos, nas diversas regiões do município	Curto Prazo	SMMA, SECOI e SME
Implantar 50 postos de coleta em escolas particulares, municipais, estaduais e prédios públicos	Curto prazo	SMMA, SECOI e SME

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SUZANO - CONTINUAÇÃO

Resíduos Pneumáticos		
Ação	Prazo	Responsável
Criar legislação que obrigue o cadastramento de estabelecimentos de comercialização de pneumáticos no município, bem como a apresentação de relatório anual com dados totais de comercialização	Curto Prazo	SMMA, SDME, SMF, SMAJ, Câmara dos Vereadores
Realizar fiscalização para o monitoramento da apresentação dos relatórios anuais de comercialização	Curto Prazo	SMMA, SMDE
Firmar acordos setoriais para resíduos pneumáticos	Médio Prazo	SMMA, SMDE
Criar de 3 ecopontos de entrega voluntária de resíduos pneumáticos, nos distritos de Boa Vista, Centro e Palmeiras	Médio Prazo	SMMA, SMAU, SMOI, SMSM

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

Resíduos de Serviços de Transporte		
Ação	Prazo	Responsável
Criar legislação municipal garantindo a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos para todas as empresas prestadoras de serviços de transportes no município	Curto Prazo	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano
Realizar fiscalização para o monitoramento das ações dos Planos de Gerenciamento de resíduos de serviços de transportes	Curto Prazo	SMMA

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

Resíduos de Mineração		
Ação	Prazo	Responsável
Criar legislação municipal garantindo a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos para todas as lavras de mineração em atividade no município	Curto Prazo	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano
Realizar fiscalização para o monitoramento das ações dos Planos de Gerenciamento de resíduos de mineração	Curto Prazo	SMMA

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SUZANO - CONTINUAÇÃO

Resíduos Rurais		
Ação	Prazo	Responsável
Realizar a caracterização detalhada (física, quantitativa e qualitativa) dos resíduos sólidos urbanos e rurais de Suzano, com amostragem específica para cada setor do município.	Curto Prazo	SMMA, SMSM, Pioneira
Elaborar e disponibilizar mapeamento das caçambas, rotas e frequência de coleta dos resíduos sólidos nas áreas rurais	Curto Prazo	Pioneira, SMSM
Identificar número de caçambas em operação para a coleta de resíduos rurais	Curto Prazo	Pioneira, SMSM
Realizar troca de todo o sistema de acondicionamento atual (caçambas) por unidades de acondicionamento providas de tampa	Curto Prazo	Pioneira
Criar 10 postos de entrega voluntária de resíduos nas áreas rurais	Curto Prazo	Pioneira, SMSM, SMOI
Criar 2 postos de entrega voluntária de resíduos recicláveis (bacias do Guaió e Taiapuêba), inseridos nas ações do problema 9 do prognóstico de resíduos domiciliares e comerciais	Curto Prazo	SMMA, SMOIE, SMAU
Implantar o Programa municipal de fomento à criação de mini-usinas de compostagem para propriedades rurais do município	Curto Prazo	SMAFSA, SMMA, SMDE, SECOI
Implementar Usina Piloto de Compostagem	Curto Prazo	SMAFSA, SMMA, SMDE, SECOI

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

Resíduos Agrossilvopastoris		
Ação	Prazo	Responsável
Criar legislação que obrigue o cadastramento de estabelecimentos de comercialização de insumos e defensivos agrícolas no município, bem como a apresentação de relatório anual com dados totais de comercialização	Curto Prazo	SMDE, SMAFSA, SMF, SMAJ, Câmara dos Vereadores
Realizar fiscalização para o monitoramento da apresentação dos relatórios anuais de comercialização	Curto Prazo	SMMA, SMDE, SMAFSA
Elaborar do cadastramento de propriedades rurais com atividades de pecuária	Médio Prazo	SMDE, SMAFSA

Fonte: Adaptado de Suzano (2013)

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

Programa	Ações
<b>Abastecimento de Água</b>	
Programa de Controle e Redução de Perdas	Otimização de sistemas comerciais, medidas preventivas para evitar a ocorrência de perdas, detecção de vazamentos, ações corretivas, controle efetivo do sistema de macromedição
Projeto de Implantação de Sistema de Informações Geográficas	Deve possibilitar a obtenção de informações mais rápidas e precisas pela Autarquia, sendo um grande apoio na tomada de decisões. Objetiva a equalização e dar transparência as informações dentro da Autarquia e para a população
<b>Esgotamento Sanitário</b>	
Ampliação do SES	Existência de um Plano de Investimento proposto pela Concessionária, que envolve a implantação de redes coletoras, coletores-tronco, novas ligações prediais, EEs e uma ETE com capacidade para 1.000 L/s.
Renovação das redes e ligações	Manutenção preventiva de redes e ligações, através da contínua substituição de trechos da infraestrutura de coleta existente no município
<b>Drenagem Urbana</b>	
Macrodrenagem Urbana	Estabelecimento de metodologia de registro dos pontos urbanos de empoçamento de água
	Correção imediata dos pontos urbanos em vias que constantemente são inundados ou sofrem com enxurradas durante as chuvas
	Levantamento topográfico e batimétrico dos rios da área urbana; diagnóstico com verificação das suas capacidades de escoamento, recuperação e limpeza; urbanização de cursos d'água; não permitir a ocupação por parte da população de áreas críticas; proposição de parques lineares nas áreas de vegetação remanescente e livres dos cursos d'água; e consolidação do programa municipal de alerta perante inundações com participação da Defesa Civil.
	Elaboração do novo Plano Municipal de Drenagem Urbana
Microdrenagem Urbana	Implantação da rede nos locais apontados pelo projeto executivo, conforme etapas e prioridades; ampliação da cobertura para atender o crescimento vegetativo; definição e aplicação de técnicas compensatórias de drenagem urbana; estabelecimento de programa municipal de limpeza e manutenção, e sua implantação.

Fonte: Adaptado de Mauá (2013)

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PIRES

<b>Ações Propostas para Abastecimento de Água Esgotamento Sanitário</b>
Obras do Coletor Tronco Reversão Billings –Tamanduateí. Atende o município de Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra e exporta os esgotos para a ETE ABC.
Obras Complementares do Projeto Tietê 2ª Etapa. Bairros: Ouro Fino, Rancho Alegre, 4ª Divisão, Tanque Caio (potencial de 1.700 ligações domiciliares)
Obras Complementares do Projeto Tietê 2ª Etapa. Bairros localizados no Centro Expandido = Centro, Vila Roncon, Jardim Luso, V Sto Antonio, Jd Itapeva, Jd Centenário, Jd Capistrano, Jd Esperança, Jd Serrano, V Monteiro, Planalto Bela Vista, Recanto Suíço, Pq do Governador. (potencial de 3.400 ligações domiciliares)
Obras de Coletores Secundários. Coletores-Tronco localizados na área central do município e suas interligações ao Coletor Tronco Reversão Billings-Tamanduateí.
Obras de Desativação da ETE Ribeirão Pires
Obras do Projeto Tietê 3ª Etapa. Bairros localizados no Ouro Fino = Jd Aprazível, Lusitano, Nossa Senhora de Fátima e Vila Santista. (potencial de 500 ligações)
<b>Ações Propostas - Drenagem</b>
Delimitação das bacias de contribuição
Proposta de implantação de bacia de retenção

Fonte: Adaptado de Ribeirão Pires (2012)



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE FERRAZ DE VASCONCELOS**

<b>Ações Destacadas - Abastecimento de Água</b>
Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água
Implantação de Unidades de Tratamento Avançado nas ETAs ABV, Alto Tietê e Rio Grande
Renovações dos ativos do sistema existente
Construção de novas redes de distribuição e implantação de ligações domiciliares para ampliação do índice de atendimento e crescimento vegetativo
<b>Ações Destacadas - Esgotamento Sanitário</b>
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
Renovações dos ativos do sistema existente
Construção de novas redes de coleta e implantação de ligações domiciliares para ampliação do índice de atendimento e crescimento vegetativo

Fonte: Adaptado de Ferraz de Vasconcelos (2010)

▪ Governo do Estado de São Paulo

PROGRAMA	LINHA ESTRATÉGICA	FASE DO PROJETO	OBJETIVO	AÇÕES	ABRANGÊNCIA	PROPONENTE	PERÍODO
Programa de Perdas	Abastecimento de Água.	( ) Planejamento (x) Em execução ( ) Executado	Redução do índice de perdas de 27,9%, em 2009, para 13%, em 2019.	<b>Fase 2:</b> -Troca de 875 mil ramais prediais; -Substituição de 1,6 mil hidrômetros; -Troca de 674 quilômetros de redes de água; -Pesquisa de vazamentos invisíveis por meio de geofones (serão pesquisados 150 mil km de redes). - Controle da pressão na rede de distribuição com VRPs; - Pesquisa de vazamentos não visíveis em áreas críticas; - Agilidade e qualidade no reparo de vazamentos; -Troca seletiva de redes e ramais; - Melhoria da qualidade dos materiais; - Melhoria do sistema de macromedicação; -Troca otimizada de hidrômetros; - Combate a fraudes em ligações ativas e inativas; - Regularização de ligações em favelas e áreas invadidas.	Arujá, Caieiras, Cajamar, Cotia, Embu das Artes, Embu Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Itapeverica da Serra, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Suzano, Taboão da Serra, São Paulo	Sabesp.	§ Fase 1 (De 2009 a 2015); § Fase 2 (De 2016 a 2019).
Sistema produtor Alto Tietê	Abastecimento de Água.	( ) Planejamento ( ) Em execução (x) Executado	O SPAT (Sistema Produtor Alto Tietê) é um conjunto de cinco reservatórios (ou barragens) concebidos visando o aproveitamento múltiplo de recursos hídricos, com ênfase para o controle de enchentes, abastecimento público, irrigação, diluição de esgotos e lazer.	- Instalação de 83 km de adutoras, incluindo um túnel de 1.100 metros pela serra e uma passagem por baixo da Rodovia Raposo Tavares. - Transferência de 1,2 m³/s do rio Itatinga para a represa Jundiá, para complementar a oferta de água do SPAT.	Ponte Nova, no rio Tietê, na divisa dos municípios de Salesópolis e Biritiba Mirim; Paraitinga, no rio Paraitinga, em Salesópolis; Biritiba, no rio Biritiba, na divisa dos municípios de Biritiba Mirim e Mogi das Cruzes; Jundiá, no rio Jundiá, em Mogi das Cruzes; e barragem de Taiaçupeba, no rio Taiaçupeba, na divisa de Mogi e Suzano	DAEE.	Início 1991 Conclusão 1998
Projeto Tietê	Esgotamento Sanitário	( ) Planejamento (x) Em execução ( ) Executado	Para a Fase 3 - Despoluição do rio Tietê -, a meta é: - Aumentar o índice médio de coleta de efluentes dos municípios abrangidos, de 84% para 87%; - Aumentar o tratamento de esgoto de 70% para 84%, ampliar a vazão de esgotos tratados nas ETES dos atuais 16 mil l/s para 21 mil l/s; - Reduzir a carga orgânica no rio Tietê a montante da Barragem de Pirapora entre 2009 a 2015.	<b>Fase 3:</b> - 1.250 quilômetros de redes coletoras; - Implantação de 580 coletores-tronco e interceptores; - 200 mil ligações domiciliares; - Ampliação da capacidade de tratamento de esgotos em 7,4 m³/s, com: ampliação de 3 ETES - ABC, Parque Novo Mundo e Barueri – e construção e ampliação de 7 ETES em sistemas isolados.	Arujá, Barueri, Carapicuíba, Caieiras, Cajamar, Cotia, Embu-Guaçu, Francisco Morato, Itapeverica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, São Bernardo do Campo, São Paulo, Suzano e Taboão da Serra.	SABESP	Fase 1 (de 1992 a 1998 - concluída); Fase 2 (de 2000 a 2008 - concluída); Fase 3 (de 2009 a 2015 - concluída); Fase 4 (de 2016 a 2018 - iniciada). Fase Especial 2020 -2040
Programa Vida Nova	Preservação Ambiental; Desenvolvimento Urbano; Proteção e recuperação das águas.	( ) Planejamento ( ) Em execução ( ) Executado	O programa tem por finalidade a recuperação e proteção das represas, rios e córregos utilizados para o abastecimento de água da RMSP e, também, a melhoria da qualidade de vida da população residente em áreas de mananciais.	Urbanização de favelas; Expansão de infraestrutura urbana para comunidades de baixa renda; Construção de conjuntos habitacionais; Implantação e/ou melhorias de sistemas de esgotos sanitários e de abastecimento de água; Avanços nos estudos e nos controles de qualidade da água, implantação de parques e áreas de lazer.	Mananciais Guarapiranga, Billings e Alto Tietê (Cotia e Carapicuíba, Bragança Paulista, Juquitiba, Biritiba Mirim, Embu Guaçu, Embu, Itapeverica da Serra, Mairiporã, Ribeirão Pires, rio Grande da Serra, Salesópolis e São Lourenço da Serra)	SSE; SMA; Sabesp; CDHU; Prefeituras municipais.	Previsão de Conclusão até 2015, com prorrogação.
Córrego Limpo	Saneamento	( ) Planejamento (x) Em execução ( ) Executado	A implantação do projeto prevê a despoluição de 300 córregos ao final dos 10 anos de planejamento.	Despoluição de 42 córregos nos primeiros dois anos da implantação do programa;  Despoluição de 300 córregos ao final do horizonte de planejamento.	RMSP.	Sabesp	De 2007 a 2017.

## APÊNDICE III – ALTERNATIVAS DE FONTES DE RECURSOS PARA A IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES DO PDPA

O suporte financeiro e os incentivos para a implementação das ações e programas previstos na Lei Específica podem ser garantidos com base nas seguintes fontes:

- (i) Orçamentos do Estado, dos Municípios e da União;
- (ii) Recursos oriundos das empresas prestadoras dos serviços de saneamento, habitação e energia elétrica;
- (iii) Recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, instituído pela Lei Estadual n. 7.663/1991, inclusive os advindos da cobrança pelo uso da água;
- (iv) Recursos transferidos por organizações não governamentais, fundações, universidades e outros agentes do setor privado;
- (v) Recursos oriundos de operações urbanas, conforme legislação específica;
- (vi) Compensações por políticas, planos, programas ou projetos de impacto negativo local ou regional;
- (vii) Compensações previstas na lei específica;
- (viii) Compensações financeiras para municípios com territórios especialmente protegidos, com base em instrumentos tributários;
- (ix) Multas relativas às infrações da Lei Específica;
- (x) Recursos provenientes da execução de ações judiciais que envolvam penalidade pecuniárias, quando couber; e,
- (xi) Incentivos fiscais voltados à promoção da inclusão social, educação, cultura, turismo e proteção ambiental.

A seguir são apresentados os principais programas existentes, fundos e entidades financeiras com potencial para viabilizar as intervenções necessárias à manutenção e recuperação da qualidade ambiental nas áreas de manancial. Destacam-se, ainda, outras possibilidades de suporte financeiro, como o ICMS Ecológico para municípios com território sobreposto a áreas de mananciais; regulamentação do pagamento por serviços ambientais; cobrança de taxas ambientais por serviços prestados na área de manancial, como a adição de valores simbólicos ao pedágio que dá acesso ao manancial; e o fundo de saneamento, a ser regulamentado.

### **a) Ministério das Cidades**

O Ministério das Cidades tem, entre suas áreas de competência: (i) política de desenvolvimento urbano; (ii) políticas setoriais de habitação, saneamento ambiental, transporte urbano e trânsito; (iii) promoção de ações e programas de urbanização, de habitação, de saneamento básico e ambiental, transporte urbano, trânsito e desenvolvimento urbano, em articulação com as diversas esferas de governo, com o setor privado e organizações não-governamentais; (iv) política de subsídio à habitação popular, saneamento e transporte urbano; (v) planejamento, regulação, normatização e gestão da aplicação de recursos em políticas de desenvolvimento urbano, urbanização, habitação, saneamento básico e ambiental, transporte urbano e trânsito; e (vi) participação na formulação das diretrizes gerais para conservação dos sistemas urbanos de água, bem como para a adoção de bacias hidrográficas como unidades básicas do planejamento e gestão do saneamento.

Os Programas e as ações sob a responsabilidade do Ministério das Cidades estão distribuídos em diferentes secretarias setoriais, conforme descrito a seguir, considerando-se o interesse para o equacionamento dos déficits estruturais e estruturantes presentes nas áreas de manancial:

- **Secretaria Nacional de Habitação**

Programa Moradia Digna - Apoio à Provisão Habitacional de Interesse Social / FNHIS; Apoio à Melhoria das Condições de Habitabilidade de Assentamentos Precários / FNHIS.

Programa Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários/FNHIS – destinado ao atendimento de áreas ocupadas por, no mínimo 60% (sessenta por cento) de famílias com renda até R\$ 1.050,00 (um mil e cinquenta reais), devendo ser ocupada há mais de cinco anos, ou estar localizada em situação que configure risco ou insalubridade.

Habitação de Interesse Social - destinado à intervenção em áreas ocupadas por, no mínimo 60% (sessenta por cento) de famílias com renda até R\$ 1.050,00 (um mil e cinquenta reais), devendo ser ocupada há mais de cinco anos, ou estar localizada em situação que configure risco ou insalubridade.

- **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental**

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) tem por objetivo a promoção do acesso universal a dos serviços de abastecimento de água potável em qualidade e quantidade suficientes, e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade, com preços e tarifas justas, mediante atendimento aos requisitos de qualidade e regularidade, com controle social.

Cabe ao Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o atendimento a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins. Para os municípios de menor porte, com população inferior a 50 mil habitantes, a SNSA só atua por meio de financiamento com recursos onerosos para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Para os municípios com população de até 50 mil habitantes, o atendimento com recursos não onerosos, ou seja, pelo Orçamento Geral da União (OGU), é realizado pelo Ministério da Saúde, por meio da Fundação Nacional de Saúde – Funasa, como descrito a seguir.

**b) Fundação Nacional de Saúde - Funasa**

A Fundação Nacional de Saúde (Funasa) é uma das instituições do Governo Federal responsável em promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças, ocasionados pela falta ou inadequação nas condições de saneamento básico em áreas de interesse especial, como assentamentos, remanescentes de quilombos e reservas extrativistas.

Os investimentos visam intervir no meio ambiente, na infraestrutura dos municípios de até 50 mil habitantes, prioritariamente, e nas condições de vida de populações vulneráveis.

As áreas de atuação de interesse para os mananciais da RMSP são:

Ações de Saneamento Rural - Além de apoiar técnica e financeiramente municípios com até 50 mil habitantes, a Funasa é responsável pela implementação de ações de saneamento em áreas rurais de todos os municípios brasileiros, inclusive no atendimento às populações remanescentes de quilombos, assentamentos de reforma agrária, comunidades extrativistas e populações ribeirinhas.

Destaca-se que as ações de saneamento rural desenvolvidas pela Funasa são custeadas com recursos não-onerosos do Orçamento Geral da União (OGU), executadas por meio de convênios celebrados diretamente com os municípios e/ou estados e, em casos excepcionais, a Funasa executa direta ou indiretamente as ações. As **ações de saneamento rural financiáveis pela Funasa** são: (i) implantação e/ou a ampliação e/ou a melhoria de sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; (ii) elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; (iii) implantação de melhorias sanitárias domiciliares e/ou coletivas de pequeno porte, incluindo a implantação de sistemas de captação e armazenamento de água de chuva – cisternas.

O Programa Nacional de Saneamento Rural incorpora o componente de Educação em Saúde Ambiental em sua estruturação, reconhecendo seu papel na formação e no desenvolvimento da consciência crítica do cidadão, estimulando a participação, o controle social e sustentabilidade socioambiental, utilizando entre outras estratégias a mobilização social, a comunicação educativa/informativa e a formação permanente.

### ***c) Ministério da Integração Nacional - Secretaria de Infraestrutura Hídrica***

A Secretaria de Infraestrutura Hídrica - SIH é orientada pela Política Nacional de Recursos Hídricos que tem como objetivo assegurar a atual e as futuras gerações à necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos. Nesse contexto, suas ações visam a minimizar a carência de água potável para o consumo humano, que afeta a saúde pública por estar relacionada aos altos índices de mortalidade infantil e epidemias de doenças de veiculação hídrica, além de restringir as oportunidades de melhoria socioeconômica das comunidades.

Destacam-se, entre as estratégias incluídas no Plano Plurianual (2016 - 2019), denominado Desenvolvimento, Produtividade e Inclusão Social, o gerenciamento da execução de ações vinculadas aos Programas 2068 - Saneamento Básico, pela Secretaria de Infraestrutura Hídrica (SIH).

O Programa Saneamento Básico tem como objetivos: (i) implementar medidas estruturantes que assegurem a melhoria da gestão e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, considerando o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem e manejo de águas pluviais, e a limpeza e manejo de resíduos sólidos urbanos; (ii) implementar medidas estruturais e estruturantes em áreas rurais e comunidades tradicionais, que assegurem a ampliação do acesso, a qualidade e a sustentabilidade das ações e serviços públicos de saneamento básico; e (iii) implementar medidas estruturais em áreas urbanas, por meio de ações que assegurem a ampliação da oferta e do acesso aos serviços públicos de saneamento básico.

**d) Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO**

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) é a instância econômico-financeira de apoio à implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos por meio do financiamento de programas e ações na área de recursos hídricos, em conformidade com as metas estabelecidas pelos Planos de Bacia Hidrográfica e em consonância com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).

Podem recorrer aos recursos do FEHIDRO: a administração direta e indireta do Estado e dos municípios de São Paulo; as concessionárias e permissionárias de serviços públicos de saneamento, meio ambiente ou aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos; os consórcios intermunicipais; além de entidades privadas sem finalidades lucrativas que detenham entre suas finalidades principais a proteção ao meio ambiente ou atuação na área de recursos hídricos; e pessoas jurídicas de direito privado, com finalidade lucrativa, usuárias de recursos hídricos.

A entidade proponente deve procurar as Secretarias Executivas do colegiado do Sistema (Comitês de Bacia ou CORHI), que define e indica os projetos, para informações acerca de prazos, elegibilidade dos empreendimentos e demais condições. Após eventual priorização pelo colegiado e aprovação do empreendimento pelo agente técnico, o agente financeiro realiza as análises jurídicas e econômico-financeiras da entidade proponente e elabora o contrato de financiamento.

Os pleitos deverão estar enquadrados em um dos 8 (oito) Programas de Duração Continuada (PDCs) estabelecidos no PERH, quais sejam:

- Base de dados, cadastros, estudos e levantamentos – BASE;
- Gerenciamento dos Recursos Hídricos – PGRH;
- Recuperação da qualidade dos corpos d'água – RQCA;
- Conservação e proteção dos corpos d'água – CPCA;
- Promoção do uso racional dos Recursos Hídricos – URRH;
- Aproveitamento múltiplo dos Recursos Hídricos – AMRH;
- Prevenção e defesa contra eventos hidrológicos extremos – PDEH;
- Capacitação técnica, Educação Ambiental e Comunicação Social – CCEA.

**e) Cooperação Internacional – empréstimo externo**

Operações de crédito externo são empréstimos tomados pela administração pública junto a organismos multilaterais, agências governamentais e bancos privados estrangeiros. As principais fontes de financiamento externo são o Banco Mundial (BIRD), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF) e a Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA), dentre outros.

O pedido de crédito externo feito por estados e municípios deve ser autorizado pelo Ministério da Fazenda e aprovado pelo Senado. Quando a proposta atender às exigências técnicas e administrativas, o ministério encaminha o pedido para o Senado, onde passa pelo processo de aprovação pela Comissão de Assuntos Econômicos (CAE) e pelo plenário. Em qualquer caso, a União atua como avalista dessas operações de crédito externo.

O montante global das operações realizadas em um ano não pode ser superior a 16% da receita corrente líquida. O comprometimento anual com amortizações, juros e demais encargos da dívida consolidada só pode atingir o limite de 11,5%. Entende-se por *dívida consolidada o montante total das obrigações financeiras assumidas em virtude de leis, contratos, convênios e operações de crédito, para amortização em prazo superior a 12 meses.*

*O atual cenário econômico, que envolve crise financeira, queda de arrecadação e a necessidade de cumprimento das receitas vinculadas com gastos essenciais (educação e saúde) dificultam a tomada de empréstimos internacionais, uma vez que a capacidade de endividamento dos entes federativos está cada vez mais comprometida. De qualquer maneira, estes ainda são recursos disponíveis e não descartáveis como fontes de recursos possíveis.*

A seguir apresentam-se áreas de atuação de interesse para o manancial das principais entidades financeiras de cooperação internacional.

**Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)** – É a principal fonte de financiamento externo para o desenvolvimento da América Latina e no Caribe. Atua nas áreas de saúde, educação e infraestrutura através do apoio financeiro e técnico, com o objetivo de alcançar o desenvolvimento de forma sustentável e ecológica.

O BID atua em diversos setores, através da concessão de empréstimo, avaliação e acompanhamento da execução dos respectivos projetos de interesse para o desenvolvimento de ações nas áreas de manancial: (i) Agricultura e Desenvolvimento Rural - busca acelerar o crescimento e a produção agropecuária através da aplicação de tecnologias com foco na eficiência e sustentabilidade dos recursos naturais; (ii) Desenvolvimento Urbano e Habitação - destinado à universalização dos benefícios da urbanização a toda população que vive nas cidades, através de ações voltadas ao combate do déficit de infraestrutura e serviços urbanos, habitação e governança urbana; (iii) Água e Saneamento - pretende assegurar o acesso universalizado e sustentável aos serviços de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, contribuindo para o crescimento econômico e a melhoria da qualidade de vida das populações.

**Banco Mundial (BIRD)** – Possui entre seus objetivos - que orientam sua relação com os países membros - promover a prosperidade compartilhada e uma maior equidade no mundo em desenvolvimento. A instituição financia programas e projetos em diversas áreas vinculadas ao desenvolvimento econômico e social, destacando-se, pelo interesse de aplicação nas áreas de manancial, os setores de: (i) Agricultura, pesca e silvicultura; e (ii) Abastecimento de água, saneamento e proteção contra inundações.

**Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF)** – Com vistas ao atendimento da demanda por infraestrutura, serviços e habitação, identificada nas áreas de manancial, destacam-se os setores de atuação da CAF nos países da América Latina: (i) Água – promoção da cobertura por serviços de abastecimento de água potável e esgotamento, gestão e proteção de bacias hidrográficas, desenvolvimento agrícola, drenagem e controle de inundação, através de estudos, financiamento de projetos e programas de investimento com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população; e (ii) Desenvolvimento Urbano – apoio às cidades na promoção de melhorias de qualidade e condições

de habitação em áreas periféricas mediante assessoria técnica, financiamento e relacionamento institucional para promover a equidade, melhores níveis de vida e acesso aos serviços urbanos;

**Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA)** - órgão do Governo Japonês responsável pela implementação da assistência oficial para o desenvolvimento que apoia o crescimento e a estabilidade socioeconômica dos países em desenvolvimento com o objetivo de contribuir para a paz e o desenvolvimento da sociedade internacional.

Com base na política de cooperação para o desenvolvimento do Japão e nos problemas causados pela urbanização decorrente do desenvolvimento econômico brasileiro dos últimos anos, a cooperação da JICA no Brasil é focada nos “Problemas Urbanos, de Meio Ambiente e na Prevenção de Desastres”, através da cooperação para a construção de cidades limpas de menor impacto ambiental e na gestão de riscos de desastres, tendo como condicionante a utilização da tecnologia japonesa.

#### ***f) Cooperação Nacional – empréstimo interno***

**Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)** - Fundado em 1952, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo e, hoje, o principal instrumento do Governo Federal para o financiamento de longo prazo e investimento em todos os segmentos da economia brasileira. Para isso, apoia empreendedores de todos os portes, inclusive pessoas físicas, na realização de seus planos de modernização, de expansão e na concretização de novos negócios, tendo sempre em vista o potencial de geração de empregos, renda e de inclusão social para o País. Por ser uma empresa pública e não um banco comercial, o BNDES avalia a concessão do apoio com foco no impacto socioambiental e econômico no Brasil. Incentivar a inovação, o desenvolvimento regional e o desenvolvimento socioambiental são prioridades para a instituição.

A proposta do Programa de Parceria de Investimentos (PPI) do BNDES, apresentado em setembro de 2016, inclui o financiamento de projetos de saneamento básico, como uma das prioridades do programa de concessões. As primeiras parcerias serão firmadas com as empresas dos Estados do Rio de Janeiro (RJ), Pará (PA) e Rondônia (RO). Os demais Estados se reunirão com o corpo técnico do banco então em processo de negociação com o BNDES para equalizar o apoio financeiro necessário à universalização dos serviços. Considerando-se todas as etapas de planejamento e execução de obras, desde a contratação dos estudos até a assinatura final do contrato. O objetivo das parcerias é alcançar mais rapidamente a universalização dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto.

**Fundo de Investimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FI-FGTS)** - O Fundo de Investimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FI-FGTS, criado por autorização da Lei nº. 11.491, de 20 de junho de 2007, é constituído nos termos disciplinados pela Instrução CVM nº. 462, de 26 de novembro de 2007, e por resoluções do Conselho Curador do FGTS, sob a forma de condomínio aberto, com prazo de duração indeterminado, regido por um Regulamento e pelas disposições legais e regulamentares que lhe forem aplicáveis.

O FI-FGTS tem por objetivo proporcionar a valorização das cotas por meio da aplicação de seus recursos na construção, reforma, ampliação ou implantação de empreendimentos de infraestrutura



em rodovias, portos, hidrovias, ferrovias, aeroportos, energia e saneamento, e poderá participar de projetos contratados sob a forma de parcerias público-privadas (PPP), instituído pela Lei nº. 11.079, de 30 de dezembro de 2004, desde que atendidas as condições estabelecidas no Regulamento.

O FI-FGTS é administrado, gerido e representado judicial e extrajudicialmente pela Caixa Econômica Federal, e conta com um Comitê de Investimento ao qual compete, dentre outras atribuições, deliberar sobre propostas de investimento e acompanhar as diretrizes a serem seguidas pelo FI-FGTS, com relação a sua política de investimentos.

#### **g) Parcerias com a Iniciativa Privada e 3º Setor**

Com a promoção de parcerias entre as instancias de governo local e estadual e a iniciativa privada e entidades do terceiro setor é possível viabilizar ações com baixo custo de implantação, processo que, para a administração pública, requer um longo processo de alocação e empenho de recursos, seguido de processos de contratação, acompanhamento e gerenciamento de contratos.

Muitas vezes, atividades já executadas pela iniciativa privada e entidades do terceiro setor relacionadas ao monitoramento da qualidade das águas, ao acompanhamento da evolução de parâmetros de qualidade, e a demais indicadores socioeconômicos e ambientais, podem ser incorporados aos trabalhos de planejamento e gestão das áreas de manancial sem custos adicionais ao erário.

Nesse sentido, cabe aos órgãos responsáveis pela gestão das áreas de manancial abrirem espaços para a participação e o envolvimento dos agentes privados e organizações civis com o intuito de promover ações conjuntas e colaborativas de apoio às ações de gestão do território.

#### **h) Alternativas complementares de recursos e valorização do território**

Este item pretende ressaltar algumas propostas inseridas nos programas e ações anteriormente apresentadas, que podem ampliar e complementar recursos aplicáveis à gestão do território, não obrigatoriamente financeiros, como é o caso de aquisições de potencial construtivo em troca da preservação de áreas de manancial. Da mesma forma, a valorização do território com o pagamento por serviços ambientais não representa aporte de investimentos, mas pode contribuir com a promoção de iniciativas para a preservação de áreas vegetadas. Nesse sentido, destacam-se entre as alternativas de recursos e valorização do território:

- **Outorga Onerosa**

A outorga onerosa é um dos instrumentos regulamentados pelo Estatuto da Cidade. Refere-se à concessão emitida pelo Município para que o proprietário de um imóvel edifique acima do limite estabelecido pelo coeficiente de aproveitamento básico, mediante contrapartida financeira a ser prestada pelo beneficiário. Os recursos são destinados ao Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB) que os aplica em melhorias urbanísticas de acordo com critérios estabelecidos no PDE.

Verifica-se, assim, a possibilidade de reverter valores pagos à administração pública municipal, relativos à outorga onerosa, em empreendimento localizado fora das áreas de manancial para as ações de gerenciamento e demais intervenções com vistas à conservação e recuperação do **Manancial Guaió**. Neste caso, caberia às administrações públicas locais adequarem as respectivas leis e regulamentos que tratam do tema, permitindo o investimento desses recursos de forma prioritária ou obrigatória nas áreas de manancial.

- **Aquisição de Potencial Construtivo**

Semelhante à proposta indicada anteriormente, a aquisição de potencial construtivo dentro e fora no manancial pode ser revertido em áreas preservadas dentro do **Manancial Guaió**, contribuindo para o aumento do percentual de áreas vegetadas. Esta medida deverá ser incorporada à regulamentação legal dos municípios para se transformar em um instrumento efetivo do gerenciamento do manancial.

- **ICMS Ecológico**

Como já citado no Programa de Planejamento e Gestão, o aporte de recursos provenientes do ICMS Ecológico depende de pequenas alterações no regulamento da Lei que rege a distribuição dos recursos, incluindo as áreas de manancial regularmente instituídas entre os critérios de cálculo para repartição da receita.

Uma demanda identificada e que será incorporada na redação final da proposta de PDPA Integrado é a inserção de municípios que possuem território em áreas de mananciais no ICMS Ecológico. O ICMS Ecológico no Estado de São Paulo é um instrumento de política pública que trata do repasse de recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação ou outras Áreas Protegidas. No Estado do Paraná, por exemplo, este repasse se estende aos municípios que abrigam em seus territórios mananciais para abastecimento de municípios vizinhos.

Para exemplificar, destaca-se o caso do município de São Lourenço da Serra, cujo território abrange a APRM Guarapiranga e a Bacia do Alto Juquiá. Por estar inserido em área de manancial, a expansão do município é orientada pela Lei Específica nº 12.233/2006 nos territórios situados na APRM Guarapiranga e pela Lei 1172/1976 nos territórios situados na Bacia do Alto Juquiá (enquanto a Lei Específica deste manancial não é elaborada). Além da dificuldade de expansão, o município não recebe nenhum recurso financeiro, uma vez que não possui Unidades de Conservação em seu território. Por outro lado, o município faz parte da área de mananciais que garante abastecimento para diversos municípios vizinhos.

No Paraná, cinquenta por cento (50%) do recurso se destinam aos municípios que tenham Unidades de Conservação integradas em seu território, Áreas de Terras Indígenas, ou Reservas Particulares do Patrimônio Natural; e os outros 50% se destinam aos municípios que tenham, em seu território, mananciais de abastecimento. No caso de mananciais de abastecimento sobrepostos a Unidades de Conservação, será considerado o critério de maior compensação financeira.

O ICMS Ecológico foi implantado no Estado de São Paulo ainda em 1993 pela publicação da Lei 8.510/93. Apesar de ter sido o segundo estado a criar uma lei do ICMS Ecológico no País, ainda possui uma legislação considerada ultrapassada perante os novos conceitos sobre esse instrumento, pois à

época pretendia ainda conceder uma “compensação” aos municípios pelas restrições econômicas (em vista do modelo econômico tradicional), não previa as categorias de UC’s de acordo com o SNUC, e não contemplava as RPPN nos critérios dos cálculos do repasse aos municípios. No fim de 2007, por iniciativa da FREPESP – Federação das Reservas Ecológicas Particulares do Patrimônio Natural com apoio do WWF-Brasil, foi criado o Grupo de Trabalho Intersetorial para a revisão da lei do ICMS Ecológico e, desde então, diversos trabalhos têm sido realizados para a atualização e potencialização desse instrumento para as políticas públicas ambientais do Estado de São Paulo. Segundo informações da FREPESP, os principais pontos que ocupam a pauta de discussão para a reformulação da lei do ICMS Ecológico são:

- Majoração da cota parte do ICMS Ecológico de 0,5% para 1,5%;
- Atualização frente a Lei Federal 9.985/2000 (Lei do SNUC), com a consideração de todas as categorias que compõem o referido sistema nacional;
- Consideração das áreas de mananciais legalmente reconhecidas, para efeito dos cálculos de participação dos municípios;
- Atribuição de peso para categoria de RPPN, no mínimo, igual ao menor peso das categorias das Unidades de Conservação do grupo de Proteção Integral;
- Estabelecimento de critérios qualitativos para o cálculo da participação de cada município;
- Consideração da pontuação obtida pela prefeitura no projeto “Município Verde Azul”, como critério qualitativo no cálculo da participação; e
- Estabelecimento de prazo para que estado e municípios procedam à requalificação das categorias de Unidades de Conservação, de acordo com o previsto no SNUC.

Atualmente, a minuta final do Projeto de Lei do ICMS Ecológico encontra-se na Secretaria de Meio Ambiente para ser encaminhada à Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, onde terá início o processo legislativo para a aprovação da nova lei<sup>9</sup>.

- **Pagamentos por Serviços Ambientais**

Trata-se de uma proposta já consagrada em diversas localidades, dentro e fora do Brasil, que atribuir valor monetário às áreas de floresta, na forma de compensações aos proprietários de áreas preservadas, para que se garanta a manutenção destes recursos.

Consiste numa forma eficiente de incentivar a preservação ambiental, uma vez que concilia atividades de preservação com geração de renda principalmente no meio rural onde, geralmente, a manutenção de áreas preservadas é encarada como prejuízo pelos produtores que têm sua área produtiva diminuída pelas áreas de reserva legal e de preservação permanente.

A Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) publicou um relatório, em 2008, onde defende o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como principal maneira de evitar a pressão da agricultura, que tende a avançar cada vez mais sobre as áreas de florestas.

---

<sup>9</sup> Informações obtidas junto ao site: <http://www.icmsecologico.org.br/>

O Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas (ANA) já remunera proprietários de terras que preservam suas propriedades nas bacias hidrográficas do Rio Guandu, no Rio de Janeiro, no sul de Minas Gerais, na bacia do Rio Jaguari que abastece o Sistema Cantareira, nas Microbacias do Rio Moinho e do Rio Cancã, em Joanópolis (SP) e Nazaré Paulista (SP), na Bacia do Ribeirão Piripau no Distrito Federal e no Espírito Santo, na bacia do Rio Benevente.

Também está sendo lançado em Belo Horizonte (MG) um projeto de PSA Urbano que visa remunerar os catadores de materiais recicláveis com base na quantidade de gás carbônico que deixará de ser emitida para a atmosfera pela reciclagem dos resíduos coletados por eles.

- **Cobrança de Taxas Ambientais**

Com vistas a contribuir com os trabalhos de manutenção da qualidade ambiental e recuperação do manancial, propõe-se a discussão sobre a cobrança de taxas ambientais sobre serviços prestados dentro do **Manancial Guiaíó** que representem potencial impacto para os recursos ambientais, como as estruturas de transporte instaladas nesse território. Avalia-se que a incorporação de valores simbólicos aos preços aplicados pela prestação desses serviços pode contribuir muito para garantir a qualidade dos recursos ambientais, quando revertidos para os trabalhos de gestão ou intervenções pontuais visando a recuperação ambiental, dentre outras ações.

- **Fundo de Saneamento**

Os fundos de investimentos têm sido utilizados há algum tempo como estratégia para se viabilizar as ações em determinados setores. Nesse sentido, a Lei 11.445/2007, que estabelece diretrizes para a Política Nacional de Saneamento, destaca a possibilidade de criação de fundos, instituídos por entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, com a finalidade de custear a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

O município de São Paulo, já possui um fundo de investimentos criado com recursos provenientes dos repasses efetuados pela Sabesp e seus respectivos rendimentos financeiros, referentes aos 7,5% da receita bruta obtida a partir da exploração dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município. Compete ao Conselho Gestor do Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura, dentre outras atribuições, decidir sobre os investimentos a serem realizados com os recursos do Fundo, com observância das diretrizes e prioridades estabelecidas na legislação e de acordo com o previsto no Plano Municipal de Saneamento Básico.

## ANEXO I – RELATÓRIO DE EMPREENDIMENTOS DA CDHU NOS MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELO MANANCIAL GUAÍÓ

São apresentados, a seguir, os dados referentes aos empreendimentos, demais projetos e estudos da demanda habitacional realizados pela CDHU para os municípios que possuem territórios no **Manancial Guaió**. Ressalta-se que não existem empreendimentos previstos para o território nem foi possível consolidar dados que analisassem exclusivamente o território.

## 1. Introdução

A elaboração de PDPA referente à região do Guaió, dadas as características específicas dessa região, deve considerar - como um dos focos de atenção importante - as condições e problemas habitacionais identificados naquela região.

O presente documento reúne informações disponíveis na SH/CDHU e identifica algumas das questões para sua consideração no âmbito do objeto em foco.

Inicialmente, cabe destacar que se trata de região que apresenta dinâmica demográfica e socioeconômica, evidenciadas em taxas de crescimento populacional superiores à média do Estado de São Paulo que é de 0,71% a.a. no período 2010 a 2015, ou seja, a taxa média da região supera a taxa do estado, sendo que no caso de Ferraz de Vasconcelos chega ao dobro desse valor.

## 2. Informações demográficas

**Tabela 1**

Informações Demográficas dos Municípios da Bacia do Rio do Guaió

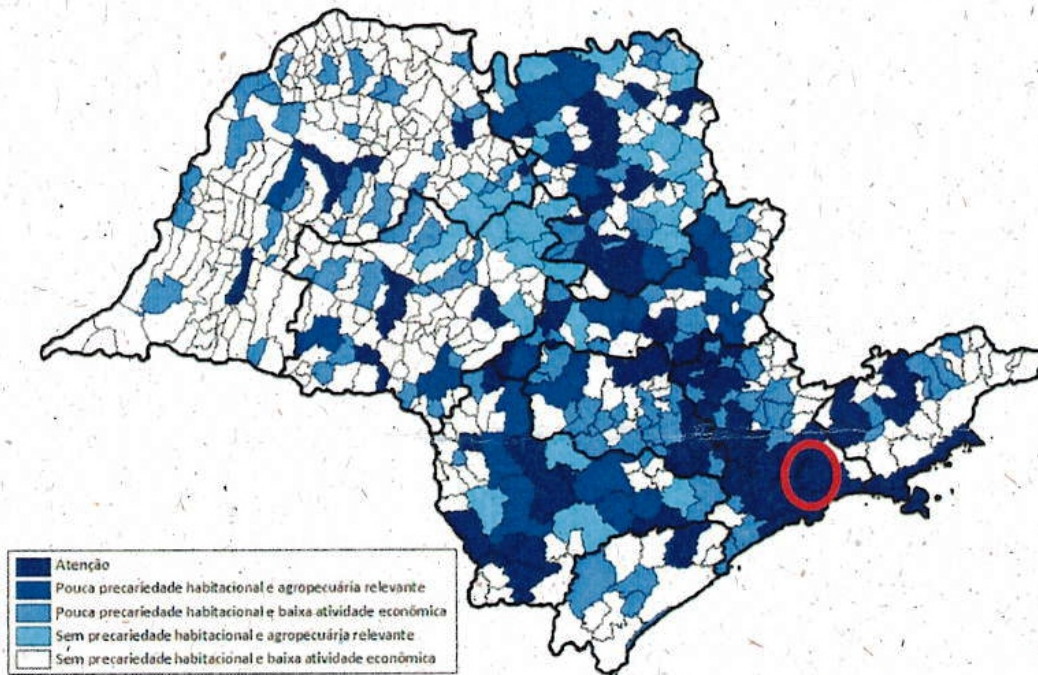
Município	Região	Região para planejamento habitacional	População 2010	População 2015	TGCA 2000-2010	TGCA 2010-2015	Taxa de urbanização 2010	Nº médio de pessoas por domicílio particular ocupado 2010
Ferraz de Vasconcelos	Região Metropolitana de São Paulo	Complexo Metropolitano	168.306	180.775	1,69%	1,47%	95,51	3,5
Mauá	Região Metropolitana de São Paulo	Complexo Metropolitano	417.064	439.947	1,39%	1,10%	100,00	3,3
Poá	Região Metropolitana de São Paulo	Complexo Metropolitano	106.013	111.045	1,02%	0,95%	98,42	3,5
Ribeirão Pires	Região Metropolitana de São Paulo	Complexo Metropolitano	113.068	116.358	0,79%	0,59%	100,00	3,3
Suzano	Região Metropolitana de São Paulo	Complexo Metropolitano	262.480	276.852	1,39%	1,10%	96,48	3,5
					média	média		
Total			1.066.931	1.124.977	1,26%	1,04%		

Fonte: Fundação Ibgc - Censo Demográfico 2010; Fundação Seade.

**3. Tipologia dos municípios para a ação habitacional – PEH-SP 2011 a 2023**

Destaca-se adicionalmente, a inserção dos municípios na categoria daqueles com mais graves problemas habitacionais, associados à dinâmica socioeconômica e urbana que tende a promover o seu agravamento. São municípios de atenção para a política habitacional.

**TIPOLOGIA MUNICIPAL PARA HABITAÇÃO**



A categoria de municípios de atenção foi verificada tanto em 2010, como em atualização dessas informações para 2014, conforme quadro a seguir.

**Tabela 2**

Municípios da Bacia do Rio do Guaió segundo Tipologia Socioeconômica e Habitacional

Município	Tipologia 2010	Tipologia 2014
Ferraz de Vasconcelos	Atenção	Atenção
Mauá	Atenção	Atenção
Poá	Atenção	Atenção
Ribeirão Pires	Atenção	Atenção
Suzano	Atenção	Atenção

Fonte: Secretaria de Habitação do Governo do Estado de São Paulo; Plano Estadual de Habitação-PEH/SP 2011-2023. Elaboração: CDHU/Superintendência de Planejamento Habitacional/Gerência de Pesquisa Habitacional.

#### 4. Necessidades Habitacionais - Desafios para quantificação e qualificação

Tendo em conta esse quadro torna-se muito importante identificar, quantificar e qualificar as necessidades habitacionais da região.

Para realizar essa identificação observa-se que fontes diversas trabalham com diferentes conceitos e, em consequência, com diferentes valores para essas necessidades.

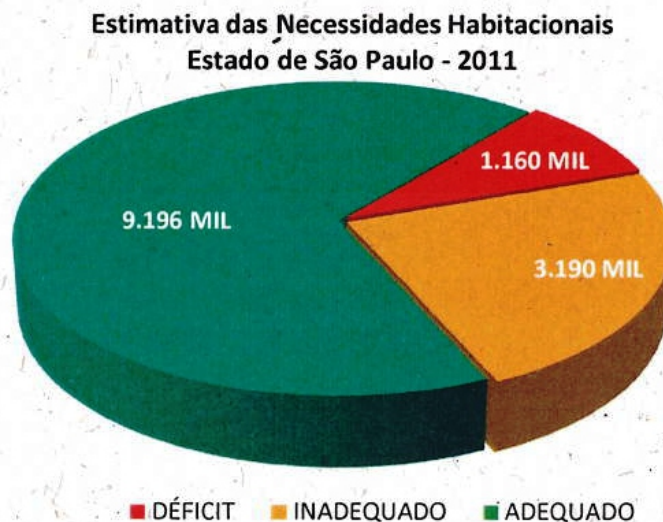
Em primeiro lugar, cabe destacar que o PEH-SP – Plano Estadual de Habitação 2011-2023 teve como base para o cálculo das necessidades habitacionais dados da PCV – 2006 projetados para 2011. Essa pesquisa de condições de vida tem como destaque o fato de identificar as condições domiciliares e com isso permitir vincular cada tipologia de carência a um tipo de solução habitacional.

O procedimento para estimar as necessidades habitacionais no Estado de São Paulo, adotado no Plano Estadual de Habitação – PEH-SP 2011-2023 agrega as condições de moradia em duas ordens de carência segundo uma hierarquia de gravidade: déficit habitacional, composto por três componentes; inadequação habitacional, desagregada em sete componentes; e adequação habitacional, correspondente às moradias sem necessidades habitacionais.

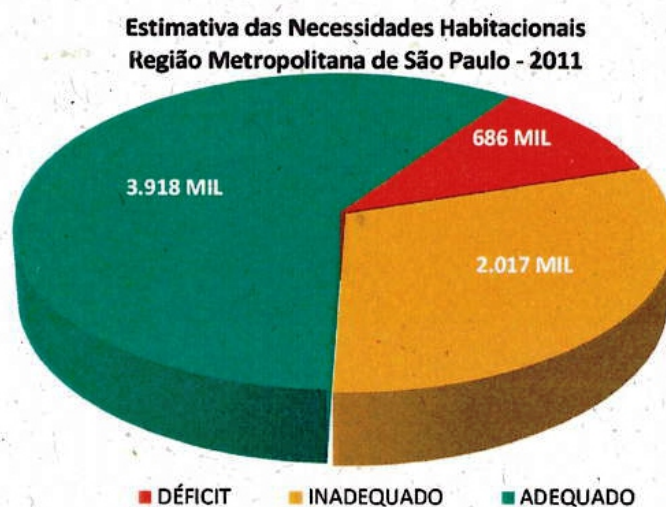
Os resultados para o Estado de São Paulo e para a RMSP estão indicados abaixo. Entretanto, as informações não têm condições de ser abertas para escalas menores – como os municípios em questão:



**Resultados obtidos para o Estado de São Paulo:**



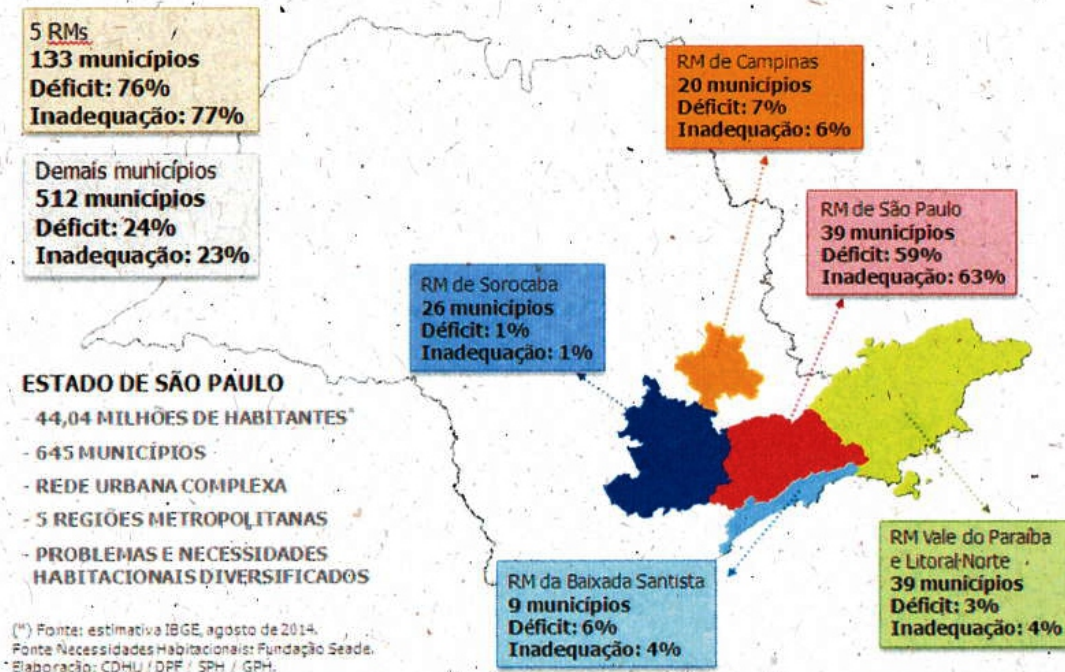
**Resultados obtidos para a RMSP:**



**Fonte:** Secretaria de Habitação do Governo do Estado de São Paulo; Plano Estadual de Habitação-PEH/SP 2011-2023.  
**Elaboração:** CDHU/Superintendência de Planejamento Habitacional/Gerência de Pesquisa Habitacional.

Ressalte-se que estas estimativas foram utilizadas para definição de programas, linhas de ação e metas, no escopo do Plano Estadual de Habitação – PEH/SP, aprovado pelo Conselho Estadual de Habitação em dezembro de 2011 1.

<sup>1</sup> Para mais informações consultar  
[http://www.habitacao.sp.gov.br/secretariahabitacao/downloads/pehsp/documento\\_final\\_peh\\_sp.pdf](http://www.habitacao.sp.gov.br/secretariahabitacao/downloads/pehsp/documento_final_peh_sp.pdf)  
[http://www.habitacao.sp.gov.br/secretariahabitacao/downloads/apresentacoes/ceh/plano\\_estadual\\_habitacao\\_aprovacao\\_ceh.2011.pdf](http://www.habitacao.sp.gov.br/secretariahabitacao/downloads/apresentacoes/ceh/plano_estadual_habitacao_aprovacao_ceh.2011.pdf)



Quanto às informações disponíveis com desagregação municipal, elas apresentam incongruências, seja em função das metodologias diferentes de captação, seja pela precariedade de informações de base local e/ou especializadas. Seguem listadas algumas das fontes disponíveis, variáveis consideradas e resultados para os municípios da região de estudo.

#### 4.1. PRECARIEDADE HABITACIONAL - PMU E PMH

A pesquisa foi realizada para todo o Estado em 2010 e reaplicada apenas para os municípios da macrometrópole paulista em 2014.

Na pesquisa de 2010, houve municípios que registraram as situações de favelas em áreas de risco em duplicidade, tanto nas questões para o registro de favelas como nas questões para o registro de moradias em áreas de risco. Em razão disso, na pesquisa de 2014 foram introduzidas mudanças nas questões sobre moradias localizadas em áreas de risco e favela, o que buscou uma maior precisão nas informações, com os resultados indicados na tabela abaixo.

Municípios da Bacia do Rio Guaió segundo Precariedade Habitacional  
2010-2014

Município	N.º de domicílios em área de risco		N.º de domicílios em favela		N.º de famílias em cortiço	
	PMU 2010	PMH 2014	PMU 2010	PMH 2014	PMU 2010	PMH 2014
Ferraz de Vasconcelos	1.200	1.635	1.768	1.737	Não tem família em cortiço	Não tem família em cortiço
Mauá	6.695	6.375	18.649	33.478	Tem cortiço mas não informou o número de famílias	Não tem família em cortiço
Poá	379	1.539	135	190	300	25
Ribeirão Pires	157	800	400	Dado não disponível	Não tem família em cortiço	Não tem família em cortiço
Suzano	1.045	1.045	1.439	4.000	Não tem família em cortiço	70

Fonte: Fundação Seade, Pesquisa Municipal Unificada-PMU 2010; Pesquisa municipal de habitação-PMH 2014.

O que se evidencia, de toda forma, é que a incidência de favelas e de moradias em áreas de risco ocorre em todos os municípios considerados.

Seguem abaixo informações combinadas de favelas e áreas de risco:

Existência de Moradias em Favelas nos Municípios da Bacia do Rio Guaió

PMU 2014

Existência de Favela	Ferraz de Vasconcelos	Mauá	Poá	Ribeirão Pires	Suzano
Total de favelas	8	35	9	Dado não disponível	17
Total de domicílios existentes nas favelas	1.737	33.478	190	Dado não disponível	4.000

Favelas estão localizadas em áreas de risco	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Total de favelas totalmente localizadas em áreas de risco	8	1	3	Dado não disponível	12
Total de favelas parcialmente localizadas em áreas de risco	0	13	2	Dado não disponível	5
Favelas estão localizadas em áreas protegidas (1) (APAs, APPs)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Total de favelas totalmente localizadas em áreas protegidas (1) (APAs, APPs)	7	0	2	Dado não disponível	15
Total de favelas parcialmente localizadas em áreas protegidas (1) (APAs, APPs)	0	16	3	Dado não disponível	2
Prefeitura possui cadastro de favelas	Sim, de algumas	Sim, de algumas	Sim, de todas	Sim, de algumas	Sim, de algumas

Fonte: Fundação Seade, Pesquisa Municipal de Habitação-PMH 2014.

(1) Na pesquisa de 2010 foi investigado se as favelas estavam em mananciais e áreas protegidas, e em 2014 usou-se o conceito de APA e APP. Nesta tabela estão entre parênteses as situações consideradas em 2014 – APAs e APPs.

Além dessas fontes há um trabalho desenvolvido com base em informações do Censo 2010 – que identificou os aglomerados subnormais que a pesquisa trabalhou e – por similaridade de indicadores – expandiu a classificação para assentamentos com características semelhantes.

## **4.2. AGLOMERADOS SUBNORMAIS/ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS – CEM/CEBRAP**

Novamente, fica evidenciado que o fenômeno dos assentamentos precários/favelas incide em todos os municípios – com menor incidência em Poá.

### **Tabela 3**

Domicílios e pessoas residentes nos municípios selecionados  
Censo 2010

Municípios	Total de domicílios particulares permanentes	Total de pessoas residentes	Em Assentamentos Precários		Domicílios particulares improvisados
			Domicílios	Pessoas residentes	
Ferraz de Vasconcelos	47.218	163.982	6.047	22.134	25
Mauá	125.348	417.064	23.711	86.777	67
Poá	30.268	104.945	197	709	23
Ribeirão Pires	33.844	113.068	1.225	4.501	13
Suzano	72.370	254.020	6.103	22.623	37
<b>Total</b>	<b>309.048</b>	<b>1.053.079</b>	<b>37.283</b>	<b>136.744</b>	<b>165</b>

Fonte: Bases Cartográficas do Centro de Estudos da Metrópole – CEM – para o projeto: “Diagnóstico dos assentamentos precários nos municípios da Macrometrópole Paulista”. Elaboração SH/CDHU/SPH/GPH

(Ver informações com mapeamento dessas informações no link <http://www.sihab.emplasageo.sp.gov.br/#>)

## 5. Oferta e Programas habitacionais

### Oferta Habitacional do Estado nos municípios da região

**CDHU – Mais de 7,5 mil uhs entregues e quase 2 mil famílias em auxílio-moradia**

MUNICÍPIO	ENTREGAS			PRODUÇÃO		PROGRAMADOS	
	UHS	FAM	AUX	UHS	FAM	UHS	FAM
FERRAZ DE VASCONCELOS	4.297						
MAUÁ	1.693		1.831				
POÁ	417						
RIBEIRÃO PIRES	16		155			108	
SUZANO	1.105						
<b>TOTAL</b>	<b>7.528</b>	<b>0</b>	<b>1.986</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>

Fonte: GGI, dezembro de 2016

Além das unidades promovidas diretamente pela CDHU, mais duas formas de atendimento com recursos estaduais devem ser consideradas:

- Aporte de subsídios do Estado para complementação/viabilização do Programa Minha Casa Minha Vida – Casa Paulista – ver quadro a seguir.
- Apoio à regularização fundiária – Programa Cidade Legal – ver quadro também apresentado a seguir – convênios firmados com todos os municípios da região – mais de 470 núcleos identificados – mas baixo rendimento até o momento em DCUAs emitidos – Declaração de Conformidade Urbanística e Ambiental

### CASA PAULISTA

Município	Empreendimentos Entregues	Qtde. UH	Exercício	Fase
Mauá	CONJUNTO MAUÁ II	196	2013	ENTREGA TOTAL
Mauá	CONJUNTO MAUÁ	116	2013	ENTREGA TOTAL
Poá	ESMERALDA	256	2013	ENTREGA TOTAL
Poá	COLINAS DE POÁ	96	2013	ENTREGA TOTAL
Suzano	AVENIDA PAULISTA II	300	2012	ENTREGA TOTAL
Suzano	AVENIDA PAULISTA I	300	2012	ENTREGA TOTAL
	<b>TOTAL</b>	<b>1.264</b>		

Município	Empreendimentos em Obras	Qtde. UH	Exercício	Fase
Mauá	ALTOS DE MAUÁ	840	2013	OBRAS >= 85%
Suzano	ZORILDA	80	2012	OBRAS >= 85%
Suzano	BOSQUE DAS FLORES	500	2013	OBRAS >= 85%
Suzano	SOLAR DAS HORTÊNSIAS	240	2013	OBRAS
Suzano	SOLAR DAS OLIVEIRAS	200	2013	OBRAS >= 85%
Suzano	RESIDENCIAL SUZANO 2	600	2014	OBRAS
	<b>TOTAL</b>	<b>2.460</b>		

Fonte: <http://www.habitacao.sp.gov.br/transparencia/pmcmv.aspx>, dezembro de 2016

**Municípios conveniados Programa Cidade Legal: - 2016 – ver relação de núcleos em planilha anexa  
CIDADE LEGAL**

Município	Conveniados				TOTAL DCUAs 2009-2016				DCUAs 2011-2014				DCUAs 2015-2016			
	Núcleo	Lotes	Famílias	População	Núcleo	Lotes	Famílias	População	Núcleo	Lotes	Famílias	População	Núcleo	Lotes	Famílias	População
Ferraz de Vasconcelos	62	8.865	14.141	59.391												
Mauá	240	34.341	41.548	178.703	5	128	154	645	5	128	154	645				
Poá	69	4.965	6.066	25.477	13	390	468	1.966	12	378	454	1.905	1	12	14	60
Ribeirão Pires	34	1.972	3.626	15.231												
Suzano	67	16.501	25.900	108.778												

Fonte: Cidade Legal, novembro de 2016

Em suma, trata-se de região com ampla incidência e complexidade de problemas habitacionais, com oferta habitacional realizada e prevista, mas com grandes desafios para ações futuras, seja no que se refere a assentamentos precários e áreas de risco a urbanizar e recuperar, seja à expressiva demanda de regularização fundiária que pode estar acompanhada ou não da necessidade de investimentos e ações habitacionais complementares, bem como à necessidade de produção habitacional para o suporte ao reassentamento de famílias, necessário ao equacionamento dos problemas habitacionais manifestos.

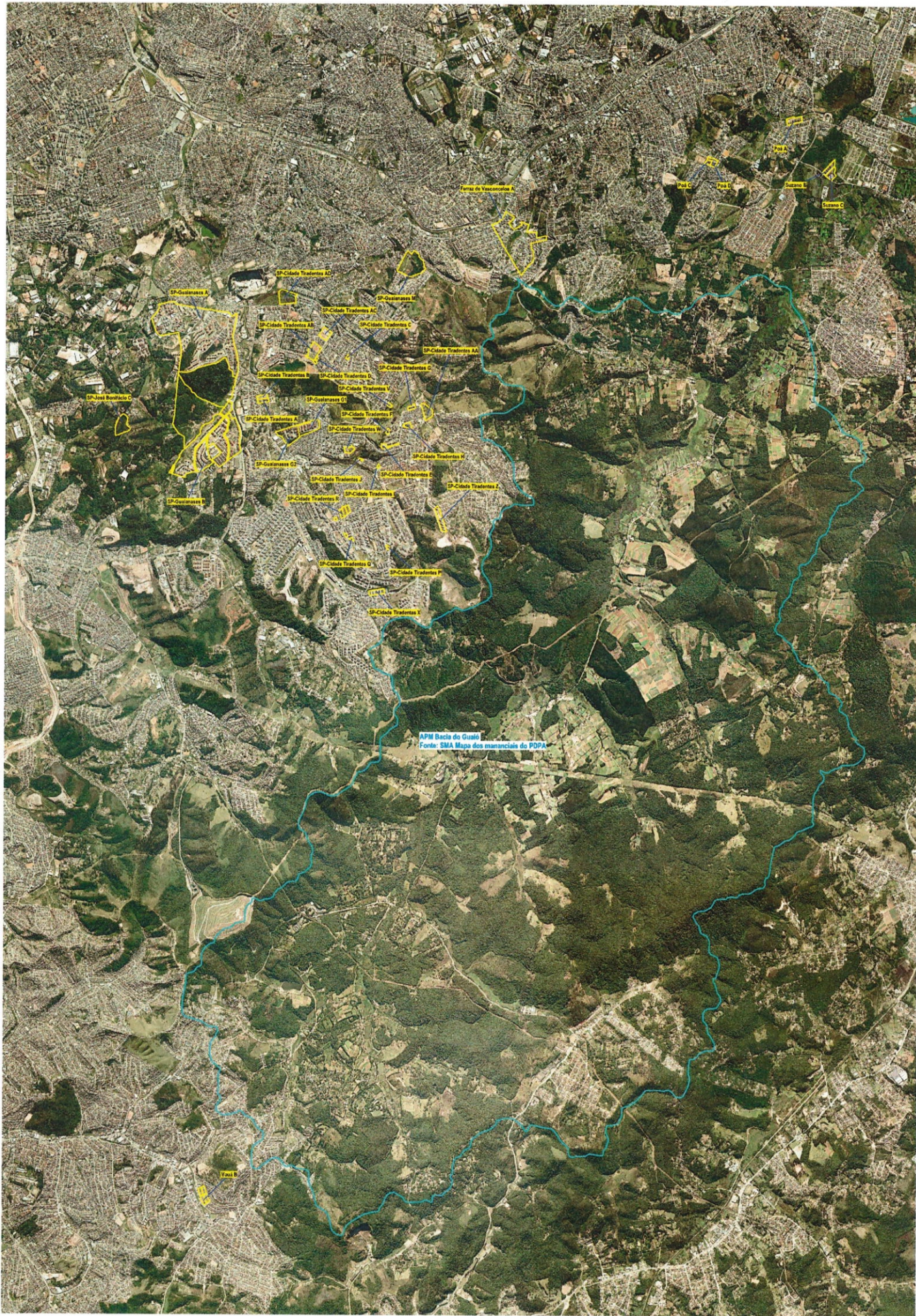
A avaliação mais detida e acompanhada de análise territorial deve ser complementada em parceria com os municípios e órgãos de saneamento e infraestrutura, bem como com a Defesa Civil – de modo a compor planos **específicos de ação habitacional, com modelagens específicas para atuação na região – e com recorte especial para as áreas do manancial.**

---

**ANEXO – ÁREAS DE RISCO – FONTE – DEFESA CIVIL DO ESTADO**

**VER DOCUMENTO ANEXO COM IDENTIFICAÇÃO FOTOGRÁFICA DAS ÁREAS**





Fazenda de Vaccinópolis

Pol A

Pol C

Pol D

Subsco E

Suzano C

SP-Cidade Tradentia AC

SP-Guaramãz A

SP-Cidade Tradentia AC

SP-Cidade Tradentia AB

SP-Cidade Tradentia AA

SP-Cidade Tradentia I

SP-Cidade Tradentia J

SP-Cidade Tradentia K

SP-Cidade Tradentia L

SP-Guaramãz G

SP-Cidade Tradentia M

SP-Cidade Tradentia N

SP-Cidade Tradentia O

SP-Cidade Tradentia P

SP-Cidade Tradentia Q

SP-Cidade Tradentia R

SP-Cidade Tradentia S

SP-Cidade Tradentia T

SP-Cidade Tradentia U

SP-Cidade Tradentia V

SP-Cidade Tradentia W

SP-Cidade Tradentia X

SP-Cidade Tradentia Y

SP-Cidade Tradentia Z

SP-Cidade Tradentia AA

SP-Cidade Tradentia AB

SP-Cidade Tradentia AC

SP-Cidade Tradentia AD

SP-Cidade Tradentia AE

SP-Cidade Tradentia AF

SP-Cidade Tradentia AG

SP-Cidade Tradentia AH

SP-Cidade Tradentia AI

SP-Cidade Tradentia AJ

SP-Cidade Tradentia AK

SP-Cidade Tradentia AL

SP-Cidade Tradentia AM

SP-Cidade Tradentia AN

SP-Cidade Tradentia AO

SP-Cidade Tradentia AP

SP-Cidade Tradentia AQ

SP-Cidade Tradentia AR

SP-Cidade Tradentia AS

SP-Cidade Tradentia AT

SP-Cidade Tradentia AU

SP-Cidade Tradentia AV

SP-Cidade Tradentia AW

SP-Cidade Tradentia AX

SP-Cidade Tradentia AY

SP-Cidade Tradentia AZ

SP-Joaquim Bonifácio C

SP-Guaramãz

Vau B

APM Baía do Guará  
Fonte: SMA Mapa dos mananciais do POPA