



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

**R6.1.5 – PLANO DE DESENVOLVIMENTO  
E PROTEÇÃO AMBIENTAL DA  
SUB-BACIA DO ALTO JUQUERY**

**PROGRAMA MANANCIAIS**

# **PLANO DE DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO ALTO JUQUERY**

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

## APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta os fundamentos e as diretrizes para a gestão da **APRM Alto Juquery**. Consiste no relatório final do trabalho, com a síntese do diagnóstico; os cenários estudados para a adequação do corpo d'água à meta de qualidade ambiental; a avaliação das áreas de intervenção, incluindo diretrizes, programas e ações para a sua gestão. 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 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), em 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 da APRM Alto Juquery**

<b>Data</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivo</b>
22/01/2016	Mairiporã	Apresentação do Projeto PDPAs RMSP e coleta de dados e de informações
28/01/2016	Mairiporã	Apresentação do Projeto PDPAs RMSP e coleta de dados e de informações
23/02/2016	Caieiras	Apresentação do Projeto PDPAs RMSP e coleta de dados e de informações
24/02/2016	Franco da Rocha	Apresentação do Projeto PDPAs RMSP e coleta de dados e de informações
25/02/2016	Nazaré Paulista	Apresentação do Projeto PDPAs RMSP e coleta de dados e de informações
26/02/2016	Mairiporã	Apresentação do Projeto PDPAs RMSP e coleta de dados e de informações
22/09/2016	Mairiporã	Apresentação da Minuta do PDPA e abertura para discussões

Fonte: Elaborado pela Cobrape, 2017.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – O Sistema Cantareira e a APRM Alto Juquery.....	12
Figura 2.2: Paisagem do Reservatório Paiva Castro - áreas preservadas – Mairiporã (2015) .....	14
Figura 2.3: Aspecto da zona urbana de Mairiporã (2015).....	14
Figura 2.4 - Vetores de Expansão na APRM Alto Juquery .....	22
Figura 2.5 - Pontos de Monitoramento de Qualidade das Águas na APRM Alto Juquery (2015).....	28
Figura 3.1 - Variação da carga admissível de acordo com a vazão transposta .....	31
Figura 5.1 - Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão da APRM Alto Juquery.....	49
Figura 5.2 – Composição do Grupo Integrado de Fiscalização.....	56
Figura 7.1 - Componentes da estrutura FPEIR .....	91

## LISTA DE MAPAS

Mapa 2.1 - Uso e Ocupação do Solo na APRM Alto Juquery .....	15
Mapa 2.2 - Ocupações Irregulares na APRM Alto Juquery .....	19
Mapa 2.3 - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social - IPVS por Setores Censitários na APRM Alto Juquery .....	20
Mapa 2.4 - Áreas Protegidas na APRM Alto Juquery .....	27
Mapa 3.1 - Carga Gerada de Fósforo por Sub-bacia - Situação Base (2035) e Carga Gerada de Fósforo por Sub-bacia - Curto Prazo (2022) para a APRM Alto Juquery .....	33
Mapa 3.2 - Carga Gerada de Fósforo por Sub-bacia - Situação Futura (2035) para a APRM Alto Juquery .....	34
Mapa 4.1 – Áreas de Intervenção – Lei Específica da APRM Alto Juquery .....	39
Mapa 4.2 - Áreas Sugeridas para a APRM Alto Juquery.....	46
Mapa 5.1 – Áreas de Intervenção na APRM Alto Juquery .....	62
Mapa 5.2 – Proposta de Potenciais Áreas de Recuperação Ambiental (ARA) na APRM Alto Juquery .	68

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Áreas e percentuais relativos à classificação dos usos do solo identificados na APRM Alto Juquery .....	13
Tabela 2.2 - Dados demográficos e socioeconômicos para as porções municipais inseridas na APRM Alto Juquery .....	17
Tabela 2.3 - Distinção das tipologias de assentamentos precários presentes na área de estudo.....	17

Tabela 2.4 – Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social setores censitários com mais de 50 domicílios .....	18
Tabela 2.5 – Dados operacionais dos sistemas de abastecimento de água na APRM Alto Juquery ....	23
Tabela 2.6 - Dados operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário na APRM Alto Juquery .....	23
Tabela 2.7 - Manejo dos Resíduos Sólidos na APRM Alto Juquery .....	25
Tabela 3.1 - Proposta de flexibilização da carga admissível .....	31
Tabela 3.2 – Simulações Modeladas .....	32

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Leis de zoneamento municipais e avaliação de conflitos com a Lei Específica .....	16
Quadro 2.2 - Resultados dos Índices de Qualidade entre 2009 e 2015 para a APRM Alto Juquery .....	29
Quadro 4.1: Proposta de Diretrizes Gerais e Setoriais para a APRM Alto Juquery.....	36
Quadro 4.2 – Parâmetros Urbanísticos da APRM Alto Juquery .....	43
Quadro 5.1 – Proposta de Metas, Ações e Programas na Bacia do Alto Juquery (Cont.).....	84
Quadro 7.1 - Indicadores para acompanhamento dos programas propostos para a APRM Alto Juquery (continua) .....	92
Quadro A.8.1 - Projetos do FEHIDRO .....	101
Quadro A.8.2 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã ...	102
Quadro A.8.3 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais .....	104
Quadro A.8.4 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	107
Quadro A.8.5 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Nazaré Paulista – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos .....	113
Quadro A.8.6 - Programas, Projetos e Ações no Município de Caieiras – Saneamento Básico.....	115
Quadro A.8.7 - Programas Estaduais.....	116

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	CARACTERIZAÇÃO DA APRM ALTO JUQUERY.....	10
2.1	A APRM Alto Juquery .....	10
2.2	Uso e Ocupação do Solo.....	12
2.3	Ordenamento Territorial.....	16
2.4	Socioeconomia e Demografia .....	16
2.5	Vetores de Expansão Urbana sobre a APRM .....	21
2.6	Infraestrutura Sanitária.....	22
2.6.1	Abastecimento de Água .....	22
2.6.2	Esgotamento Sanitário .....	23
2.6.3	Resíduos Sólidos.....	24
2.7	Áreas Protegidas .....	25
2.8	Qualidade das Águas .....	28
3	CENÁRIOS DE MODELAGEM.....	30
4	DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO.....	35
4.1	Diretrizes de Ordenamento Territorial .....	37
4.1.1	Áreas de Ocupação Dirigida - AOD.....	40
4.1.1.1	Subáreas de Urbanização Consolidada - SUC.....	40
4.1.1.2	Subárea de Urbanização Controlada - SUCt.....	41
4.1.1.3	Subáreas de Urbanização Isolada Controlada - SUICt.....	41
4.1.1.4	Subáreas de Ocupação Diferenciada - SOD.....	41
4.1.1.5	Subáreas Envolatórias dos Reservatórios - SER .....	42
4.1.1.6	Subáreas de Baixa Densidade - SBD .....	42
4.1.2	Áreas de Restrição à Ocupação - ARO.....	43
4.1.3	Área de Recuperação Ambiental - ARA.....	44
4.1.3.1	Áreas de Recuperação Ambiental I - ARA I.....	44
4.1.3.2	Áreas de Recuperação Ambiental II - ARA II.....	45
5	PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS .....	47
5.1	Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão do Manancial.....	48
5.1.1	Subprograma Integrado de Planejamento e Gestão.....	49
5.1.2	Subprograma Integrado de Controle e Fiscalização.....	55

5.1.3	Subprograma Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental .....	57
5.1.4	Subprograma do Sistema Gerencial de Informações (SGI) .....	59
5.2	Programa de Ordenamento Territorial .....	60
5.3	Programa de Urbanização e Habitação .....	65
5.4	Programa de Saneamento Básico .....	70
5.4.2	Subprograma de Esgotamento Sanitário .....	71
5.4.3	Subprograma de Manejo de Resíduos Sólidos .....	74
5.4.4	Subprograma de Drenagem Urbana .....	77
5.5	Programa de Recuperação e Preservação Ambiental .....	78
5.6	Programa Integrado de Educação Ambiental .....	81
6	PROGRAMA DE INVESTIMENTOS E FONTES DE RECURSOS .....	88
7	INDICADORES .....	90
7.1	Indicadores Gerenciais dos Programas .....	91
8	BIBLIOGRAFIA .....	94
	APÊNDICE I – PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS EXISTENTES .....	101
	APÊNDICE II – ALTERNATIVAS DE FONTES DE RECURSOS PARA A IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES DO PDPA .....	117

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo desenvolvido “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 PDPA's RMSP) teve como objetivos a:

- i. Revisão e atualização dos PDPA's 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 15.913/2015).
- ii. Revisão e atualização dos PDPA's que ainda não possuem Leis Específicas instituídas: Cabuçu-Tanque Grande e Cotia.
- iii. Elaboração da primeira versão dos PDPA's: Guaió, Alto Juquiá e Jaguari.
- iv. Elaboração da primeira versão do PDPA Integrado dos mananciais de interesse da RMSP.

A elaboração do projeto PDPA's RMSP obedece a uma sequência de atividades, estruturadas em blocos, sendo destacado o bloco de atividades contemplado no 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; no Capítulo 3, há um resumo dos principais resultados dos cenários modelados (uso e ocupação do solo x qualidade da água). 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 e educação ambiental. O Capítulo 5 apresenta, a seu tempo, como um desdobramento das diretrizes gerais e setoriais, a composição dos programas propostos (programas, subprogramas, componentes e ações). O Capítulo 6 traz observações sobre a relação entre as 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 rebatimento nas condições fiscais do setor público. O Capítulo 7 aborda os principais indicadores para monitoramento da qualidade ambiental da **APRM Alto Juquery**. No Apêndice I, são apresentados os programas, planos e projetos existentes nos municípios inseridos na bacia, enquanto no Apêndice II são apresentadas as alternativas de Fontes de Recursos para a Implantação das Ações do PDPA.

Essa proposta de PDPA é forçosamente sucinta, consentânea à finalidade de um documento de planejamento que, retendo os aspectos essenciais, em cada capítulo, ao conhecimento técnico e à

gestão do território, procura proporcionar melhores condições de leitura e discussão pública. Detalhes adicionais referentes aos temas tratados podem ser encontrados nos documentos pertinentes aos blocos anteriores do trabalho técnico desenvolvido (observando, por oportuno, que podem ter ocorrido algumas alterações de informação e interpretação por conta do grande número de reuniões realizadas em fóruns diversos).

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA APRM ALTO JUQUERY

Para a elaboração do presente Relatório, foram considerados os aspectos físicos, ambientais e socioeconômicos do diagnóstico da Área de Proteção e Recuperação de Manancial - **APRM Alto Juquery**, os resultados provenientes dos cenários modelados e as áreas de intervenção da Lei Específica. Em todo esse percurso, foram também considerados os objetivos das administrações municipais, os vetores de investimento e desenvolvimento urbano e econômico e a necessidade de políticas e medidas de preservação hídrica e ambiental. A finalidade última do relatório é servir como instrumento de planejamento e gestão do território da APRM, com atualização prevista a cada 4 (quatro) anos. Espera-se que o monitoramento e o controle periódico da situação da qualidade ambiental na APRM subsidiem os processos decisórios e os direcionamentos estratégicos de ações mitigadoras e de programas de investimento.

A caracterização a seguir pretende sintetizar os desafios postos ao Estado e à sociedade para que se alcancem as metas de qualidade ambiental 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.

### 2.1 A APRM Alto Juquery

A **APRM Alto Juquery** é um manancial de interesse regional destinado ao abastecimento das populações atuais e futuras da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP. Sua Lei Específica, de nº 15.790, foi aprovada em 2015; sua regulamentação foi estabelecida um ano depois, pelo Decreto nº 62.062, de 27 de junho de 2016. Está inserida na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (BAT).

A APRM tem importância estratégica, entre outros motivos, pela sua relação com o Sistema Cantareira. Dentro do perímetro da APRM, há dois reservatórios – Paiva Castro e Águas Claras, interligados pela grande Elevatória Santa Inês (ESI) – cuja função primordial é servir de passagem para as vazões captadas na região bragantina, na bacia dos rios Piracicaba-Capivari-Jundiá (Bacias PCJ), e transferidas para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP. Para essa captação e transferência, o Sistema Cantareira possui quatro reservatórios de porte, interligados (Jaguari-Jacareí, Cachoeira e Atibainha). Do reservatório Atibainha, as vazões provenientes das Bacias PCJ adentram o território da RMSP e da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, inicialmente por um túnel e posteriormente pelo canal do rio Juquery, conforme a **Figura 2.1**.

O Sistema Cantareira é responsável pelo abastecimento de aproximadamente 8,8 milhões de pessoas, isto é, 46% da população da RMSP, constituindo o seu principal sistema produtor de água. Sua capacidade total de produção é da ordem de 33 m<sup>3</sup>/s. Atualmente, a Estação de Tratamento de Água – ETA Guaraú trata uma vazão média de 26m<sup>3</sup>/s (referência: 2017); 94% dessa vazão são provenientes das Bacias do PCJ. Cerca de 2 m<sup>3</sup>/s provêm da própria bacia do rio Juquery.

O Sistema Cantareira tem a sua exploração definida através da Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 925, de 29/05/2017, que dispõe sobre as condições de operação dos reservatórios Jaguari-Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro. Nela foi estabelecido que o volume útil do Sistema Cantareira é a soma dos volumes úteis operacionais existentes desses reservatórios, totalizando 981,56 hm<sup>3</sup>. Em

relação à operação dos reservatórios, as vazões mínimas ( $Q_{min}$ ) de jusante são: (i)  $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  para os reservatórios Jaguari/Jacareí, no rio Jaguari; (ii)  $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  para os reservatórios Cachoeira/Atibainha, no rio Atibaia; e (iii)  $0,10 \text{ m}^3/\text{s}$  para o reservatório Paiva Castro, no rio Juqueri.

Já para a RMSP, o controle da vazão retirada será realizado de acordo com a vazão captada pela Sabesp na Estação Elevatória Santa Inês, sendo divididas em cinco faixas:

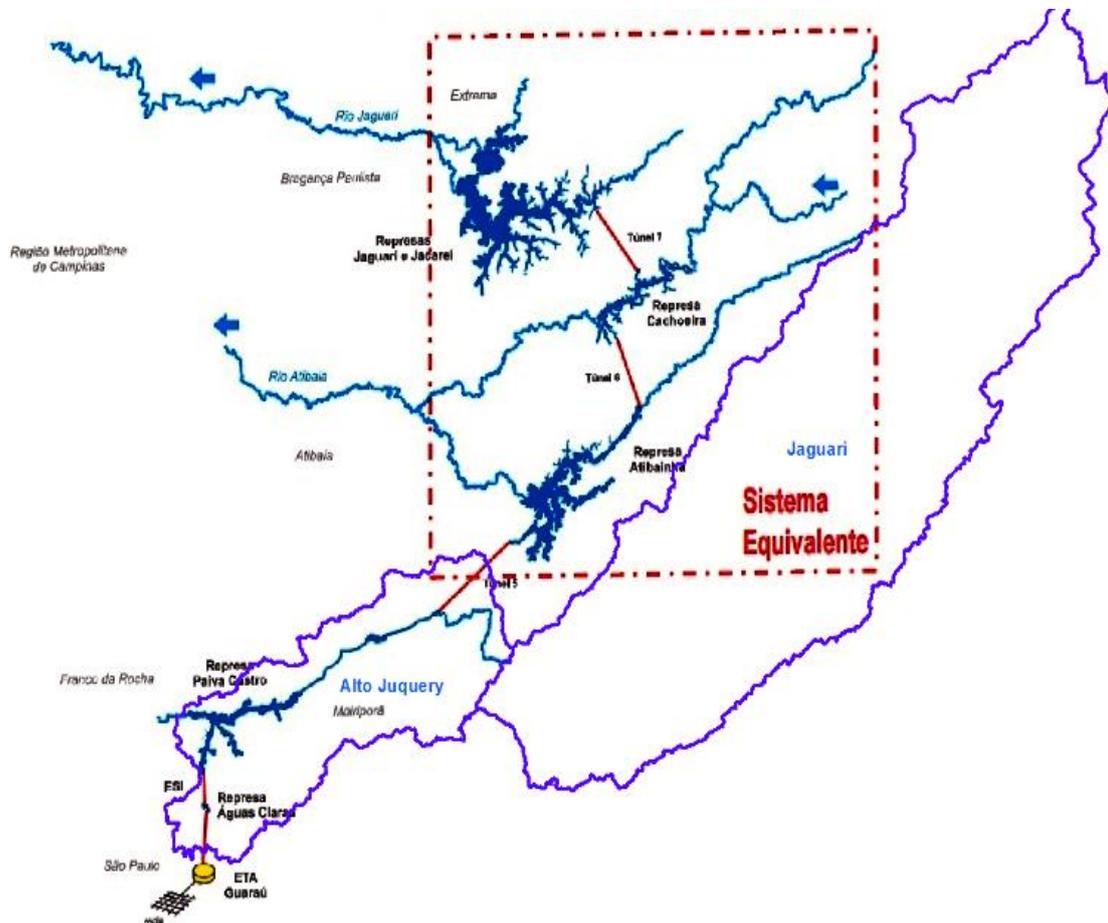
- Faixa 1: Normal – volume útil acumulado igual ou maior que 60% – com limite de retirada de  $33,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Faixa 2: Atenção – volume útil acumulado igual ou maior que 40% e menor que 60% – com limite de retirada de  $31,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Faixa 3: Alerta – volume útil acumulado igual ou maior que 30% e menor que 40% – com limite de retirada de  $27,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Faixa 4: Restrição – volume útil acumulado igual ou maior que 20% e menor que 30% – com limite de retirada de  $23,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Faixa 5: Especial – volume acumulado inferior a 20% do volume útil – limite de retirada de  $15,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Em momentos em que o Sistema Cantareira estiver operando nas Faixas 2, 3 e 4, há a possibilidade de haver um acréscimo da vazão média de  $5,13 \text{ m}^3/\text{s}$  advinda da transposição Jaguari-Atibainha. Nas épocas em que estiver operando na Faixa 5, a vazão passa a ser definida pelos órgãos gestores com o objetivo de se manter a segurança hídrica do sistema.

Quando da delimitação da APRM, não foram incluídas as bacias de drenagem dos quatro reservatórios de montante. Cingida à bacia do Alto Juquery, resultou um território de  $367 \text{ km}^2$  e 71.206 habitantes. Localizada no quadrante norte da RMSP, a **APRM Alto Juquery** abrange parte dos territórios municipais de Nazaré Paulista, Caieiras, Franco da Rocha, São Paulo e Mairiporã; esse último município ocupa 70% do território da APRM e abriga 90% da população aferida. De maneira geral, o território, segundo a delimitação considerada na Lei, se encontra bem preservado, com 80% de sua área ocupada por algum tipo de cobertura vegetal; há presença importante de chácaras dispersas e isoladas e de loteamentos de renda média mais elevada. A maior preocupação relaciona-se ao distrito sede do município de Mairiporã, que se localiza imediatamente a montante do reservatório Paiva Castro (o distrito de Terra Preta, que tem apresentado crescimento demográfico a taxas apreciáveis, está assentado na bacia do rio Jundiaizinho, fora da APRM). O distrito sede de Mairiporã abriga cerca de 65 mil habitantes (projeção para o ano de 2015), ainda apresentava taxa de crescimento demográfico acima da média observada na Região Metropolitana de São Paulo (período 2000-2010) e se reveste, em larga medida, das características de núcleo-dormitório, na órbita das concentrações urbanas e econômicas da Capital e do município de Guarulhos.

Há um descompasso entre a extensão territorial do Sistema Cantareira (e sua relevância estratégica para a Região Metropolitana de São Paulo) e o perímetro adotado para a APRM: por um lado, um sistema de abastecimento regional extensivo, de grande porte, provedor de vazões expressivas para o abastecimento público; por outro lado, a concentração das questões de uso e ocupação do solo em um único município, Mairiporã. A preocupação com esse descompasso é atenuada pelo fato da região bragantina – as áreas de drenagem dos quatro grandes reservatórios – apresentar pequeno desenvolvimento urbano, reduzidos contingentes populacionais e atividades econômicas

relativamente raras. Portanto, impactos sistemáticos sobre a qualidade das águas, ressalvadas situações localizadas, ainda são de expressão moderada.



Fonte: ANA, 2015. Adaptado pela Cobrape, 2016.<sup>1</sup>

Figura 2.1 – O Sistema Cantareira e a APRM Alto Juquery.

## 2.2 Uso e Ocupação do Solo

Conforme a **Tabela 2.1**, 66% do território da **APRM Alto Juquery** estão recobertos por Mata Atlântica; 80% estão cobertos por algum tipo de vegetação (além da Mata, também Capoeira/Campo e Reflorestamento). As áreas urbanas, incluídas as áreas comerciais e industriais, não ultrapassam 12% da área total da APRM; estão concentradas nos municípios de Mairiporã e Caieiras. As chácaras

<sup>1</sup> \*Sistema Equivalente = Conjunto de reservatórios que integram o Sistema Cantareira, sendo composto pelos reservatórios de Jaguari-Jacaréi (dois reservatórios conectados por um canal de ligação), Cachoeira e Atibainha. O Volume do Sistema Equivalente é dado pela soma dos volumes acumulados em cada reservatório, sendo esta terminologia utilizada para facilitar a avaliação integrada deste Sistema Produtor.

dispersas e isoladas representam ocupação relevante no território, principalmente em Mairiporã. O reservatório Paiva Castro concentra usos recreativos, de lazer e turismo nos finais de semana.

A análise do uso e ocupação do solo da **APRM Alto Juquery** foi realizada com base no mapeamento da EMLASA, em escala 1:10.000 e 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). As informações mapeadas foram atualizadas mediante realização de visitas de campo (**Figura 2.2** e **Figura 2.3**), imagens atuais de satélite disponíveis na internet, entrevista com técnicos das prefeituras e análise de documentos oficiais cedidos pelos municípios, resultando no **Mapa 2.1**.

**Tabela 2.1 - Áreas e percentuais relativos à classificação dos usos do solo identificados na APRM Alto Juquery**

CATEGORIAS DE USO DO SOLO	Alto Juquery	
	Área* (km <sup>2</sup> )	%
Atividade Agrícola	0,71	0,20
Reflorestamento	3,44	0,95
Mata	241,34	66,40
Capoeira/Campo	45,49	12,51
Chácaras e Movimento de Terra	29,32	8,07
<b>Total - Usos Não Urbanos</b>	<b>320,30</b>	<b>88,12</b>
Área Urbanizada - Padrão Superior	40,12	11,04
Área Urbanizada - Padrão Inferior	0,48	0,13
Área Comercial e Industrial	2,58	0,71
<b>Total - Usos Urbanos</b>	<b>43,18</b>	<b>11,88</b>
<b>TOTAL</b>	<b>363,48</b>	

\* A extensões apresentadas não incluem as áreas correspondentes aos corpos d'água, que é computada para gerar a área oficial da bacia. As qualificações "superior" e "inferior" para as áreas urbanas são provenientes do Modelo Matemático de Qualidade da Água. Áreas densas, de lotes de dimensões irregulares e exíguas, justapostos, são identificadas como "padrão inferior". Fonte: Cobrape (2016). Áreas de condomínios residenciais horizontais, extensas e com densidade baixa, enquadradas como "padrão urbano superior" explicam o percentual territorial alto dessa categoria de uso do solo.



Figura 2.2: Paisagem do Reservatório Paiva Castro - áreas preservadas – Mairiporã (2015)

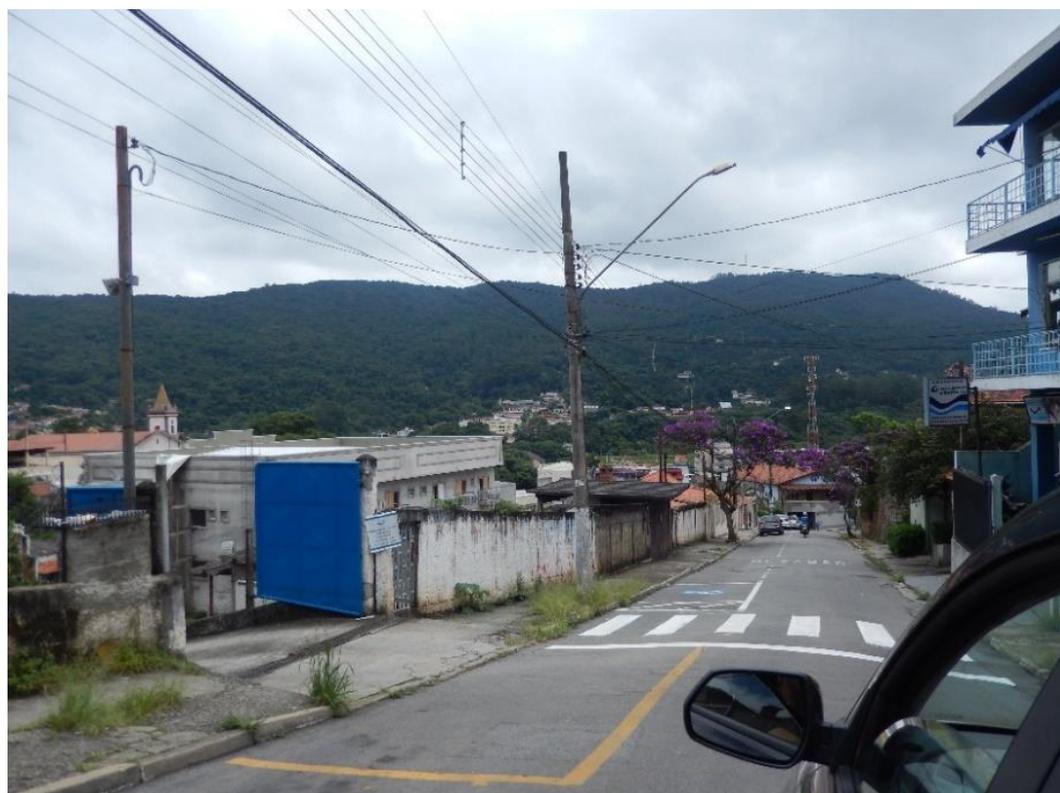
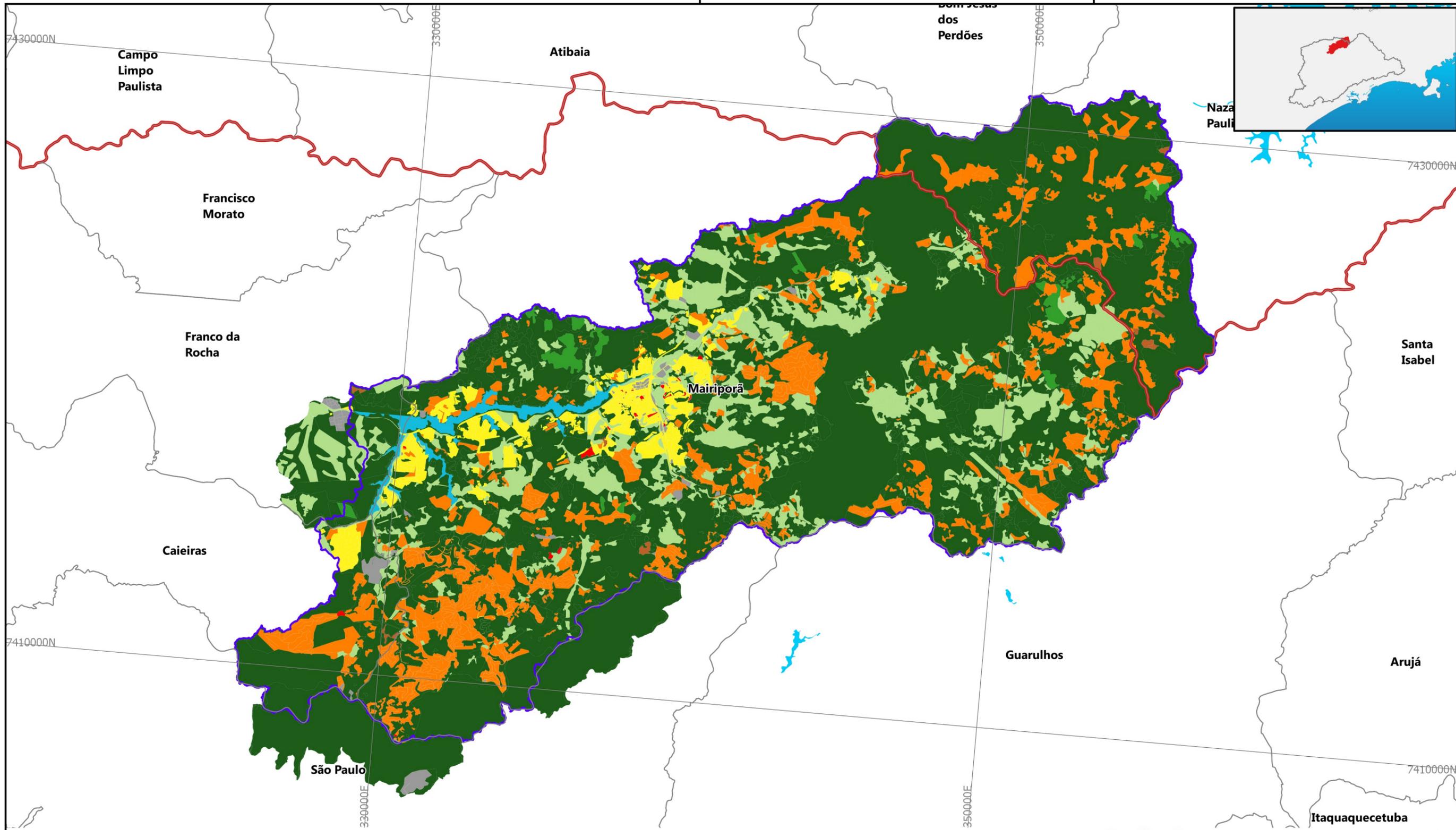


Figura 2.3: Aspecto da zona urbana de Mairiporã (2015).



- Legenda**
- Limite Municipal
  - Limite de Bacia
  - Limite da RMSP

- Uso Solo Categoria MQUAL*
- Área Comercial e Industrial
  - Área Urbanizada - Padrão Inferior
  - Área Urbanizada - Padrão Superior
  - Atividade Agrícola
  - Capoeira/Campo
  - Chácaras e Movimento de Terra
  - Curso d'Água
  - Mata
  - Reflorestamento

Fonte  
 Limites Políticos e Domicílios - IBGE, 2010.  
 Limite das Bacia - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Uso do Solo - Emplasa e CPLA, 2010. Adaptado 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 2.1 - Uso e Ocupação do Solo na APRM Alto Juquery**

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



Revisão 00 Escala Numérica 1:125.000 Folha 01/01

### 2.3 Ordenamento Territorial

Para a análise dos zoneamentos territoriais vigentes nos municípios inseridos na **APRM Alto Juquery**, foram considerados os zoneamentos dos Planos Diretores Municipais, seus parâmetros urbanísticos e sua compatibilização com a Lei Estadual nº 15.790/2015 - Lei Específica da APRM Alto Juquery.

Uma vez que a Lei Específica do manancial e a sua regulamentação são recentes, promulgadas respectivamente em 2015 e 2016, os Planos Diretores Municipais ainda não foram revisados para se alinharem à legislação estadual. Porém, de forma geral, verificou-se que os zoneamentos municipais vigentes são coerentes com o zoneamento da lei específica, o que indica que os esforços para as revisões e compatibilizações dos Planos Diretores devem prever apenas alterações pontuais em seus territórios.

O **Quadro 2.1** apresenta uma compilação das leis que estabelecem os Planos Diretores e definem os parâmetros urbanísticos nos municípios, além de uma análise quanto à compatibilização entre a legislação municipal e a estadual pertinente, com exceção de Nazaré Paulista, que não apresenta definição de parâmetros urbanísticos.

**Quadro 2.1 – Leis de zoneamento municipais e avaliação de conflitos com a Lei Específica**

Município	Plano Diretor Municipal	Parâmetros Urbanísticos		Conflitos das Leis Municipais com a Lei Específica
		Possui?	Lei onde estão descritos	
Caieiras	LC nº 4.538/2012.	Sim	Lei nº 4.546/2012 - Revisão do Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo	Não conflitam
Franco da Rocha	LC nº 244/2015, que altera a Lei nº 618/2007.	Sim	Plano Diretor	C.A., LM e TP <sup>2</sup> (Coincide, em parte, com o P. E. Juquery)
Mairiporã	LC nº 386/2014, que altera a LC nº 297/2006.	Sim	Plano Diretor	Não conflitam
Nazaré Paulista	Lei Complementar nº 5/2006	Não	-	-
São Paulo	Lei nº 16.050/2014 (Plano Diretor Estratégico)	Sim	Lei nº 16.402/2016 - Disciplina o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo no município de São Paulo.	Não conflitam

### 2.4 Socioeconomia e Demografia

A **APRM Alto Juquery** abrange os municípios de Mairiporã, Caieiras, Franco da Rocha, Nazaré Paulista e São Paulo. Mairiporã possui seu distrito-sede no interior da APRM; abriga 90% da população do território.

A população da **APRM Alto Juquery**, em 2010, alcançava 68.233 habitantes. A projeção efetuada nesse estudo estimou 71.206 habitantes para o ano de 2015; 88% residem em áreas urbanas. Na projeção, utilizou-se a Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGC) de 0,86%. Foi identificada uma população

<sup>2</sup> C.A. = Coeficiente de Aproveitamento; L.M. = Lote Mínimo; T.P. = Taxa de Permeabilidade.

flutuante, para o ano de 2010, superior a 14 mil habitantes, o que corresponde a mais de 20% da população moradora em 2010.

A **Tabela 2.2** a seguir consolida dados demográficos da **APRM Alto Juquery**, por município, incluindo a projeção populacional para o horizonte temporal desse trabalho (ano de 2035).

**Tabela 2.2 - Dados demográficos e socioeconômicos para as porções municipais inseridas na APRM Alto Juquery**

Municípios integrantes da APRM		Caieiras	Franco da Rocha	Mairiporã	Nazaré Paulista	São Paulo	Total APRM Alto Juquery
População (hab.)	2010 (IBGE)	2.823	2.263	61.437	1.710	0	68.233
	Projeção (2015)	2.743	3.430	64.112	921	0	71.206
	Projeção (2035)	4.456	3.430	72.142	466	0	80.494
Área no manancial	km <sup>2</sup>	19,1	14,9	258	53,3	21,6	366,9
Densidade Demográfica (2010)	(hab./km <sup>2</sup> )	147,8	151,9	238,1	32,1	0	185,97
Taxa de Urbanização	2010 (IBGE)	76,40%	1,00%	85,90%	22,70%	0	-
Projeção Domicílios 2015	Urbano	662	5	16.604	119	0	22078
	Rural	247	2.336	1.925	180	0	
Crescimento Geométrico	(2000-2010)	9,31%	14,01%	2,67%	2,17%	-	3,08%
	(2010-2015)	-0,57%	8,67%	0,86%	-11,64%	0,00%	0,86%
	(2015-2035)	2,46%	0,00%	0,59%	-3,35%	0,00%	0,61%
População Flutuante (hab.)	2010 (IBGE)	1.241	-	10.294	2.580	0	14.115
	Projeção (2035)	2.665	-	7.750	6.408	0	16.823
População em situação de Vulnerabilidade - IPVS (2010)	Média	0%	0%	26%	22%	-	24%
	Alta	29%	0%	12%	58%	-	14%
Assentamentos Precários (hab.) <sup>1</sup>		386	-	10.201	165	-	10.752

<sup>1</sup> Não há informação sobre a classificação do IPVS para 8% dos habitantes da **APRM Alto Juquery**<sup>2</sup>. Os dados de habitantes identificados em situação de Assentamentos Precários foram construídos e complementados a partir de fontes distintas: Planos Municipais de Habitação, IBGE (2010) e fotos aéreas (2016).

A **Tabela 2.3** apresenta as informações, por município, sobre a população moradora em assentamentos precários e representados no **Mapa 2.2**.

**Tabela 2.3 - Distinção das tipologias de assentamentos precários presentes na área de estudo**

Municípios integrantes da APRM Alto Juquery	Assentamentos Precários (hab.)		
	Favela	Loteamentos Clandestinos e Ocupações Irregulares	Total na APRM Alto Juquery
Caieiras	-	386	10.752*
Franco da Rocha	-	-	
Mairiporã	3.030	6.277	
Nazaré Paulista	-	165	
São Paulo	-	-	

\*Para completar o número total de habitantes em assentamentos precários da **APRM Alto Juquery**, remanescem cerca de 900 habitantes para os quais informações não se encontram disponíveis.

Verifica-se um total estimado de 10.752 habitantes em assentamentos precários: a maior parte reside em áreas com problemas fundiários (loteamentos irregulares); há 3.030 moradores em áreas

caracterizadas como favelas<sup>3</sup> (todos em Mairiporã); sobre 894 moradores, não há informação. As áreas identificadas no **Mapa 2.2** refletem as áreas que devem ser indicadas pelos municípios como ARA 1 e para elaboração dos Planos de Recuperação de Interesse Social – PRIS, e eliminação das ocorrências degradacionais na bacia.

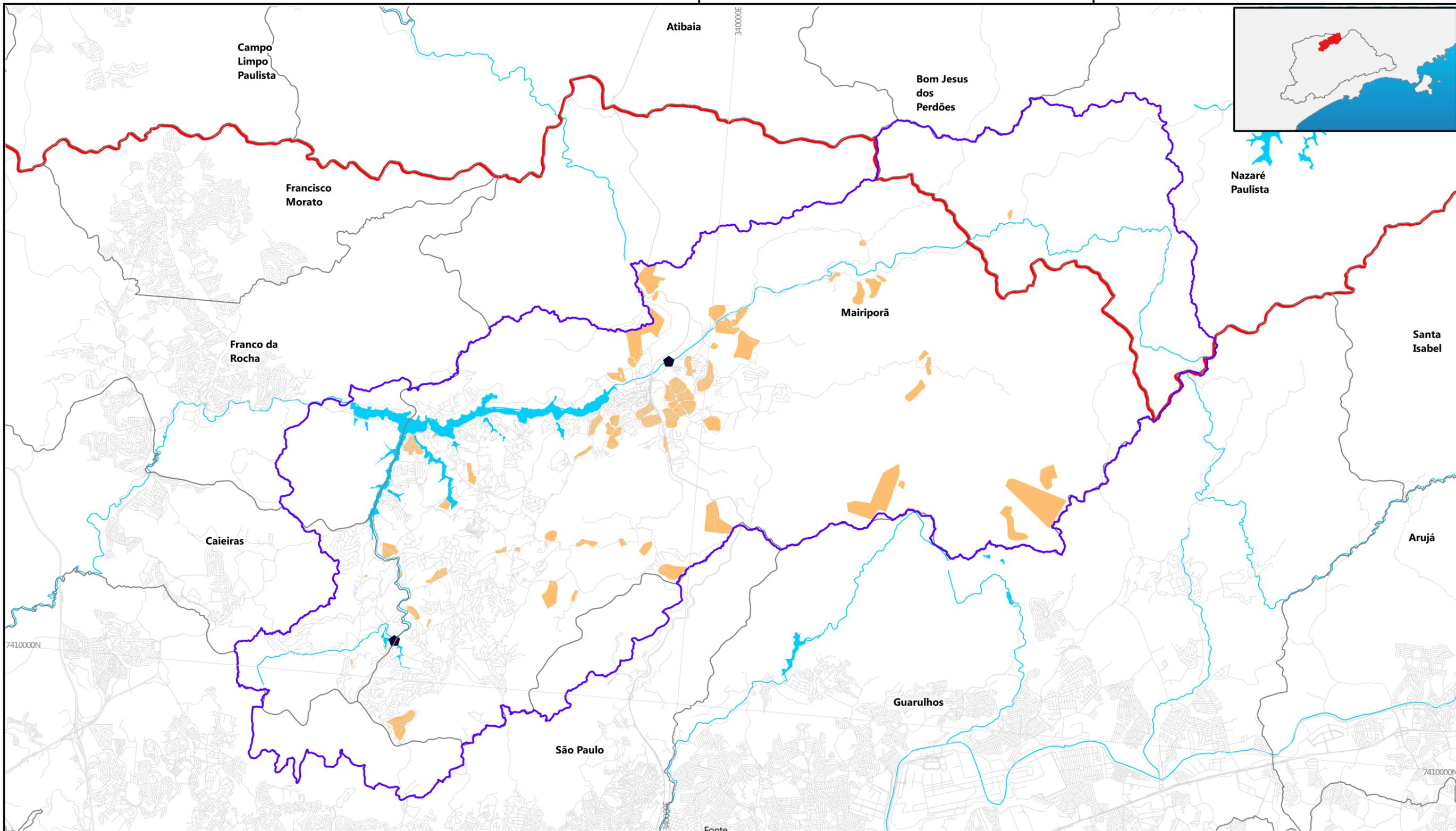
Em 2010, o IPVS da região indica que 48% da população residente na APRM se enquadravam nos grupos de média a alta vulnerabilidade, caracterizadas pela baixa condição socioeconômica, o que equivale a quase 33 mil habitantes. Não havia informações sobre a classificação de vulnerabilidade de 5.796 habitantes (8% da população local). O **Mapa 2.3** apresenta a espacialização do IPVS, onde pode ser observada tanto a dispersão de áreas de maior vulnerabilidade socioeconômica quanto a sua importante presença nas porções vizinhas ao reservatório. Os dados podem ser compreendidos com o auxílio da **Tabela 2.4**.

**Tabela 2.4 – Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social setores censitários com mais de 50 domicílios**

Grupos	Dimensões		IPVS2010	Situação e tipo de setores por grupo
	Socioeconômica	Ciclo de vida familiar		
1	Muito alta	Famílias jovens, adultas e idosas	Baixíssima vulnerabilidade	Urbanos e rurais não especiais e subnormais
2	Média	Famílias adultas e idosas	Vulnerabilidade muito baixa	Urbanos e rurais não especiais e subnormais
3	Média	Famílias jovens	Vulnerabilidade baixa	Urbanos e rurais não especiais e subnormais
4	Baixa	Famílias adultas e idosas	Vulnerabilidade média	Urbanos não especiais e subnormais
5	Baixa	Famílias jovens em setores urbanos	Vulnerabilidade alta	Urbanos não especiais
6	Baixa	Famílias jovens residentes em aglomerados subnormais	Vulnerabilidade muito alta	Urbanos subnormais
7	Baixa	Famílias idosas, adultas e jovens em setores rurais	Vulnerabilidade alta	Rurais

Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS.

<sup>3</sup> Aglomerados de domicílios autoconstruídos, dispostos de forma desordenada, geralmente densos e carentes de serviços públicos essenciais, ocupando terreno de propriedade alheia (pública ou particular). Sofrem carências de infraestrutura, de serviços urbanos e de equipamentos sociais e/ou estão situados em áreas geologicamente inadequadas e ambientalmente sensíveis. (Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades, 2007)



- Legenda**
- ◆ Ponto Captação SABESP
  - Viário
  - Corpo Hídrico
  - Ocupações Irregulares
  - Limite de APRM
  - Limite Municipal
  - Limite da RMSP

Fonte  
 Limites Políticos - IBGE, 2010  
 Limite da APRM - Elaborado pela COBRAPE, 2016.  
 Viário - Open Street Map, 2016.  
 Corpo Hídrico - EMLASA.  
 Ocupações Irregulares - Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Mairiporã, 2013.  
 Ponto Captação - DAEE, 2015.

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 2.2 - Ocupações Irregulares na APRM Alto Juquery**

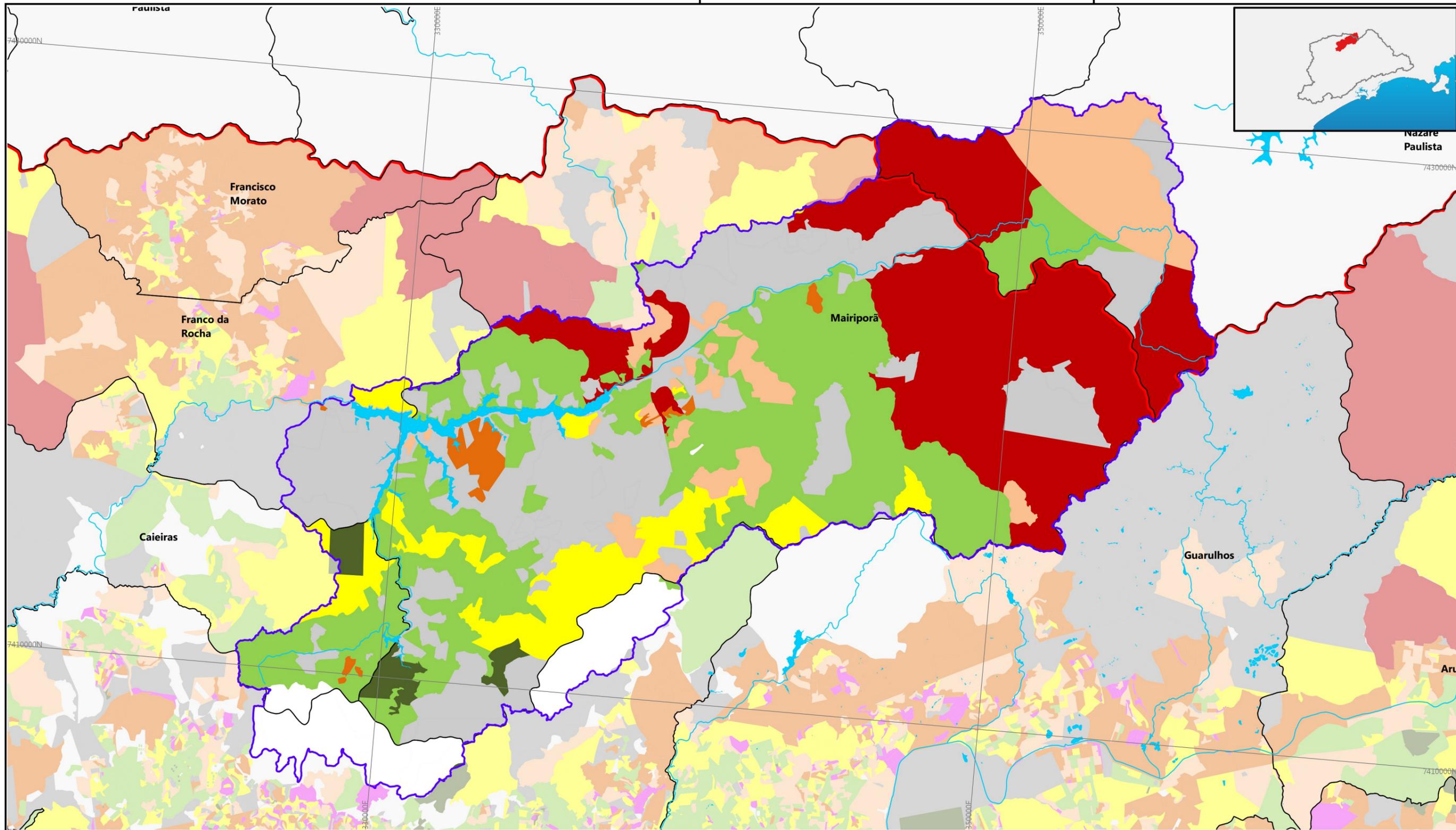
5234-MAP-CN-SCE-220-V0

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



Versão 00  
 Escala Numérica 1:125.000  
 Folha 01/01





- Legenda**
- Corpo Hídrico
  - Limite de APRM
  - Limite Municipal
  - Limite da RMSP

- 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 e Domicílios - IBGE, 2010.  
 Limite de APRM - Elaborado pela COBRAPE, 2016.  
 Corpo Hídrico - EMPLASA.  
 IPVS - Fundação SEADE, 2010.

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



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



Título  
**Mapa 2.3 - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social - IPVS por Setores Censitários na APRM Alto Jiquery**

Revisão 00    Escala Numérica 1:125.000    Folha 01/01



5234-MAP-CN-SCE-117-V0

## 2.5 Vetores de Expansão Urbana sobre a APRM

O município de Mairiporã e as franjas urbanas de Caieiras e Franco da Rocha encontram-se na órbita do núcleo metropolitano, representado sobretudo pela Capital. Mais recentemente, Mairiporã guarda a influência da dinâmica urbana do município de Guarulhos, com o qual está ligado pela rodovia Fernão Dias. O estudo demográfico não prevê crescimento populacional mais saliente no interior da APRM. Entretanto, o monitoramento da bacia do rio Alto Juquery deve atentar para os seguintes vetores possíveis de indução ao crescimento urbano e econômico:

- Reiteração dos efeitos ocasionados pela proximidade com a Capital e com Guarulhos.
- Crescimento do distrito de Terra Preta, situado em Mairiporã, mas na bacia hidrográfica do rio Jundiaizinho, ligado ao distrito municipal sede pela rodovia Fernão Dias.
- Impactos decorrentes da implantação do tramo norte do Rodoanel Mário Covas, e sua conexão com rodovias e com os quadrantes leste e oeste metropolitanos; efeitos ocasionados pela Linha 7 – Rubi da CPTM.

Há um movimento de avanço sobre áreas lindeiras dos reservatórios Paiva Castro e Águas Claras. A principal demanda, no caso, é por chácaras e condomínios de alto padrão de renda; no entanto, há também sinais de ocupações irregulares, utilizando os acessos proporcionados pela rodovia Prefeito Luiz Salomão Chamma e pelas Estradas da Roseira e Santa Inês. Na porção mais a leste do manancial, a Estrada do Rio Acima faz a conexão das sedes municipais de Nazaré Paulista e Mairiporã; em princípio, constitui um vetor potencial de ocupação das vizinhanças do canal do rio Juquery. Até o momento, não há sinais eloquentes que isso venha se materializando

A **Figura 2.4** apresenta as pressões observadas na **APRM Alto Juquery**.

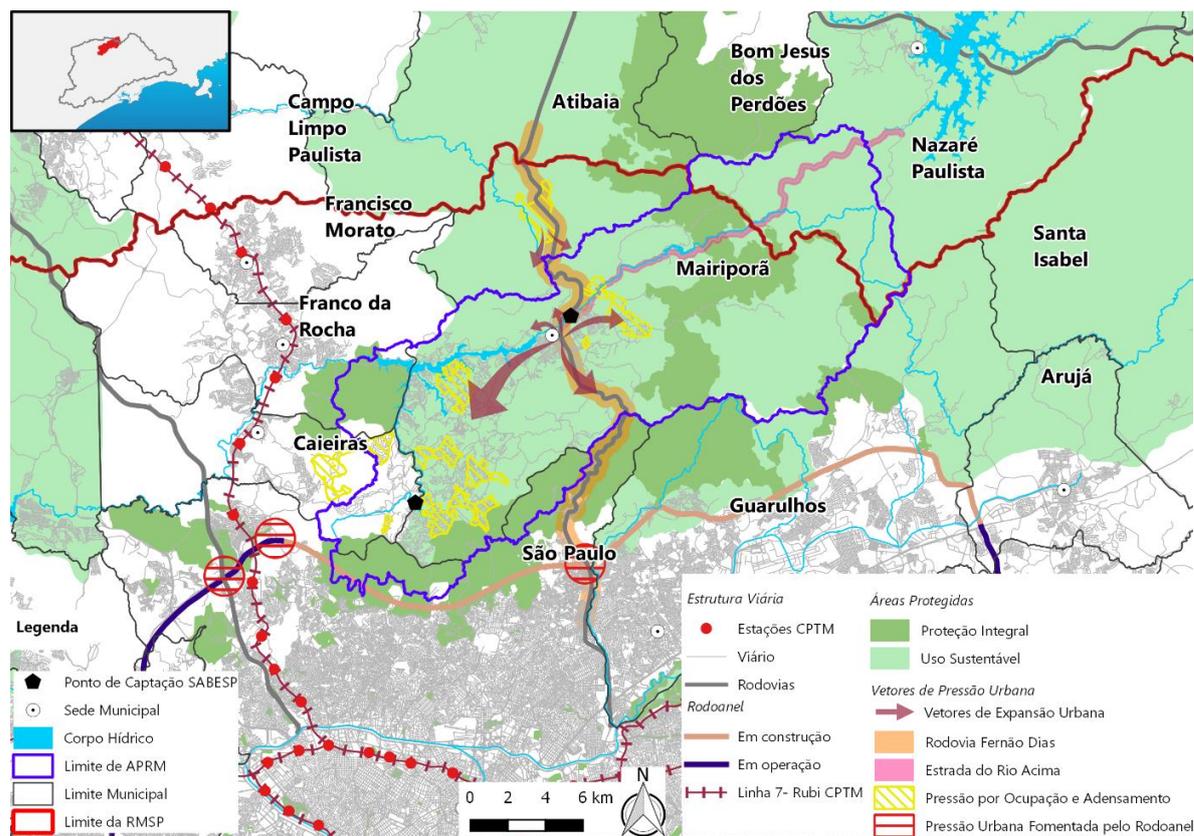


Figura 2.4 - Vetores de Expansão na APRM Alto Juquery

Em contraponto à expansão urbana e ao adensamento populacional, destacam-se as áreas de proteção integral existentes: Parque Estadual Cantareira, Parque do Juquery, Parque Itapetinga e Parque Itaberaba. Embora haja ainda necessidade da elaboração de alguns Planos de Manejo, essas Unidades de Conservação constituem barreiras efetivas à expansão urbana; seus territórios, somados, representam 29% da APRM.

## 2.6 Infraestrutura Sanitária

Este item traz a análise da situação do saneamento básico na **APRM Alto Juquery**, com foco nos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. As informações de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram obtidas a partir do Sistema de Informação Geográfica no Saneamento da Sabesp – SIGNOS (2016), dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e, complementarmente, pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Todos os municípios possuem PMSB e têm seus serviços operados pela Sabesp.

### 2.6.1 Abastecimento de Água

Com relação ao abastecimento de água da população residente na **APRM Alto Juquery**, o município com maior índice de atendimento pela rede da Sabesp é Mairiporã (70%). Esses índices, relativamente baixos, se devem às características de ocupação mais dispersa da bacia (chácaras), que favorecem soluções individuais, tanto por poços subterrâneos como por captações superficiais.

A **Tabela 2.5** a seguir apresenta, por município, os sistemas de abastecimento na APRM, os índices de atendimento domiciliar e as perdas globais na distribuição.

**Tabela 2.5 – Dados operacionais dos sistemas de abastecimento de água na APRM Alto Juquery**

Municípios integrantes da APRM Alto Juquery	Gestão de Serviços	Número de Domicílios (IBGE 2010 projetado para 2015)	Número de Economias (Sabesp, 2016)	Índice de atendimento domiciliar de Água (%)	Perdas Globais do município (%) <sup>3</sup>	Existência de PMSB	Sistemas de Abastecimento no Manancial <sup>4</sup>
Caieiras	Sabesp	662	371	41	34	Sim	Sistema Integrado Cantareira; Sistema Isolado Sede Mairiporã.
Franco da Rocha	Sabesp	5	2	0	24	Sim	
Mairiporã	Sabesp	16.604	12.986	70	44	Sim	
Nazaré Paulista <sup>1</sup>	Sabesp	119	119 <sup>2</sup>	43	24	Sim	
<b>TOTAL na APRM Alto Juquery</b>		<b>17.390</b>	<b>13.478</b>	<b>69</b>	<b>43</b>		

<sup>1</sup>Dados de Nazaré Paulista correspondem à totalidade do município;

<sup>2</sup>Adotado número de economias igual ao número de domicílios;

<sup>3</sup>As perdas correspondem a totalidade do município;

<sup>4</sup>Podem existir outros sistemas de abastecimento isolados de pequeno porte na área de manancial.

Fonte: Sabesp (2016); SNIS (2015)

A este respeito, nota-se que, de modo geral, o abastecimento individualizado na APRM, isto é, fora da área de atendimento da Sabesp, é bastante representativo, haja vista a distribuição dispersa da população.

## 2.6.2 Esgotamento Sanitário

Apenas o município de Mairiporã apresenta atendimento por sistema público de esgotamento sanitário. Na APRM, Caieiras e Franco da Rocha possuem populações relativamente pequenas e com características de certo isolamento, sem a cobertura do serviço. Nazaré Paulista, na parcela de seu território inserida na APRM, não possui ocupação urbana. Na **Tabela 2.6** são apresentadas as principais características do sistema de esgotamento sanitário na **APRM Alto Juquery**.

**Tabela 2.6 - Dados operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário na APRM Alto Juquery**

Municípios integrantes	Gestão de Serviços	Sistemas de Esgotamento Sanitário	Coleta (%)	Tratamento/Exportação (%)	Existência de PMSB
Caieiras	Sabesp	Sistema Isolado Sede Mairiporã	0	0	Sim
Franco da Rocha	Sabesp		0	0	Sim
Mairiporã	Sabesp		47	97	Sim
Nazaré Paulista	Sabesp		26	63	Sim
<b>TOTAL na APRM Alto Juquery</b>			<b>45</b>	<b>93</b>	

Fonte: Sabesp (2016); SNIS (2015)

Os fatores apontados no subitem anterior, que dificultam a cobertura maior de sistemas públicos de abastecimento de água (alguns casos, como de loteamentos de alta renda e chácaras, podem mesmo torná-los desnecessários, por uso de soluções isoladas que apresentam características satisfatórias e

de menor custo social), interferem ainda mais fortemente quanto à cobertura de sistemas de esgotamento sanitário. O exemplo mais ilustrativo é o de loteamentos de renda mais elevada, de baixa densidade, que podem demandar, e obter, acesso ao sistema público de água, e optar por sistemas unifamiliares como solução tecnicamente aceitável para a destinação dos esgotos.

Mesmo considerando os fatores observados no item anterior, que impedem ou mesmo dispensam a implantação de infraestrutura pública, o índice de atendimento por redes coletoras de esgotos em Mairiporã é baixo, de 29% (percentual calculado sobre a população total, ou o número total de domicílios). Aproximadamente 95% dos esgotos coletados são encaminhados à Estação de Tratamento - ETE Mairiporã, cuja estrutura, formada por um sistema de lagoas, encontra-se saturada e sem condições físicas de ampliação. Assim, a elevação da cobertura está condicionada a uma nova estrutura de tratamento, que faz parte dos planos mais imediatos da Sabesp. Implantada uma nova ETE – prevê-se que seja de características terciárias –, será possível expandir os sistemas coletores. Esse assunto está tratado no Capítulo 5<sup>4</sup>.

No momento, todavia, a cobertura baixa com os sistemas de coleta e transferência dos efluentes coletados para tratamento, a eficiência limitada da ETE e as soluções unifamiliares (fossas de diversos tipos) inadequadas e/ou mal operadas representam, conforme modelagem matemática de geração de cargas poluidoras, o principal impacto observado no canal do rio Juquery e nos reservatórios Paiva Castro e Águas Claras.

### 2.6.3 Resíduos Sólidos

A situação do manejo dos resíduos sólidos é bastante relevante quando se trata da qualidade dos reservatórios pois a gestão e disposição inadequados pode contribuir significativamente para a poluição das águas, especialmente nos períodos de chuvas, ocasião em que o escoamento das águas superficiais carrega esses resíduos para os cursos d'água (poluição difusa).

Em termos de atendimento legal às determinações da Política Nacional e Estadual de Saneamento e Resíduos Sólidos, todos os municípios inseridos na APRM possuem seus Planos Municipais de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PMGRS), que determinam detalhadamente como a gestão e o manejo dos resíduos devem ser implementados. Entretanto, em nenhum deles foram verificadas diretrizes específicas para o manejo nas áreas de mananciais.

---

<sup>4</sup> A Sabesp, tomando por base o terceiro trimestre/2017, está trabalhando com números populacionais e de cobertura um pouco diferentes. Conforme seu contrato de concessão com o município de Mairiporã, está definida uma área qualificada como atendível (excluem-se as ocupações dispersas e, pelo menos no momento, aquelas com óbices de natureza jurídica ao atendimento). A área atendível apresenta uma população aproximada a 39 mil habitantes, denotativa das características altamente singulares da ocupação urbana (ou quase urbana) do município. Para esse contingente, o atendimento efetivo com sistemas de rede coletora alcançava 75% (percentual de imóveis efetivamente conectados ao sistema público); as redes cobriam 90% da área qualificada como atendível. O percentual de 15% que separa o atendimento efetivo da cobertura potencial é indicativo da quantidade de imóveis que, em princípio dispendo do serviço, por uma série de razões não o utilizam (quase cinco mil habitantes). Observe-se, todavia, que para as simulações de cargas a partir da modelagem matemática, foram utilizados os dados apurados texto principal do item 2.6.2

Com relação ao índice de atendimento de coleta, ou taxa de cobertura de coleta domiciliar urbana (*Tcu*), de maneira geral, os municípios se encontram bem enquadrados (**Tabela 2.7**) quando comparados às metas do Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab. Porém, a frequência com que os serviços de coleta são realizados nem sempre atende aos requisitos adequados. Segundo o Plansab (2013), é conveniente uma frequência diária na coleta urbana; frequências menores podem levar à adoção de formas irregulares de disposição de resíduos como queima, aterramento, descarte em terrenos baldios ou lançamento em rios e canais.

**Tabela 2.7 - Manejo dos Resíduos Sólidos na APRM Alto Juquery**

Municípios Integrantes	PMGIRS	<i>Tcu</i> (%)	Frequência de Coleta RD (%)			<i>IQR</i>
			Diária	Alternada	1 x por semana	
Caieiras	Sim	100	10	90	0	8,4
Franco da Rocha	Sim	100	60	20	20	8,4
Mairiporã	Sim	95	60	30	10	9,5
Nazaré Paulista	Sim	85	30	37	33	9,5

Fonte: SNIS (2016) e CETESB (2014a)

Registre-se que esses dados fazem referência a todo o território municipal e não apenas à parcela inserida na APRM. As informações mais representativas da situação na APRM são as de Mairiporã, tanto por sua representatividade territorial como pelo fato de possuir sua sede urbana dentro da bacia de drenagem do manancial.

Segundo avaliação do *IQR*, todos os municípios analisados encaminham seus resíduos para aterros sanitários em condições adequadas ( $IQR \geq 7,1$ ). Ressalta-se que todos os resíduos gerados e coletados APRM são exportados para além dos limites do manancial, não havendo nenhum tipo de instalação destinada ao tratamento e destinação de resíduos dentro dos limites da APRM.

Assim, recomenda-se a manutenção dos índices de coleta de resíduos sólidos no manancial, com ampliação das frequências e implementação de coleta seletiva. Em complementação, é importante que sejam fiscalizados os pontos de disposição irregular de resíduos e sejam ampliados e aperfeiçoados os serviços de varrição e limpeza públicas, bastante significativos para a contribuição de poluição difusa do manancial.

## 2.7 Áreas Protegidas

A **APRM Alto Juquery** possui 84% de seu território sob a proteção legal de unidades de conservação de uso sustentável e 29% por áreas de proteção integral, que podem ou não estar sobrepostas as de uso sustentável.

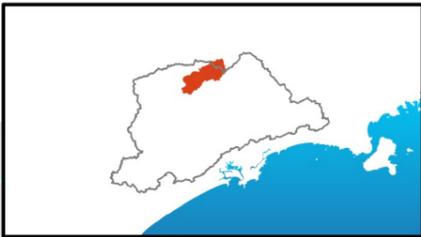
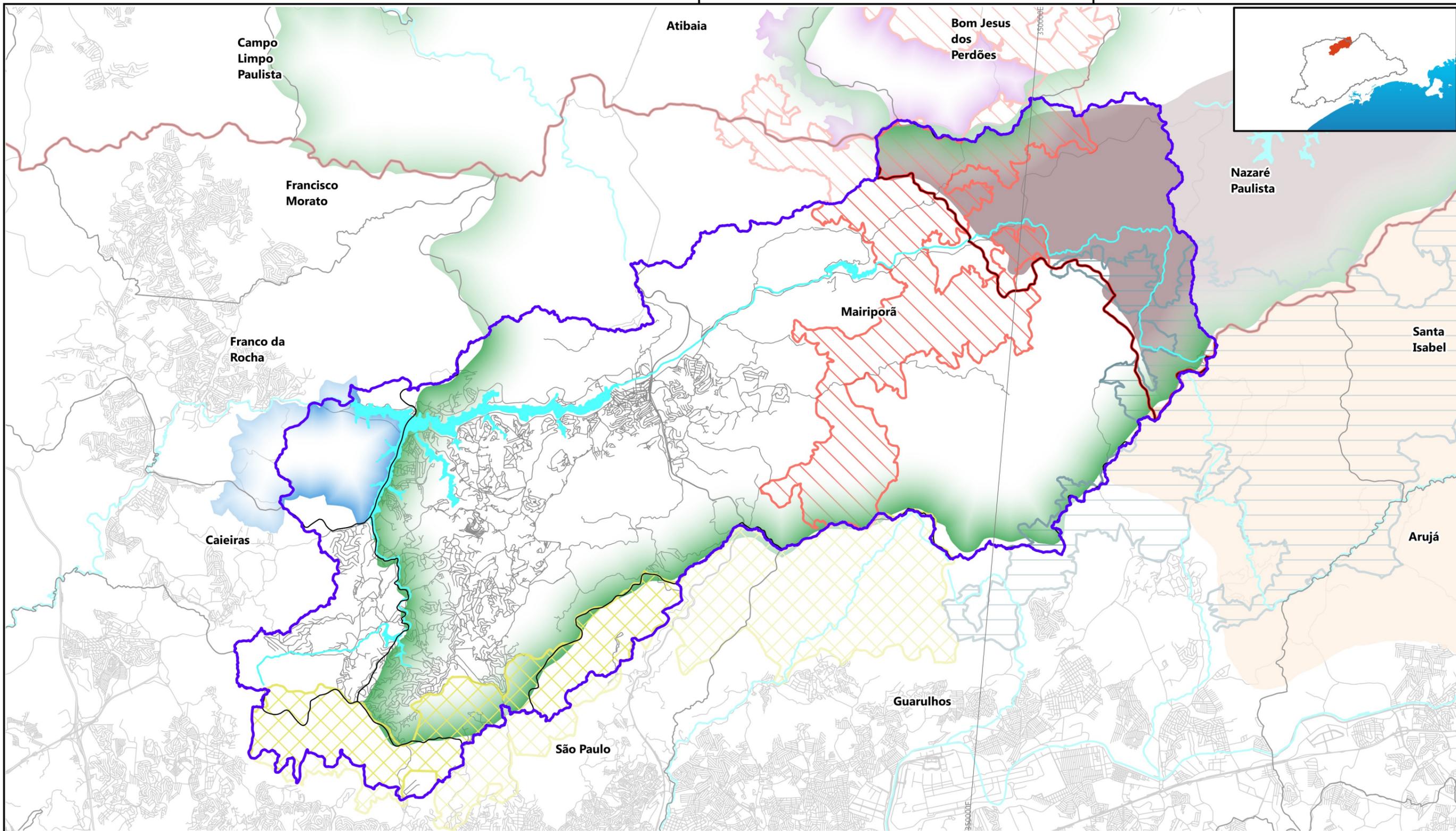
Trata-se de 3 (três) áreas de uso sustentável, somando 307,87 km<sup>2</sup>: (i) Áreas de Proteção Ambiental (APAs) municipais Cantareira; (ii) APA Piracicaba Juquery Mirim Áreas II; e (iii) Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Paraíso. Além disso, a **APRM Alto Juquery** está completamente inserida na Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (RBCV).

As áreas de proteção integral são 5 (cinco), somando 105,22 km<sup>2</sup>: (i) Parque Estadual de Itaberaba; (ii) Parque Estadual de Itapetinga; (iii) Parque Estadual do Juquery; (iv) Parque Estadual da Cantareira; e (v) Monumento Natural Estadual da Pedra Grande. Dentre as cinco unidades de conservação de

proteção integral, apenas o Parque Estadual do Juquery não possui o Plano de Manejo, documento que traz a definição das diretrizes e normas para o uso e ocupação da terra e os programas e planos a serem implantados para a efetiva preservação dos recursos naturais.

Pela importância da qualidade das águas desses reservatórios para a segurança hídrica da RMSP, a parcela territorial de unidades de conservação de proteção integral é relativamente baixa. Além disso, para que as áreas protegidas cumpram efetivamente com suas funções, é fundamental que seus planos de manejo sejam implementados como uma ação prioritária.

Além disso, também sobrepostas em todo o território, existem 506 km<sup>2</sup> de Áreas de Preservação Permanente – APPs de margens de rios, que correspondem a 16% da área da APRM. O **Mapa 2.4** mostra a distribuição destas áreas no território da APRM (exceto APPs).



**Legenda**

- Viário
- Massa\_agua
- Limite APRM
- Limite Municipal
- Limite da RMSP
- A.P.A. Bacia do Paraíba do Sul
- A.P.A. Piracicaba Juqueri Mirim - Área II
- A.P.A. Várzea do Rio Tietê
- M.N.E. dal Pedra Grande
- PE. de Itaberaba
- PE. de Itapetinga
- PE. do Juquery
- A.P.A. Sistema Cantareira
- PE. da Cantareira

Fonte  
 Viário- Open Street Map (2016).  
 Limites políticos e oceano - IBGE (2010).  
 Corpo Hídrico- Emplasa. Limite da APRM- SRTM (2010) obtido CPOS.  
 RPPNs- Limites fornecidos pela Fundação Florestal (FF) por meio do Ofício de nº 1891/2015.  
 APAs- SEMA- São José dos Campos (2014).  
 Zona de Amortecimento e Áreas protegidas- Fundação Florestal (s.d.)

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 2.4 - Áreas Protegidas na APRM Alto Juquery

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



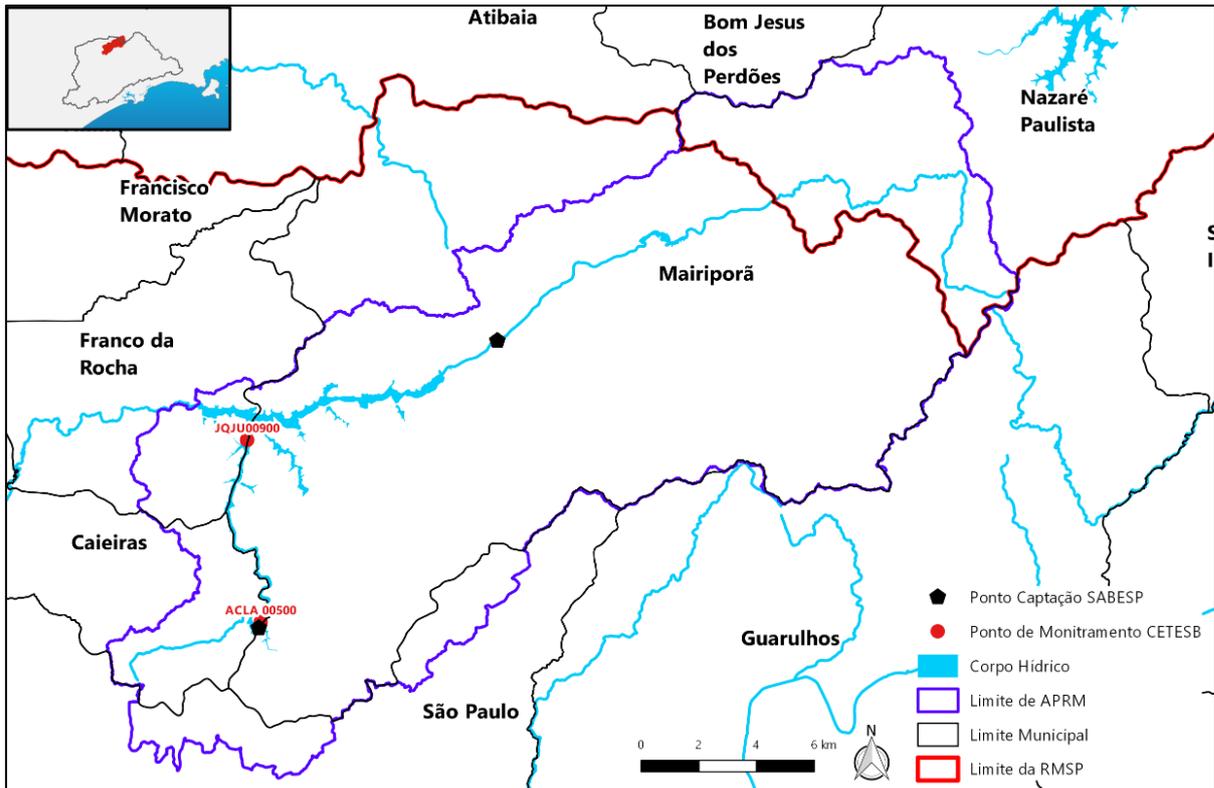
Versão 00  
 Escala Numérica 1:125.000  
 Folha 01/01



5234-MAP-BV-AMB-002-V0

## 2.8 Qualidade das Águas

Atualmente a qualidade das águas superficiais da **APRM Alto Juquery** é aferida a partir de dois pontos de monitoramento da CETESB, um no braço de captação do Reservatório Paiva Castro e outro no Reservatório Águas Claras, próximo ao ponto de captação da Sabesp, conforme demonstra a **Figura 2.5**.



Fonte: CETESB (2016)

**Figura 2.5 - Pontos de Monitoramento de Qualidade das Águas na APRM Alto Juquery (2015)**

Foram analisados os seguintes indicadores: (i) Índice de Qualidade da Água – IQA; (ii) Índice de Qualidade das Águas para Fins de Abastecimento Público – IAP; (iii) Índice de Estado Trófico – IET; (iv) Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática e de Comunidades Aquáticas – IVA; (v) Critério de Qualidade dos Sedimentos – CQS. Os resultados de qualidade podem ser observados no **Quadro 2.2**.

Quadro 2.2 - Resultados dos Índices de Qualidade entre 2009 e 2015 para a APRM Alto Juquery

Corpo d'água	Ponto	Índice de Qualidade	Ano						
			2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Reservatório Paiva Castro	JQUU00900	IQA	78	79	79	81	79	84	85
		IAP	76	77	72	75	78	77	73
		IET	s.d	53	53	s.d	51	51	54
		IVA	s.d	s.d	3,0	2,1	2,4	3,0	3,2
Reservatório Águas Claras	ACLA00500	IQA	s.d	s.d	s.d	s.d	s.d	87	82
		IAP	s.d	s.d	s.d	s.d	s.d	86	81
		IET	s.d	s.d	s.d	s.d	s.d	49	50
		IVA	s.d	s.d	s.d	s.d	s.d	2,5	2,6

s.d. – Sem Dados. Fonte: CETESB (2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016)

Legenda	IQA	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	
	IAP	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	
	IET	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
	IVA	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	

Destaca-se que o IET, que indica a situação de trofia do corpo hídrico, foi o índice que apresentou resultados menos favoráveis, atingindo classificação mesotrófica no Reservatório Paiva Castro em 2009, 2010 e 2015. Esta classificação indica que o ambiente apresenta produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água (CETESB, 2007) No Reservatório Águas Claras, o IET manteve classificação oligotrófica, indicando baixa concentração de nutrientes e baixa produtividade primária.

O sedimento foi avaliado apenas no ponto JQUU00900, no Reservatório Paiva Castro. Verificou-se que o parâmetro Fósforo Total, encontrado em baixas concentrações no monitoramento da superfície do corpo hídrico, apresentou classificação ruim no sedimento, onde esse nutriente tende a se acumular. O Índice da Comunidade Bentônica – ICB, calculado pela Cetesb, que avalia a fauna próximo ao fundo do reservatório, apresentou classificação péssima em 2015.

Conclui-se que as zonas superficiais e subsuperficiais dos reservatórios Paiva Castro e Águas Claras, avaliadas pelo IQA, IAP, IET e IVA, apresentam qualidade boa, sem evidências de comprometimento. Deve-se, porém, atentar ao aporte de cargas de fósforo total ao reservatório, a fim de frear o processo de enriquecimento evidenciado pelo estado mesotrófico da água no ponto monitorado do Reservatório Paiva Castro e pela qualidade ruim do sedimento quanto a este parâmetro. Também se ressalta a necessidade de acompanhamento do acúmulo de sedimento no reservatório, fruto do carreamento superficial das águas de chuvas.

Por fim, cabe informar que, apesar de os resultados dos monitoramentos da qualidade estarem relativamente controlados, para esta análise foram considerados apenas os dois pontos de monitoramento atualmente existentes na APRM, um em cada reservatório. Segundo a Lei Específica desta APRM, para a verificação do atendimento aos padrões estabelecidos para a meta de qualidade, além dos reservatórios Paiva Castro e Águas Claras, deveriam ser considerados, pelo menos, os resultados dos monitoramentos no Rio Juquery, no Rio Pinheiros, no Ribeirão Itaim, no Ribeirão São Pedro e no Ribeirão Santa Inês. Isso exigiria a ampliação da rede de monitoramento.

### 3 CENÁRIOS DE MODELAGEM

Neste estudo foi realizada a análise da presença do fósforo total nos reservatórios, nutriente limitante para a ocorrência de eventos de floração de algas em ambientes eutrofizados. O lançamento de esgotos sanitários advindos de centros urbanos ou de efluentes industriais sem o devido tratamento, mais a drenagem superficial, principalmente em áreas agrícolas, são as principais fontes de aporte de fósforo aos corpos hídricos (CETESB, 2014). Além disso, o fósforo apresenta baixa depuração, com pouco ou nenhum abatimento ao longo de seu percurso nos corpos hídricos afluentes ao reservatório.

Segundo a Lei 15.790/2015, a meta de qualidade para os Reservatórios Paiva Castro e Águas Claras e seus afluentes consiste no atendimento aos padrões da Classe 1, constantes na legislação vigente, para os parâmetros Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO, Oxigênio Dissolvido, Fósforo Total e Escherichia coli em, *no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das medições do monitoramento anual da qualidade ambiental*. Segundo a Resolução CONAMA 357/2005 os limites desses parâmetros para a Classe 1 são: 3 mg O<sub>2</sub> /L para a DBO, 6 mg O<sub>2</sub>/L para o oxigênio dissolvido, valor máximo em ambiente lótico de 0,1 mg P/L e ambiente lêntico – 0,02 mg P/L e uma concentração máxima de 200 *E. Coli* em 100 ml de água. Ainda que o Reservatório Paiva Castro não se comporte em termos de cargas como um lago com longo período de detenção é notório que também não se trata de um rio. Dessa forma, este PDPA considera o reservatório ambiente lêntico até que estudos complementares definam melhor relação de comportamento de cargas.

O monitoramento oficial da CETESB é realizado apenas em 2 (dois) pontos: todavia, a Lei Específica o requer em pelo menos 7 (sete) pontos: no Reservatório Águas Claras, no Reservatório Paiva Castro, no Rio Juquerí, no Rio Pinheiros, no Ribeirão Itaim, no Ribeirão São Pedro e no Ribeirão Santa Inês.

A transposição aumenta a quantidade de água, acarretando na diluição das cargas afluentes do município de Mairiporã. Sendo assim, a transposição do Cantareira acaba influenciando, conseqüentemente, na concentração da qualidade das águas, isto é, dilui os esgotos e demais cargas lançadas no manancial que, sem essa vazão, representariam concentrações muito mais elevadas.

Também reduz o tempo de detenção do reservatório, que aparenta funcionar como ambiente lótico e a carga de fósforo admissível no manancial. Ainda que a meta estabelecida pela Lei (manutenção da Classe 1 em 75% das amostras) esteja comprometida em sua mensuração direta no reservatório pela diluição é possível que seja monitorada nos principais tributários do Reservatório Paiva Castro, em especial aqueles que cruzam a área urbana e que reflitam o impacto da ocupação por condomínios.

Excluindo o aporte de vazão da transposição, ou seja, criando um cenário gerencial onde a carga admissível seja baseada apenas na vazão da bacia, torna-se possível que o reservatório receba 13 kg P/dia de forma a manter o estado oligotrófico e a Classe 1. Esse mecanismo de gestão, em adição à meta já estabelecida na lei, visa compreender o impacto das variações de vazão da outorga sem impor rigorosas restrições ao manancial. Sugere-se que a condição de 13 kg P/dia seja monitorada no reservatório e seja analisada considerando certa flexibilidade decorrente da vazão de transposição adicionada à vazão específica da bacia conforme a **Tabela 3.1** e **Figura 3.1**.

Tabela 3.1 - Proposta de flexibilização da carga admissível

Vazão Transposição do Sistema Cantareira (m³/s)	Diretrizes					
	0	15,5	23	27	31	33
Vazão Acumulada(m³/s)	4,21	19,71	27,21	31,21	35,21	37,21
Carga Admissível Oligotrófico (Classe 1)	13,0	43,4	57,1	64,2	71,3	74,8

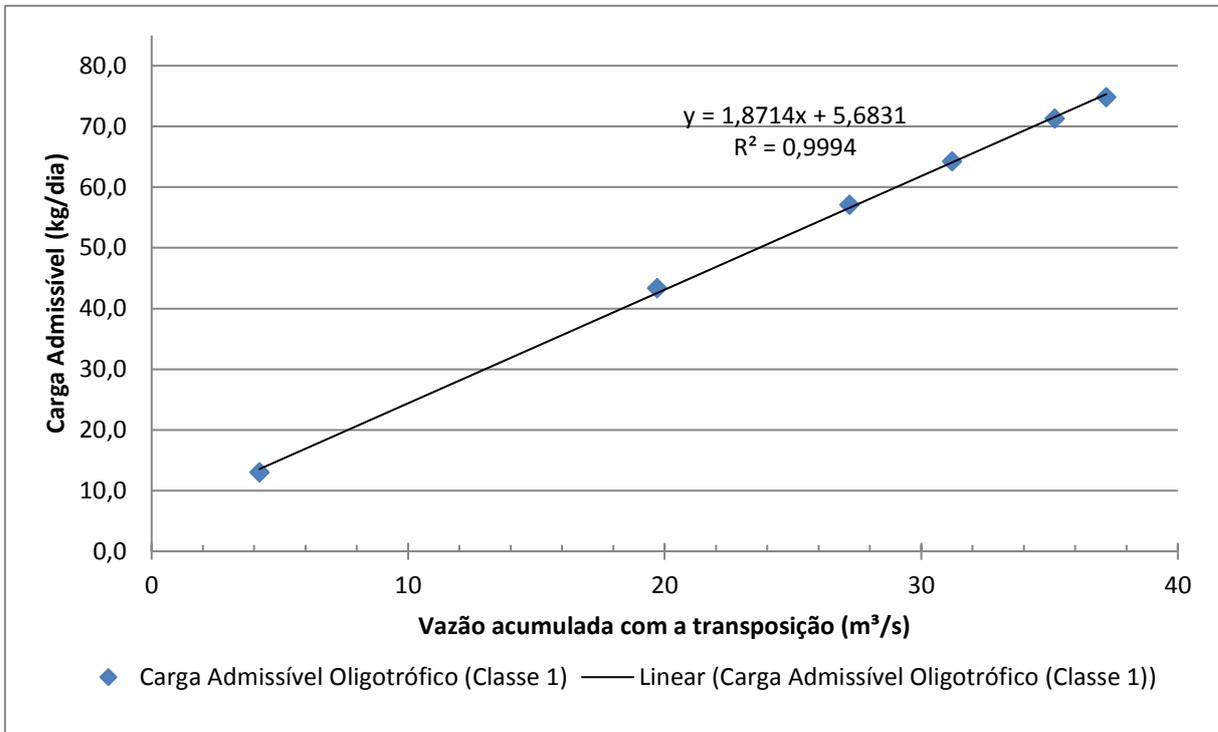


Figura 3.1 - Variação da carga admissível de acordo com a vazão transposta

As propostas de das cargas admissíveis estabelecidas não necessitam constar como carga meta de Lei para serem aplicadas como ferramentas de gestão. Esse novo critério foi aplicado neste PDPA como mecanismo para proposição das ações no reservatório que melhor refletem as condições de geração de potencial poluição e degradação da qualidade das águas da bacia do **Alto Juquery**.

Para a construção dos cenários seguintes, que consideram intervenções mitigadoras da poluição, foram identificados os principais problemas associados à geração de cargas na bacia do **Alto Juquery**: (i) coleta limitada do esgoto nos núcleos urbanos de Mairiporã; (ii) baixa eficiência na remoção de fósforo na ETE de Mairiporã; e (iii) grande quantidade de habitantes distribuídos de maneira dispersa pela bacia.

Os cenários consideraram, nas simulações projetadas, a situação dos habitantes em favelas identificados no Diagnóstico e a manutenção do uso do solo atual. O crescimento populacional esperado não é suficiente à ocupação expressiva de novas áreas; espera-se, de fato, o predomínio do adensamento das áreas já ocupadas. Visando a reduzir as cargas de nutrientes que diariamente chegam ao reservatório Paiva Castro em razão do uso e ocupação da bacia, foram simulados os efeitos de 3 ações/intervenções organizadas de forma isolada ou combinadas. A **Tabela 3.2** apresenta os principais parâmetros considerados em cada um dos cenários modelados.

Tabela 3.2 – Simulações Modeladas

Cenários	Medidas/Intervenções	Prazo	% Rede*	% Trat.	% Export.	Carga Total (kg P/dia)	Redução em relação ao Cenário Base (%)
001	Situação atual (2015)	2015	27,6	95,4	-	60,20	-
002	Cenário Base – Sem Intervenções (2035)	2035	28,4	95,4	-	63,2	-
003	Expansão da rede coletora a 75% em área urbana, com 95% do esgoto coletado levado para tratamento, estação de tratamento terciário em Mairiporã	Curto (2022)	43,5	95	-	38,2	39,6
004	Implantação do Programa de Limpeza de Fossas	Médio (2027)	43,5	95	-	14,8	76,5
005	Aumento da rede coletora 90% na área urbana	Longo (2035)	52,2	95	-	13,8	78

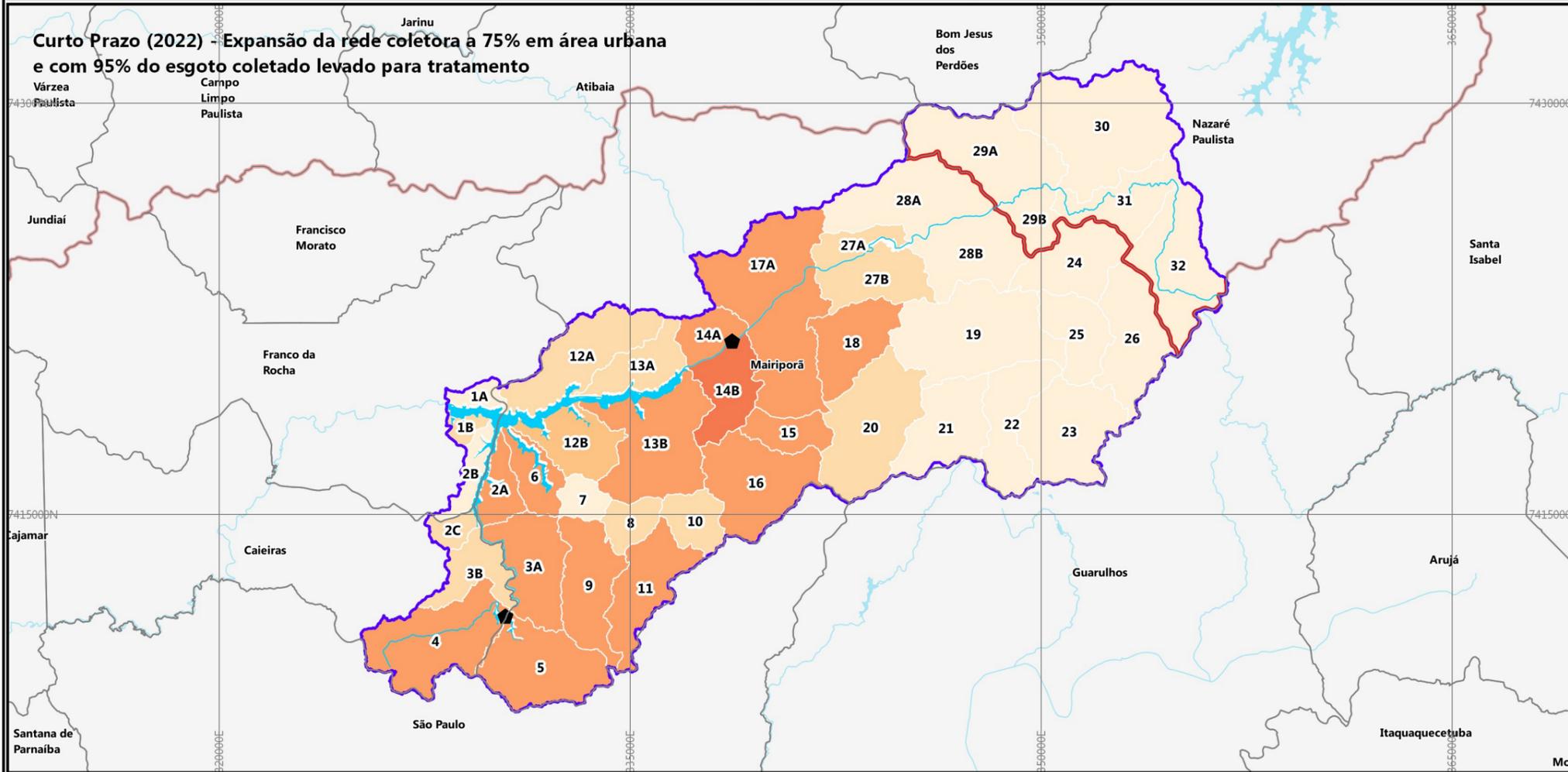
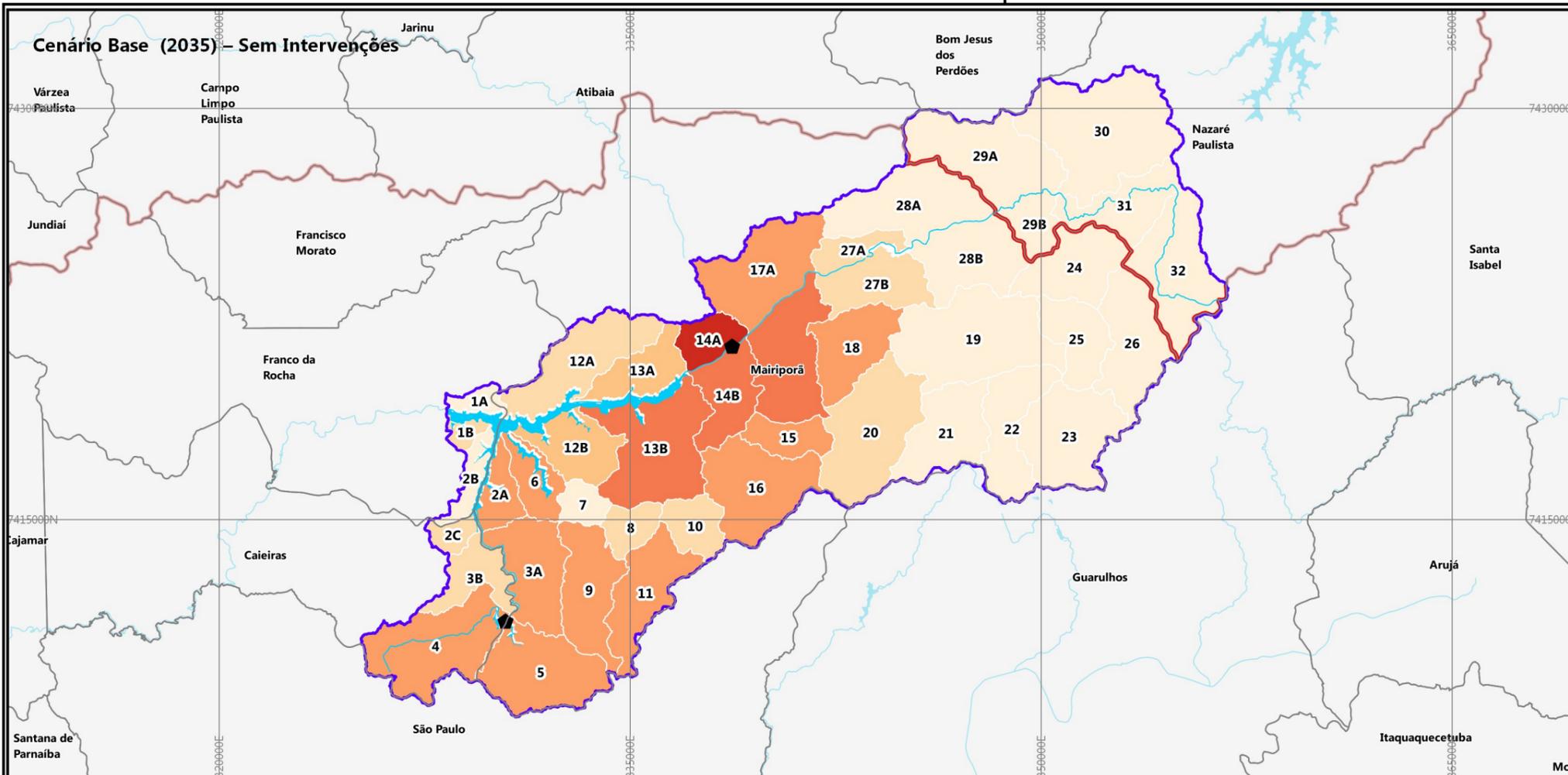
\*Sobre a população total.

Fonte: Elaborado pela Cobrape (2018).

Em um cenário de curto prazo, considerando uma expansão da rede coletora a 75% da área urbana, sendo que 95% do esgoto coletado é enviado para tratamento em estações terciárias em Mairiporã, proporcionam uma redução na carga de afluente ao reservatório de 39,6% em relação ao cenário base.

A implantação do Programa de Limpeza de Fossas, cenário de médio prazo, possibilitaria uma redução da carga de fósforo de 48,4 kg P/dia, representando cumulativamente com o cenário de curto prazo 76,5% de redução de cargas, em relação ao cenário base. Posteriormente, em um cenário futuro, considerando o aumento da rede coletora para 90% da área urbana, a redução da carga afluente atinge 78% em relação ao cenário base.

Os **Mapa 3.1** e **Mapa 3.2** apresentam os resultados da modelagem, comparando o cenário base com os cenários de curto prazo (2022), médio prazo (2027) e de longo prazo (2035).



**Legenda**

- Ponto de Captação Sabesp
- Corpo Hídrico
- Limite APRM
- Limite Municipal
- Limite RMSP

Carga Gerada de Fósforo (kg P/dia)

- ≤ 0.1
- > 0.1 e ≤ 0.5
- > 0.5 e ≤ 1.0
- > 1.0 e ≤ 5.0
- > 5.0 e ≤ 10.0
- > 10.0 e ≤ 20.0
- > 20.0

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 3.1 - Carga Gerada de Fósforo por Sub-bacia - Situação Base (2035) e Carga Gerada de Fósforo por Sub-bacia - Curto Prazo (2022) para a APRM Alto Juquery

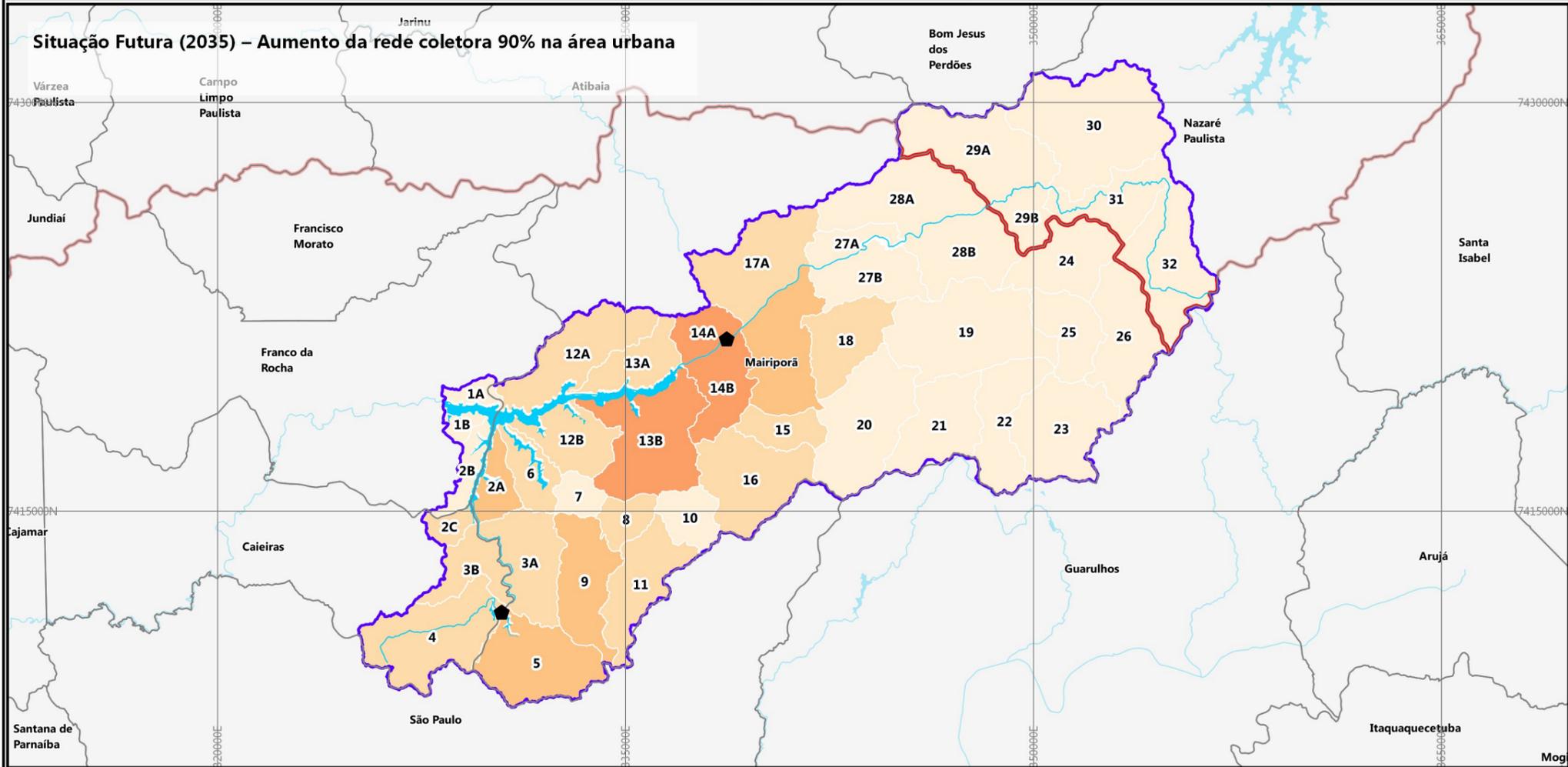
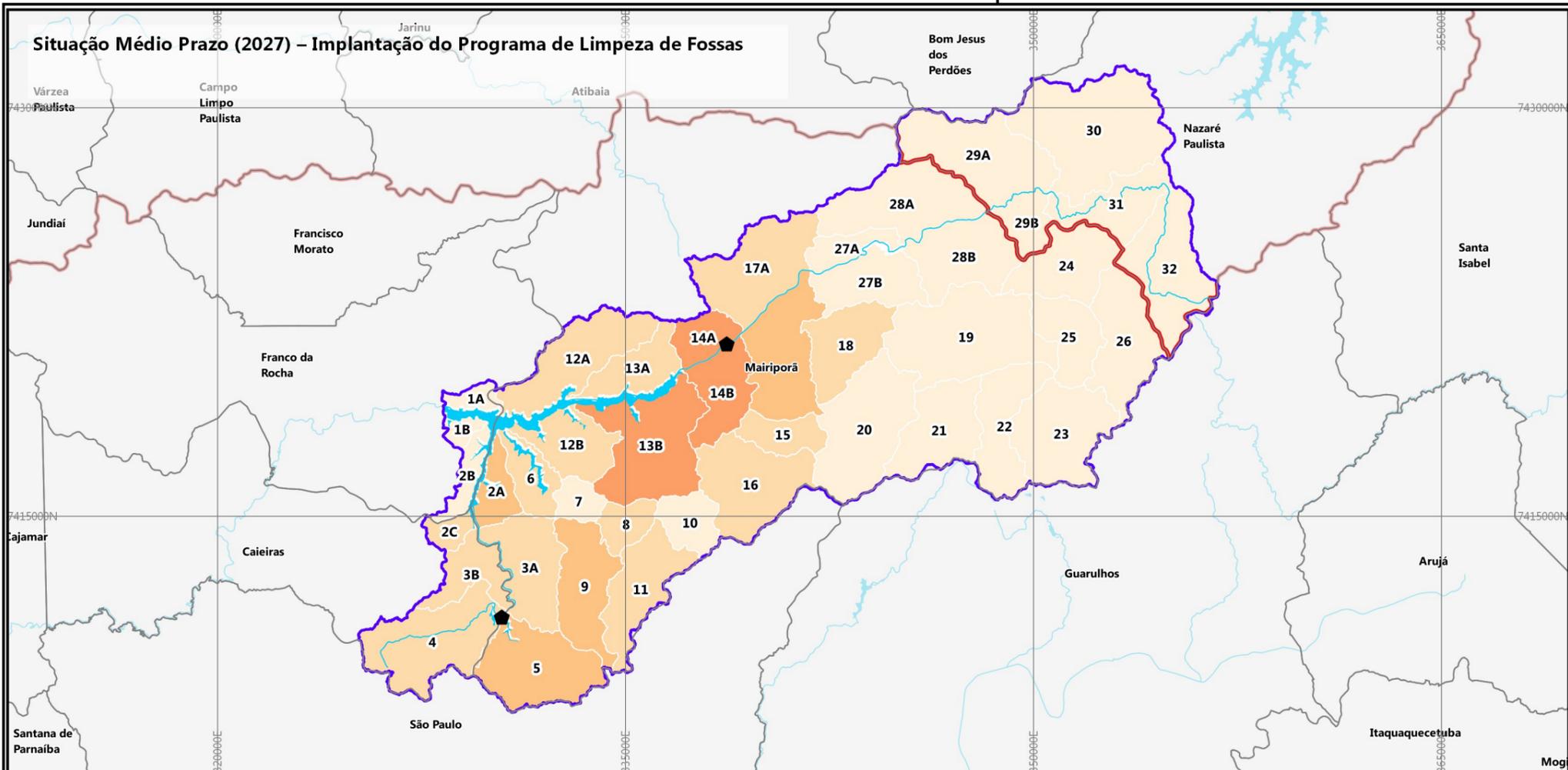
Fonte  
 Limites Políticos - IBGE, 2010.  
 Limite de APRM - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Cargas de Fósforo - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Sub-Bacias - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Corpo Hídrico - Emplasa.

Escala Gráfica 0 3 6 9 km

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

Versão 00 Escala Numérica 1:200.000 Folha 01/01

5234-MAP-CN-AMB-350-V0



#### Legenda

- Ponto de Captação Sabesp
- Corpo Hídrico
- Limite APRM
- Limite Municipal
- Limite RMSP

#### Carga Gerada de Fósforo (kg P/dia)

- ≤ 0,1
- > 0,1 e ≤ 0,5
- > 0,5 e ≤ 1,0
- > 1,0 e ≤ 5,0
- > 5,0 e ≤ 10,0
- > 10,0 e ≤ 20,0
- > 20,0


 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 3.2 - Carga Gerada de Fósforo por Sub-bacia - Situação Médio Prazo (2027) e Futura (2035) para a APRM Alto Juquery

**Fonte**  
 Limites Políticos - IBGE, 2010.  
 Limite de APRM - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Cargas de Fósforo - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Sub-Bacias - Elaborado pela Cobrape, 2016.  
 Corpo Hídrico - Emplasa.

Escala Gráfica: 0 3 6 9 km  
 Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 - Zona 23S

Versão 00    Escala Numérica 1:200.000    Folha 01/01



5234-MAP-CN-AMB-350-V0

#### 4 DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO

Este capítulo destaca as diretrizes de desenvolvimento da **APRM Alto Juquery**, divididas em três eixos (i) Planejamento e Gestão; (ii) Ordenamento Territorial, e (iii) Políticas Setoriais. As diretrizes setoriais foram definidas para (a) urbanização e habitação; (b) saneamento básico; (c) atividade industrial; (d) atividade agropecuária; (e) infraestrutura de transporte; (f) cobertura vegetal, áreas protegidas e turismo sustentável; (g) educação ambiental.

A maior interferência urbana na **APRM Alto Juquery**, e principal causa geradora de risco de poluição para os reservatórios, advém da sede municipal de Mairiporã. Uma combinação de dificuldades está na origem das cargas de poluição - localização do núcleo urbano imediatamente a montante do reservatório Paiva Castro, loteamentos e aglomerações com irregularidades de natureza fundiária e ambiental, insuficiência e limitação do sistema de esgotamento sanitário, contingentes populacionais dispersos com sistemas unifamiliares de esgotos de alguma forma inadequados.

Para contrarrestar esses riscos, foram observadas necessidades de: (i) investimento (ampliação e/ou implantação) dos sistemas de saneamento básico; (ii) controle e fiscalização dos usos da água e de atividades potencialmente poluidoras; (iii) controle da expansão urbana, especialmente em Mairiporã; (iv) preservação das características e da biodiversidade regional; (v) incentivo a atividades econômicas compatíveis, como o turismo sustentável; (vi) acompanhamento da atividade industrial; e (vii) fortalecimento dos instrumentos de gestão das áreas protegidas. O **Quadro 4.1** apresenta as principais diretrizes para o desenvolvimento e gestão da **APRM Alto Juquery**.

Por oportuno, chama-se a atenção para a recente legislação federal de regularização fundiária (Lei 13.465/2017), que busca avançar radicalmente no sentido de “formalização da cidade informal”. Durante a elaboração desse PDPA, e em vários dos seus encontros e debates públicos, não logramos chegar a uma avaliação mais definida sobre o impacto e a circunscrição dessa lei (vis-à-vis outras esferas federativas), até mesmo pela radicalidade de seus termos e a natureza sensível dos mananciais – a ocupação e uso humano do solo e a qualidade hídrica. Todavia, uma possibilidade bastante plausível é que a identificação cidade legal/cidade real, conquanto siga um caminho não-linear, ou por vezes sinuoso, situa-se numa tendência predominante de aproximação e convergência; se isso é correto, deverão ser ampliadas as pressões para a revisão das legislações urbanas em vigor.

**Quadro 4.1: Proposta de Diretrizes Gerais e Setoriais para a APRM Alto Juquery**

Temas		Diretrizes
<b>DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO</b>		Basear o planejamento e gestão da <b>APRM Alto Juquery</b> nas diretrizes e instrumentos da Lei Específica
		Atuar sob um sistema de gestão - participativo e descentralizado -, integrando organizações governamentais e a sociedade civil, programas e políticas regionais
		Fiscalizar o uso do solo de forma integrada, com uso de tecnologia
		Garantir a transparência de informações
		Regulamentar os mecanismos de compensação financeira para municípios com territórios em áreas de mananciais.
		Buscar recursos financeiros para a implementação das ações e programas integrados necessários à manutenção da disponibilidade hídrica
		Elaborar Plano Integrado de desenvolvimento do Turismo na APRM
<b>DIRETRIZES DE ORDENAMENTO TERRITORIAL</b>		Atualizar e compatibilizar os Planos Diretores municipais aos regramentos da lei específica quanto ao uso e à ocupação do solo
		Avaliar continuamente a efetividade e a pertinência do zoneamento atualmente vigente na lei específica
		Garantir a permeabilidade dos solos e cobertura vegetal adequados ao manancial
<b>DIRETRIZES SETORIAIS</b>	<b>Urbanização e habitação</b>	Conter a expansão desordenada nas áreas em processo de urbanização
		Coibir a ocupação irregular de áreas públicas e privadas
		Promover a Regularização Fundiária
		Promover a implantação de equipamentos públicos nas áreas em processo de urbanização
	<b>Saneamento Básico</b>	Considerar, nos Planos Municipais de Saneamento Básico e outros instrumentos de gestão, as diretrizes do PDPA e da Lei Específica
		Melhorar e ampliar progressivamente a infraestrutura sanitária
		Atuar no sistema de drenagem de águas pluviais para a redução de carga difusa
	<b>Atividade Industrial</b>	Elaborar e publicar Planos de Contingência e Emergências, relacionados a riscos potenciais aos recursos hídricos
		Estimular a prática de técnicas agrícolas que não comprometam a qualidade ambiental
	<b>Atividade Agropecuária</b>	Criar condições para desenvolvimento do mercado hortifrutigranjeiro essencial para a alimentação da RMSP.
	<b>Infraestrutura de transporte</b>	Adotar programas de redução e gerenciamento de riscos nas vias com transporte de cargas perigosas
		Controlar e melhorar a implantação de vias de acesso nas áreas de baixa densidade, prevenindo a expansão urbana
	<b>Proteção, Recuperação Ambiental e Áreas Protegidas</b>	Incentivar programas, projetos e ações voltadas à recuperação e ao enriquecimento florestal
		Fomentar ações de prevenção, controle e redução de processos erosivos
		Incentivar a compensação ambiental no manancial, inclusive com aporte de recursos financeiros
		Aumentar os índices de arborização urbana nativa e de permeabilidade urbana em áreas públicas e privadas
	<b>Educação Ambiental</b>	Adotar ações permanentes de educação em saúde e meio ambiente
		Promover a identificação e a identidade do manancial
		Estimular o envolvimento do ensino básico na educação sobre saneamento, saúde, mananciais e desenvolvimento sustentável

#### 4.1 Diretrizes de Ordenamento Territorial

As diretrizes para o ordenamento territorial da **APRM Alto Juquery** foram estabelecidas na Lei Específica 15.790/2015 e regulamentadas pelo Decreto Estadual nº 62.062, criado em junho de 2016. Para que essas diretrizes, normas e parâmetros urbanísticos passem a efetivamente balizar o ordenamento territorial da APRM, é necessário que os Planos Diretores e as leis municipais de zoneamento sejam revisados e compatibilizados à Lei Estadual. A partir dessa providência, os processos de regularização fundiária e licenciamento poderão ser enquadrados às determinações do sistema de planejamento e gestão da APRM. A este respeito, cabe mencionar que os parcelamentos do solo, empreendimentos, edificações e atividades, comprovadamente existentes até 16 de abril de 2015, quando da publicação da Lei Específica, que não atendam aos parâmetros urbanísticos e ambientais nela estabelecidos, deverão submeter-se a processo de regularização, que conferirá a conformidade do mesmo, observadas as condições e exigências cabíveis.

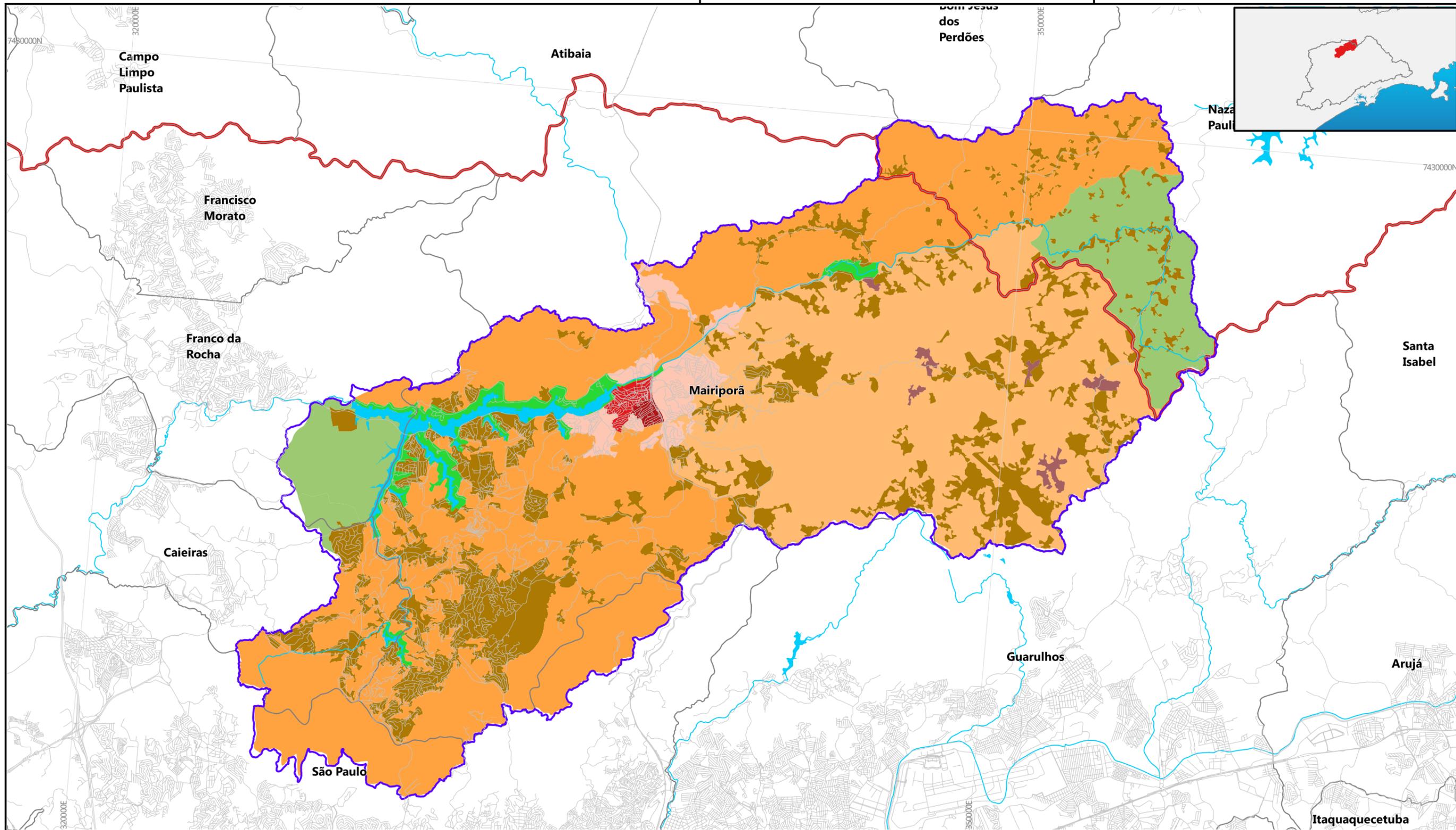
A maneira como o planejamento do uso do solo na **APRM Alto Juquery** foi concebido atende às orientações e determinações da Lei de Mananciais nº 9.866/1997, que prevê a criação de Áreas de Intervenção, diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional. Assim, para a aplicação dos dispositivos normativos de proteção, recuperação e preservação da APRM, foram criadas três Áreas de Intervenção: (i) Áreas de Restrição à Ocupação - ARO; (ii) Áreas de Recuperação Ambiental - ARA; e (iii) Áreas de Ocupação Dirigida - AOD.

A Lei dos Mananciais determinou que as **Áreas de Restrição à Ocupação – ARO** são aquelas definidas pela Constituição do Estado e por lei como de preservação permanente e de interesse para a proteção dos mananciais e a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais. As **Áreas de Recuperação Ambiental – ARA** são aquelas cujos usos e ocupações estão comprometendo a fluidez, potabilidade, quantidade e qualidade dos mananciais de abastecimento público; necessitam de intervenção de caráter corretivo, devendo ser indicadas pelos municípios por meio de requerimento específico à Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SMA. Por fim, as **Áreas de Ocupação Dirigida – AOD** devem ser aquelas de interesse para a consolidação ou implementação de usos urbanos e rurais, desde que atendidos os requisitos que garantam a manutenção das condições ambientais necessárias à produção de água em quantidade e qualidade para o abastecimento das populações atuais e futuras.

O zoneamento da Lei Específica da **APRM Alto Juquery** é recente e ainda é cedo para avaliar sua efetividade. Nota-se que é bastante detalhado, tendo gerado uma evidente fragmentação das áreas de intervenção que é, por certo, aderente à própria ocupação fragmentada – inclusive no caso do município de Mairiporã –, e fruto ainda de entendimentos com os técnicos das áreas municipais de planejamento e habitação. Contudo, esse mesmo zoneamento apresenta delimitações que, em alguns casos, aparentam ser os limites rigorosos do uso e ocupação atual do solo. É possível que, futuramente, haja necessidade de ajustes por conta de eventuais ultrapassagens, por usos urbanos especialmente, dos limites territoriais de áreas de intervenção. A convergência rigorosa entre a legislação estadual e as legislações municipais (Planos Diretores) não facilita esses ajustes que, em sua maioria, por suas dimensões e conforme verificado em outras bacias hidrográficas de mananciais metropolitanos, não criam problemas relevantes para a preservação da qualidade das águas. Entretanto, a ausência do ajuste, ou a demora em proceder com eles, cria dificuldades à regularização fundiária, o que afeta

políticas de inclusão social e tensiona a relação entre Estado e municípios. Pelas próprias características do crescimento demográfico atual, salvo situações hipotéticas ou muito específicas, estas decorrentes de empreendimentos de impacto, não se espera ampliação populacional localizada e de grande expressão – além disso, empreendimentos capazes de impacto usualmente têm longa maturação, e podem ser objeto de monitoramento e avaliação. Assim, uma relação mais flexível entre zoneamento estadual e municipal é, possivelmente, necessária. O relevante, do ponto de vista regional, será sempre, e de toda forma, a questão da infraestrutura e das cargas poluidoras.

O **Mapa 4.1** apresenta o zoneamento da Lei Específica da **APRM Alto Juquery**; posteriormente são descritas as diretrizes de desenvolvimento em cada uma das áreas e subáreas de intervenção da APRM.



**Legenda**

- Viário
- Corpo Hídrico
- Limite de APRM
- Limite Municipal
- Limite da RMSP

*Subáreas do Zoneamento*

- Subárea de Baixa Densidade I - SBD I
- Subárea de Baixa Densidade II - SBD II
- Subárea de Baixa Densidade III- SBD III
- Subárea Envolvente de Reservatório - SER
- Subárea de Ocupação Diferenciada - SOD
- Subárea de Urbanização Consolidada I - SUC I
- Subárea de Urbanização Consolidada II - SUC II
- Subárea de Urbanização Controlada - SUCt
- Subárea de Urbanização Isolada Controlada - SUICT

Fonte  
 Limites Políticos - IBGE, 2010.  
 Limite da APRM - Elaborado pela COBRAPE, 2016.  
 Corpo Hídrico - EMPLASA.  
 Zoneamento da Lei Específica da APRM Alto Juquery - DATAGEO, Secretaria do Meio Ambiente, 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 - Áreas de Intervenção – Lei Específica da APRM Alto Juquery**

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



Versão 00  
 Escala Numérica 1:125.000  
 Folha 01/01



#### 4.1.1 Áreas de Ocupação Dirigida - AOD

As **Áreas de Ocupação Dirigida – AOD** são áreas de interesse para a consolidação ou implantação de usos urbanos ou rurais, devendo atender aos requisitos que assegurem a manutenção das condições ambientais necessárias à produção de água em quantidade e qualidade desejáveis para o abastecimento das populações atuais e futuras.

Uma AOD pode ser subdividida em distintas subáreas, conforme a especificidade local. No caso da **APRM Alto Juquery** foram categorizadas as seguintes Subáreas:

- I - Subárea de Urbanização Consolidada I - SUC I.
- II - Subárea de Urbanização Consolidada II - SUC II.
- III - Subárea de Urbanização Controlada – SUCt.
- IV - Subárea de Urbanização Isolada Controlada – SUI Ct.
- V - Subárea de Ocupação Diferenciada – SOD.
- VI - Subárea Envoltória dos Reservatórios – SER.
- VII - Subárea de Baixa Densidade I - SBD I.
- VIII - Subárea de Baixa Densidade II - SBD II.
- IX - Subárea de Baixa Densidade III - SBD III.

##### 4.1.1.1 Subáreas de Urbanização Consolidada - SUC

As Subáreas de Urbanização Consolidada - SUC são aquelas urbanizadas, onde já existe ou deve ser implantado sistema público de saneamento ambiental. São subdivididas em dois tipos de Subáreas, **SUC I** e **SUC II**, com diferentes parâmetros urbanísticos, visando a um processo de ocupação diferenciado, que priorize a garantia da produção de água em quantidade e qualidade adequadas.

São diretrizes para o planejamento e a gestão das SUC na **APRM Alto Juquery**:

- Implementar progressiva melhoria do sistema público de saneamento ambiental.
- Prevenir e corrigir os processos erosivos.
- Recuperar o sistema de áreas públicas considerando os aspectos paisagísticos e urbanísticos.
- Melhorar o sistema viário existente, mediante pavimentação adequada, priorizando a pavimentação das vias de circulação do transporte público.
- Implantar equipamentos comunitários.
- Priorizar a regularização das ocupações irregulares em relação às disposições desta lei, mediante ações integradas entre o setor público, empreendedores privados e moradores locais.

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

As Subáreas de Urbanização Controlada - SUCt são aquelas em processo de urbanização, cuja ocupação deverá ser planejada e controlada, devendo ser garantida a implantação de infraestrutura de saneamento ambiental. São diretrizes para o planejamento e a gestão das SUCt:

- Conter o processo de expansão urbana desordenada.
- Estimular a implantação de empreendimentos habitacionais de interesse social associados a equipamentos comunitários, bem como ao comércio e aos serviços de âmbito local.
- Vincular a implantação de novos empreendimentos à instalação de infraestrutura de saneamento ambiental.
- Promover a implantação e a melhoria progressiva do sistema público de saneamento ambiental, inclusive quanto à prevenção e correção de processos erosivos.
- Promover a implantação de equipamentos públicos.
- Pavimentar, de modo prioritário, as vias de circulação de transporte coletivo.
- Prevenir e corrigir os processos erosivos.

#### **4.1.1.3 Subáreas de Urbanização Isolada Controlada - SUICT**

As Subáreas de Urbanização Isolada Controlada - SUICT são aquelas em processo de urbanização em áreas isoladas do território, distantes dos núcleos urbanos consolidados, cuja ocupação deverá ser planejada e controlada. São diretrizes para o planejamento e a gestão das SUICT:

- Conter o processo de expansão urbana desordenada.
- Vincular a implantação de novos empreendimentos à instalação de infraestrutura de saneamento ambiental, com prioridade para o uso de soluções microrregionais ou locais.
- Implementar melhoria progressiva do sistema de saneamento ambiental, com prioridade para o uso de soluções microrregionais ou locais.
- Prevenir e corrigir os processos erosivos.
- Promover a implantação de equipamentos públicos.

Segundo a Lei Específica, a implantação dos equipamentos públicos é diretriz de desenvolvimento das áreas urbanas controladas, o que significa incentivo a creches, escolas, centros comunitários, unidades básicas de saúde e equipamentos de lazer, esporte e cultura.

#### **4.1.1.4 Subáreas de Ocupação Diferenciada - SOD**

As Subáreas de Ocupação Diferenciada - SOD são aquelas destinadas, preferencialmente, ao uso residencial e a 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 SOD:

- Incentivar a implantação de assentamentos residenciais com baixa densidade populacional.
- Incentivar a implantação de empreendimentos de educação, cultura, lazer e turismo ecológico.
- Privilegiar a execução de melhorias localizadas.
- Estimular a prática de técnicas agrícolas que não comprometam a qualidade ambiental.
- Preservar as características cênico-paisagísticas existentes.

#### **4.1.1.5 Subáreas Envoltórias dos Reservatórios - SER**

As Subáreas Envoltórias dos Reservatórios - SER são aquelas localizadas ao redor dos reservatórios de abastecimento e destinadas à preservação, ao lazer, à recreação e à valorização dos atributos cênico-paisagísticos, sendo proibida a instalação de empreendimentos industriais. São diretrizes para o planejamento e a gestão das SER:

- Incentivar programas, projetos e ações voltadas à recuperação e ao enriquecimento florestal.
- Apoiar a implantação de empreendimentos de lazer e turismo, desde que não seja prejudicado o uso prioritário dos reservatórios para abastecimento público.

#### **4.1.1.6 Subáreas de Baixa Densidade - SBD**

As Subáreas de Baixa Densidade - SBD são aquelas destinadas a atividades do setor primário, desde que compatíveis com as condições de proteção do manancial; ao turismo ecológico; e à instalação de chácaras e sítios. As SBD são subdivididas em três tipos de Subáreas de Baixa Densidade na **APRM Alto Juquery: SBD I, SBD II e SBD III**, visando a um processo de ocupação diferenciado que priorize a garantia da produção de água em quantidade e qualidade adequadas. São diretrizes para o planejamento e a gestão das SBD:

- Criar programas de fomento, apoio e assessoria ao manejo ecológico do solo, à agricultura de uso sustentável e às atividades rurais não impactantes.
- Promover a recomposição da flora e a preservação da fauna nativa.
- Estimular a recuperação das áreas degradadas por mineração.
- Incentivar ações de turismo e lazer, inclusive com aproveitamento dos equipamentos e instalações existentes.
- Controlar a expansão das áreas urbanas existentes e coibir a implantação de novos assentamentos.
- Controlar a implantação e melhoria de vias de acesso de modo a não atrair ocupação inadequada à proteção dos mananciais.

O uso e manejo do solo nessas Subáreas é condicionado ao atendimento de alguns parâmetros urbanísticos básicos, quais sejam: Coeficiente de Aproveitamento (CA), Taxa de Permeabilidade (TP) e Lote Mínimo (LM), estabelecidos pela Lei 15.790/2016. Conforme previsto da Lei específica, esses parâmetros poderão ser reavaliados, periodicamente, de acordo com os dados do monitoramento, visando a sua manutenção ou alteração. Cabe ressaltar que a Lei Específica prevê ainda, para a SBD II

um índice de impermeabilidade de 0,2. Entretanto, este índice é conflitante com a Taxa de Permeabilidade de 0,9, de modo que esta última fica como parâmetro mais restritivo.

O **Quadro 4.2** traz os parâmetros urbanísticos de cada uma das subáreas citadas.

**Quadro 4.2 – Parâmetros Urbanísticos da APRM Alto Juquery**

Subárea	Parâmetros Urbanísticos – APRM Alto Juquery		
	Lote mínimo (m <sup>2</sup> )	Coefficiente de Aproveitamento (CA)	Taxa de Permeabilidade (%)
SUC I	300m <sup>2</sup>	2,5	0,2
SUC II	250m <sup>2</sup>	1,5	0,2
SUCt	250m <sup>2</sup>	1	0,4
SUIct	250m <sup>2</sup>	1	0,4
SOD	1.500m <sup>2</sup>	0,4	0,6
SER	5.000m <sup>2</sup>	0,1	0,9
SBD I	3.000m <sup>2</sup>	0,4	0,8
SBD II	5.000m <sup>2</sup>	0,2	0,9
SBD III	20.000m <sup>2</sup>	0,05	0,9

Não foi proposta nessa revisão uma adição de parâmetros de área vegetada para as subáreas SOD, SER e SBD. Entende-se que as restrições aplicadas são suficientes para o controle da ocupação e que o manancial não possui vocação para o uso agrícola. A principal qualidade e vocação do manancial aparenta ser o turismo e a contemplação; outros mecanismos devem responder melhor à preservação das áreas de vegetação nativas atuais. Assim, foi proposta uma meta de manutenção da porcentagem de área atual com vegetação nativa no Programa de Preservação e Recuperação Ambiental. Além disso, a Resolução SMA nº07, de 18 de janeiro de 2017, já indica prioridade de compensação e preservação das áreas de mananciais, garantindo a manutenção da cobertura vegetal no longo prazo.

#### 4.1.2 Áreas de Restrição à Ocupação - ARO

Segundo a Lei 15.790/2015, as **Áreas de Restrição à Ocupação - ARO** devem ser destinadas, prioritariamente, à produção de água, mediante a realização de investimentos e a aplicação de instrumentos econômicos e de compensação. Compreendem as Áreas de Preservação Permanente - APPs, definidas na Lei Federal nº 12.651/2012, as faixas de 50m (cinquenta metros) de largura do reservatório Paiva Castro, além de outras áreas de especial interesse para a preservação ambiental previstas em Lei. Para a definição da faixa de 50 metros, deve-se considerar as medidas em projeção horizontal, a partir das cotas “maximo maximorum” dos Reservatórios Paiva Castro e Águas Claras, respectivamente, cota 746,60 m e cota 861,16 m, conforme o DataOper do Sistema Cantareira.

De modo geral, os usos admitidos em ARO são aqueles definidos como de utilidade pública, interesse social e baixo impacto, conforme definido na Lei Federal nº 12.651/2012. Esta Lei permite ainda atividades de recreação e lazer, educação ambiental e pesquisa científica que não exijam edificações, além do manejo sustentável da vegetação, desde que autorizado pelo órgão licenciador competente. Quando necessárias para o controle e a recuperação da qualidade das águas, são permitidas instalações de infraestrutura sanitária, como sistemas de drenagem, abastecimento de água, coleta, tratamento e afastamento de cargas poluidoras. Para fins de recuperação ambiental e melhoria das condições de habitabilidade, saúde pública e qualidade das águas, são admitidas intervenções de interesse social em ocupações pré-existentes em áreas urbanas, desde que incluídas em PRIS e

acompanhadas de mecanismos de controle de expansão, adensamento e manutenção das intervenções.

Esta categoria de área de intervenção é bastante expressiva na **APRM Alto Juquery** pois o território possui uma densa rede hidrográfica relativamente densa, com cerca de 60 km<sup>2</sup> de APP de margens de rios, que representa 16% do território. Além disso, desconsiderando qualquer sobreposição com as APPs, as áreas de proteção integral ocupam 105,22 km<sup>2</sup>, ou seja, quase 30% da área total do manancial.

Embora a delimitação das ARO não seja dada no mapeamento da Lei específica, é necessário que os órgãos e entidades da administração pública e aqueles responsáveis pela gestão da APRM reconheçam as restrições impostas neste tipo de situação nos processos de licenciamento, regularização, entre outros.

O Decreto de criação dos Parques Itaberaba e Itapetinga (nº 55.662/2010) prevê em seu artigo 14 uma inovação no sistema de desapropriações, a *aquisição amigável*. Isto posto, o Plano de Manejo prevê a regularização fundiária pela aquisição amigável conforme a disponibilidade de recursos, possibilitando a manutenção da titularidade das propriedades privadas inseridas nos Parques Itaberaba e Itapetinga até que seja possível a aquisição do imóvel por desapropriação. Nesse interim ficam mantidas as condições existentes de ocupação dos terrenos, com restrição à expansão da ocupação e demais exigências previstas no Plano de Manejo recém editado. Desta forma o conceito de ARO que cobre o território do Parque Estadual de Itaberaba e P.E. Itapetinga deve ser compatibilizado em termos de restrições com o modelo de aquisição amigável, permitindo a ocupação por aqueles proprietários ainda não desapropriados.

### **4.1.3 Área de Recuperação Ambiental - ARA**

As Áreas de Recuperação Ambiental – ARAs são aquelas áreas com ocorrências degradadas e espacialmente identificadas, com usos ou ocupações irregulares que comprometem a quantidade ou a qualidade dos recursos hídricos. Tais áreas devem ser objeto de intervenções de recuperação de caráter corretivo para posterior reenquadramento nas categorias de ARO ou de AOD, conforme suas características específicas.

#### **4.1.3.1 Áreas de Recuperação Ambiental I - ARA I**

As ARA I correspondem às localidades onde há ocorrências de assentamentos habitacionais precários de interesse social preexistentes, nos quais o poder público deverá promover intervenções de caráter corretivo, de regularização ou de remoção, associadas ou não.

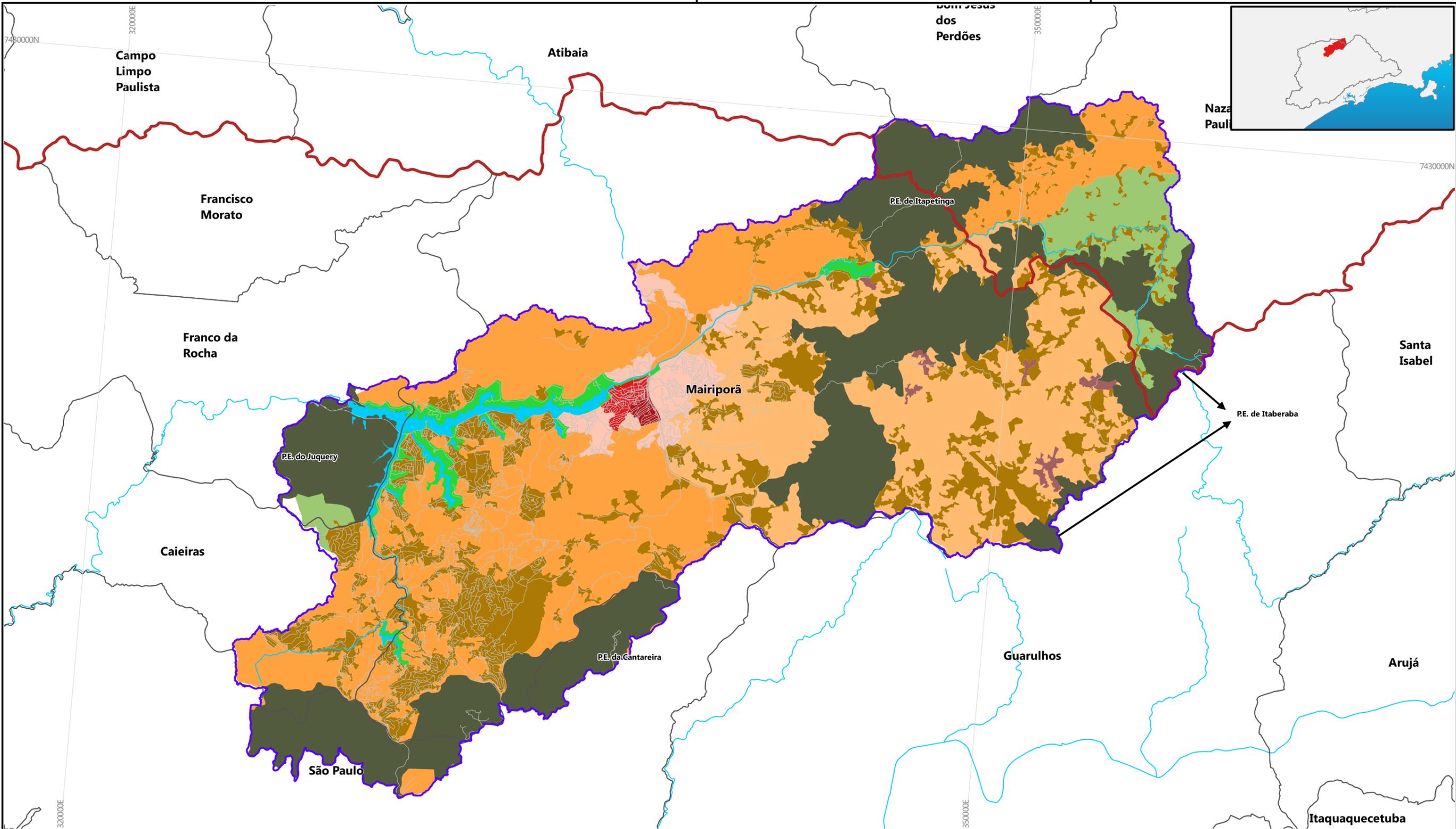
A caracterização da ARA I é de responsabilidade do município, o qual deverá caracterizar o interesse social dos assentamentos precários por meio de legislação municipal, estabelecendo estas áreas como Zona Especial de Interesse Social – ZEIS. A regularização destas áreas deve ser realizada mediante licenciamento ambiental, com a obtenção de licenças ambientais em três etapas: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), que deverão ser emitidas mediante a apresentação e comprovação e execução de um Programa de Recuperação de Interesse Social - PRIS. Estão indicadas as Áreas de Ocorrências Degradacionais na APRM Alto Juquery, passíveis de indicação pelos municípios como ARA I encontram-se identificadas no **Mapa 2.2**.

#### **4.1.3.2 Áreas de Recuperação Ambiental II - ARA II**

As ARAs II correspondem a outros usos e ocupações do solo de caráter degradacional, que deverão ser objeto de ações de recuperação vinculadas à legislação vigente, aplicável conforme suas características. Os projetos e ações de recuperação, aplicáveis conforme suas características, deverão ser promovidos pelos proprietários ou responsáveis pelas ocorrências degradacionais.

No caso da **APRM Alto Juquery**, destacam-se as áreas de mineração desativadas, muitas vezes abandonadas após o término de sua operação, sem que sejam realizados seus Planos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, conforme ações do Programa de Urbanização e Habitação.

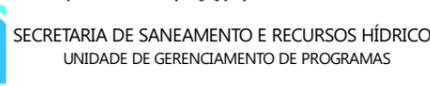
O **Mapa 4.2** a seguir apresenta as áreas de intervenção da APRM e as AROs adicionadas ao mapa da Lei Específica nº 15.790/2015.



**Legenda**

- Viário
  - Área de Restrição à Ocupação (ARO)
  - Corpo Hídrico
  - Limite de APRMs
  - Limite Municipal
  - Limite da RMSP
- 
- Subáreas do Zoneamento*
- Subárea de Baixa Densidade I - SBD I
  - Subárea de Baixa Densidade II - SBD II
  - Subárea de Baixa Densidade III- SBD III
  - Subárea Envolvente de Reservatório - SER
  - Subárea de Ocupação Diferenciada - SOD
  - Subárea de Urbanização Consolidada I - SUC I
  - Subárea de Urbanização Consolidada II - SUC II
  - Subárea de Urbanização Controlada - SUCt
  - Subárea de Urbanização Isolada Controlada - SUICT

Fonte  
 Limites Políticos - IBGE, 2010.  
 Limite da APRM - Elaborado pela COBRAPE, 2016.  
 Corpo Hídrico - EMPLASA.  
 Zoneamento da Lei Específica da APRM Alto Juquery - DATAGEO, Secretaria do Meio Ambiente, 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  
**Mapa 4.2 - Áreas Sugeridas para a APRM Alto Juquery**

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



Versão 00    Escala Numérica 1:125.000    Folha 01/01



5234-MAP-CN-AMB-252-V0

## 5 PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS

Preliminarmente, algumas observações são indispensáveis.

A primeira delas diz respeito a investimentos, tema que será retomado no próximo capítulo, mas cujos termos se faz necessário antecipar. O presente trabalho foi inicialmente 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. Ainda que o cenário macroeconômico tenha apresentado melhora no ano de 2017, prosseguem as restrições fiscais; de maneira geral, a administração pública permanece atenta às difíceis condições de gerenciamento de suas despesas de custeio. 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, e na medida de suas possibilidades, condições melhores para uma gestão mais articulada desses territórios. De toda forma, gestão de mananciais corresponde à uma questão regional; reconhecidamente, questões regionais são tema de difícil lida em qualquer aglomerado urbano de maiores dimensões, mesmo em países de desenvolvimento econômico maior e menor escala de desigualdades sociais.

Consideradas essas observações, optou-se, aqui, por duas formas, que entendemos complementares, para a observação de prioridades.

Inicialmente, foram relacionadas iniciativas qualificadas 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 já foram objeto de comentários anteriormente, em particular nos Capítulos 2 e 3. Os mesmos capítulos e preocupações fundamentam os programas, planos e projetos apresentados posteriormente.

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 intensidade ou qualidade inferior ao requerido. À parte o problema dos orçamentos, 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 básicas para o equilíbrio entre usos do solo e proteção do meio ambiente.

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 ou urgente 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 2035. 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, a Lei Específica 15.790/2015 e a sua regulamentação.

As ações urgentes são listadas no Quadro a seguir.

#### Ações Urgentes

A maior parte das ações qualificadas como urgentes relacionam-se a passivos urbanos já presentes no interior da **APRM Alto Juquery**, e que podem comprometer o atendimento à meta de qualidade do manancial. Trata-se essencialmente de iniciativas no setor habitacional e para a expansão do sistema de esgotamento sanitário de Mairiporã.

- 1) Implantação de nova Estação de Tratamento de Esgotos em Mairiporã, conforme projeto da Sabesp.
- 2) Ampliação de redes coletoras e linhas de transferência dos esgotos coletados para a nova ETE.
- 3) Planejamento da adequação de soluções unifamiliares de esgotamento - fossas sépticas.
- 4) Diagnóstico e proposta de intervenção nas aglomerações, regulares e irregulares, situadas nos municípios do manancial.

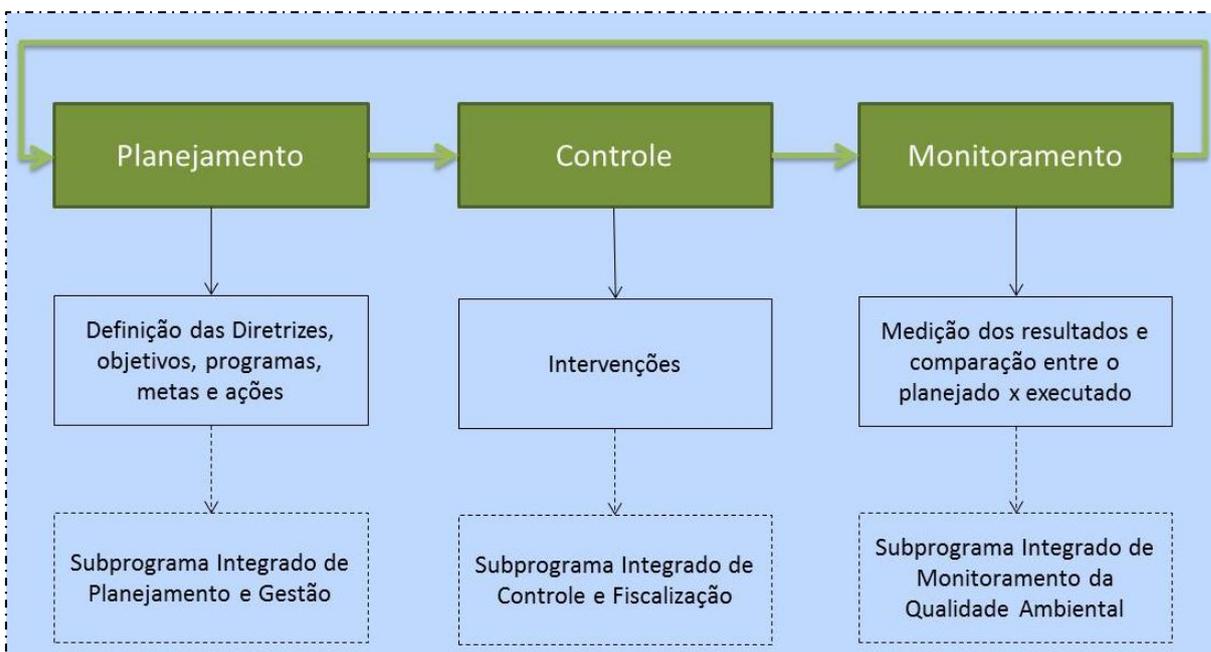
### 5.1 Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão do Manancial

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, integradas, voltadas à preservação ambiental.

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 da **APRM Alto Juquery**, 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 da **APRM Alto Juquery** 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 na **APRM Alto Juquery**. 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 da APRM Alto Juquery**

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 deve conferir maior legitimidade e efetividade às ações promovidas nos âmbitos regional e local.

### 5.1.1 Subprograma Integrado de Planejamento e Gestão

O PDPA visa a constituir peça essencial para o planejamento integrado; corresponde ao documento que os órgãos técnicos e executores da política de mananciais devem utilizar como orientação a 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 constitui um marco técnico de gestão da **APRM Alto Juquery**, objeto de acordo entre os Municípios, o Governo do Estado e os fóruns deliberativos de gestão dos recursos hídricos, para 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; e 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.

O Subprograma é composto pelas seguintes ações, detalhadas na sequência:

- Ação 1: Implantação e integração da gestão do manancial ao SIGRH;
- Ação 2: Participação do CIMBAJU;
- Ação 3: Compensação do Uso e Ocupação do Solo;
- Ação 4: Compensação Financeira para a APRM;
- Ação 5: Pagamento por serviços ambientais; e,
- Ação 6: Plano de Desenvolvimento Turístico Integrado.

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

O planejamento e a gestão da **APRM Alto Juquery**, 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 e a Lei Específica deste manancial, 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, é o Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT), formado pelos respectivos representantes do Estado, dos municípios, da sociedade civil e os demais convidados permanentes. O órgão técnico idealizado para essa função é a FABHAT (agência de bacia).

A organização institucional proposta pela Lei Específica prevê a implantação do Sistema de Planejamento e Gestão (SPG), inserido no Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que abrigará os trabalhos de gerenciamento das intervenções no território da **APRM Alto Juquery**. De

forma a valorizar a estratégia de gestão integrada dos mananciais de interesse para a RMSP, propõe-se que o corpo técnico responsável pela gestão da **APRM Alto Juquery** compartilhe as estruturas e recursos utilizados para os demais mananciais, de forma a tornar efetiva a integração dos trabalhos de controle, monitoramento e demais rotinas relacionadas à gestão.

Também deverá compor a estrutura de gestão do manancial um Sistema de Monitoramento e Avaliação da Qualidade Ambiental, vinculado ao Grupo de Fiscalização Integrada da **APRM Alto Juquery**. Em apoio aos trabalhos de gestão do território, o Sistema Gerencial de Informações, a ser instituído no âmbito dos órgãos de gestão do manancial (preferencialmente na FABHAT), 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 devem atuar como órgãos executores do PDPA e da Lei Específica.

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 da **APRM Alto Juquery** na execução do PDPA.

Responsáveis: CBH-AT, FABHAT, municípios, SSRH e SMA.

**5.1.1.2 Ação 2. Participação do CIMBAJU**

A organização dos municípios que integram a **APRM Alto Juquery** 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 Intermunicipal dos Municípios da Bacia do Juquery - CIMBAJU 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 e pela Lei Específica do manancial.

A abrangência das ações levadas a cabo pelo consórcio coincide com a necessidade de uma governança de caráter supramunicipal (regional) 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, o transporte e a preservação ambiental, dentre outras.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Elaboração de uma agenda comum entre o CIMBAJU 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: CIMBAJU, com apoio da CBH-AT.

### 5.1.1.3 Ação 3. *Compensação do Uso e Ocupação do Solo*

A área de manancial é um território de baixo valor econômico de mercado, 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 gerar valor econômico nas áreas de manancial. Para isso, propõe aumentar a abrangência da ferramenta de transferência de direito de construir, presente nas Leis Específicas dos mananciais de interesse da RMSP, priorizando o pagamento das contrapartidas em área de manancial. Com isso, um empreendimento que deseja ultrapassar os limites construtivos de um determinado zoneamento, *dentro e fora do manancial*, poderia adquirir terrenos na APRM e averbar a transferência de potencial construtivo nas matrículas de ambos os imóveis durante seu licenciamento.

Atualmente, as Leis Específicas dos mananciais de interesse da RMSP possuem, entre as medidas de compensação, destinadas à regularização e ao licenciamento do uso e ocupação do solo, a permissão da vinculação de áreas verdes situadas dentro dos limites da APRM e a vinculação de terreno que apresente excedente de área construída em relação à permitida, transferindo essa disponibilidade para outro empreendimento. Essas medidas se destacam pelo potencial de valorização econômica das áreas de manancial, através da aplicação dos instrumentos de transferência de direito de construir, similares ao instituído pelo Estatuto das Cidades.

O Estatuto das Cidades autoriza o proprietário de imóvel urbano a transferir o direito de construir para outro local quando o referido imóvel for considerado necessário para preservação ambiental, dentre outros fins. A aplicação desse instrumento dependerá da incorporação aos instrumentos municipais de ordenamento territorial e respectiva regulamentação.

Esse mecanismo cria um mercado de áreas preservadas na bacia hidrográfica de mananciais, com crescimento do valor para a compra e proteção de vegetação nativa, viabilizando a proteção com investimento privado e reduzindo o risco de invasão e de usos inapropriados. Observa-se que essa ação depende de um entendimento territorial amplo e de uma regulamentação que determine a prioridade de compensação nos mananciais pelos instrumentos urbanísticos municipais e metropolitanos. Mecanismo similar já existe para a compensação de supressão vegetal (Resolução SMA Nº 07/2017).

#### **Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: Instituir os instrumentos legais para a compensação do uso e da ocupação do solo através da aquisição de terrenos preservados dentro do manancial.

Responsáveis: Municípios, CETESB.

### 5.1.1.4 Ação 4. *Compensação Financeira para a APRM*

Conforme Lei nº 9.866, de 28 de novembro de 1997, em seu artigo 34º, “o Estado garantirá compensação financeira aos municípios afetados por restrições impostas pela lei de criação das

APRMs”. Uma forma de regulamentação dessa compensação é a adição das áreas da APRM ao ICMS Ecológico com fatores variáveis para o tipo e restrição imposta.

O ICMS Ecológico surge da possibilidade de vincular uma parcela dos valores arrecadados, repassados aos municípios pelo Estado, a critérios ambientais. Sua aplicação depende da definição de um conjunto de 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 dispuser 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 preservação imperativa 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 Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais, 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.

Além disso, o Fundo Metropolitano indica a possibilidade de se tornar outro mecanismo de compensação financeira para as áreas de manancial. Este mecanismo está em revisão pela elaboração do PDUI.

#### **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.

Responsáveis: SMA, SSRH, CBH-AT.

#### 5.1.1.5 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 aos proprietários receber recursos mínimos para a manutenção e fiscalização de suas áreas.

##### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Regulamentação do Pagamento por Serviços Ambientais em mananciais.

Médio Prazo: Implantação do sistema de PSA nos mananciais.

Responsáveis: SMA, SSRH, CBH-AT.

#### 5.1.1.6 Ação 6. Plano de Desenvolvimento Turístico Integrado

Sem ferir a necessidade de preservação ambiental, faz-se necessária a promoção do desenvolvimento socioeconômico da população na APRM, de forma compatível com a preservação do manancial. Ou seja, a gestão do território de uma área de manancial não deve apenas impor restrições ao uso do solo, mas também deve fomentar ações afirmativas, que incentivem a população a usufruir do solo na região, porém, de maneira adequada.

Tendo em vista a vocação econômica da região para o turismo e lazer, propõe-se como principal ação de desenvolvimento da APRM a elaboração de um Plano de Turismo Integrado. Para a elaboração e execução deste Plano, são sugeridas as seguintes etapas de trabalho: (i) caracterização das áreas de visitação; (ii) identificação dos atrativos turísticos; (iii) indicação do potencial turístico a ser explorado no território; (iv) proposição de roteiros turísticos; (v) apontamento quanto a estruturas urbanas e sanitárias necessárias para atendimento da demanda turística; (vi) identificação da capacidade de suporte das áreas a serem exploradas; (vii) proposição de ações específicas de controle e fiscalização dos reservatórios; (viii) proposição de mecanismos de controle de acesso aos reservatórios, quando necessário; e (ix) proposição de mecanismos de pagamentos e arrecadações com esta atividade. Assim, as metas para esta ação são:

##### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Elaboração do Plano de Desenvolvimento Turístico Integrado.

Curto Prazo: Proposição de um Zoneamento indicativo de oportunidades turísticas na APRM.

Médio Prazo: Melhorias das condições de acessibilidade internas à APRM.

Médio Prazo: Criação de um centro de referência turístico-recreativo na APRM.

Médio Prazo: Fortalecimento dos projetos de educação ambiental e comunitária na APRM.

Longo Prazo: Aplicação de mecanismos fiscais para o incentivo à arrecadação pelo turismo.

Responsáveis: Prefeituras Municipais, gestores das Áreas Protegidas, Órgão Técnico, Grupo de Fiscalização Integrada.

### 5.1.2 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 da **APRM Alto Juquery**, 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.

O Subprograma é composto pelas seguintes ações, detalhadas na sequência:

- Ação 1: criação do Grupo de Fiscalização Integrada. Provavelmente vinculado à Operação Defesa da Águas.
- Ação 2: controle e fiscalização do uso e ocupação do solo com Imagem de Satélite.
- Ação 3. Plano de Emergência e Contingência para transporte de cargas perigosas.

#### 5.1.2.1 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 na **APRM Alto Juquery**, mediante ações e projetos que visem: (i) realização de trabalhos efetivos de controle e de fiscalização do território, fortalecendo parcerias que busquem otimizar a utilização dos recursos humanos e materiais; (ii) implantação de uma rotina de fiscalização, desencadeando ações técnicas e administrativas, orientando e/ou punindo rapidamente os infratores; (iii) a alimentação do SGI da **APRM Alto Juquery**; (iv) atendimento dos objetivos previstos na legislação de proteção do manancial, destacando-se as determinações da Lei Específica; (v) a articulação do processo de participação da sociedade civil; e (vi) a divulgação e conscientização da necessidade de proteção aos mananciais por meio da educação ambiental.

A fiscalização será 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 as 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, as administrações municipais e demais órgãos participantes cujos territórios e

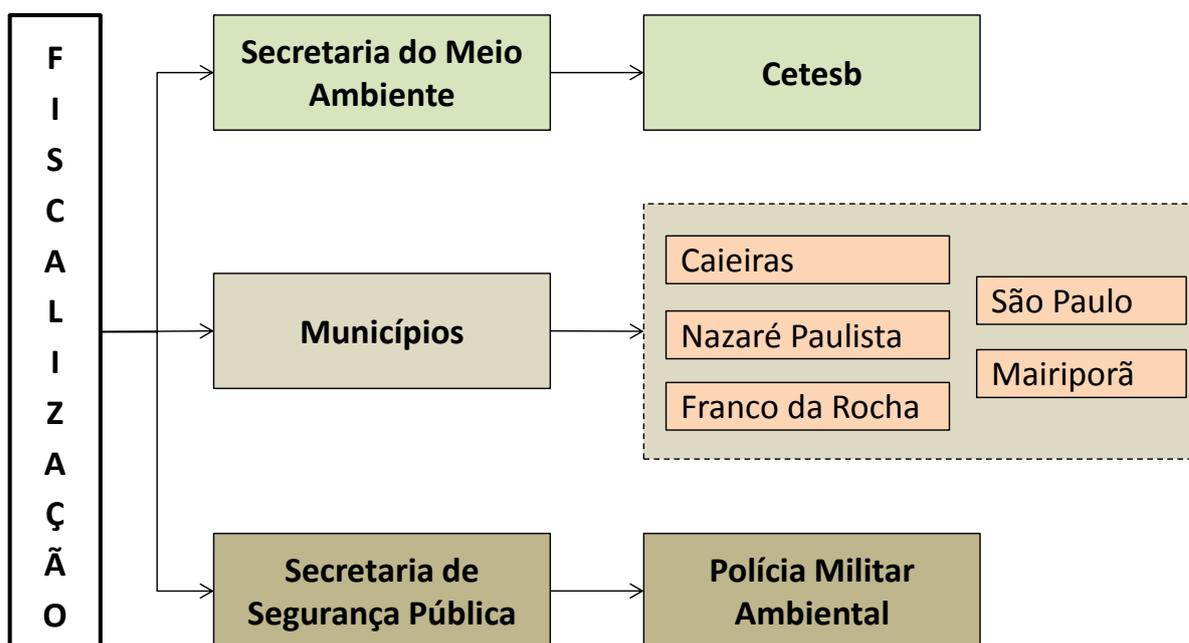
competências integram a **APRM Alto Juquery**, devendo a Secretaria de Estado do Meio Ambiente elaborar as normas, especificações e instruções técnicas relativas ao controle e fiscalização no manancial, em articulação com os demais órgãos envolvidos. Ressalte-se que o essencial da fiscalização é que tenha caráter contínuo e efetividade. A **Figura 5.2** destaca as instituições que podem compor o Grupo Integrado de Fiscalização.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Estabelecer convênio entre órgãos de fiscalização e indicar participantes.

Curto Prazo: Início da operação de fiscalização dos usos do solo na **APRM Alto Juquery**.

Responsáveis: SMA, Secretaria de Segurança Pública (SSP), Municípios.



Fonte: Elaborado pela Cobrape (2016).

**Figura 5.2 – Composição do Grupo Integrado de Fiscalização**

**5.1.2.2 Ação 2: 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.

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

**5.1.2.3 Ação 3. Plano de Emergência e Contingência para transporte de cargas perigosas**

A Rodovia Fernão Dias corresponde à principal estrutura de transporte de cargas dentro da **APRM Alto Juquery**, por ali circulam mercadorias dos mais variados tipos, inclusive aquelas com alto grau de risco de contaminação em caso de acidentes. É essencial que a concessionária gestora, Autopista Fernão Dias, 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: Autopista Fernão Dias e Cetesb.

**5.1.3 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 a educação ambiental da população que ali reside.

Segundo a lei 15.790/2015, a Meta de Qualidade da Água para os Reservatórios Paiva Castro e Águas Claras e seus afluentes consiste no atendimento anual aos padrões da Classe 1, constantes na legislação vigente, para os parâmetros Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO, Oxigênio Dissolvido, Fósforo Total e Escherichia coli. Para a verificação, faz-se necessário o monitoramento de ambos os reservatórios, além dos rios Juqueri, Pinheiros, Itaim, Ribeirão São Pedro e Santa Inês.

Atualmente, a qualidade das águas dos reservatórios da **APRM Alto Juquery** é objeto de monitoramento apenas em dois pontos de controle, sob responsabilidade da CETESB, um no reservatório Paiva Castro e outro no reservatório Águas Claras. Embora os resultados obtidos indiquem que a qualidade dos reservatórios se encontra relativamente controlada, a quantidade de pontos de monitoramento atualmente operantes é insuficiente para avaliar a qualidade dos recursos hídricos da bacia.

Assim, este Subprograma visa indicar ações que orientem o monitoramento e disponibilização de resultados dos 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 na **APRM Alto Juquery**.

Deste modo, as ações deste Subprograma são:

- Ação 1: Adoção das áreas de manancial como unidade territorial nos Relatórios de Situação.
- Ação 2: Ampliação e adequação do monitoramento da qualidade da água com vistas à gestão do manancial.
- Ação 3: Monitoramento da Eficiência dos Sistemas Sanitários.
- Ação 4: Divulgação e controle da qualidade ambiental por empresas parceiras.

#### **5.1.3.1 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, propõe-se a adequação dos Relatórios de Situação produzidos anualmente pelos Comitês do Alto Tietê, sendo incorporadas as unidades territoriais de todos os mananciais de interesse da RMSP.

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 de interesse da RMSP.

Responsável: Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

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

Pelo disposto na Lei Específica da APRM Alto Juquery, para a avaliação contínua da meta de qualidade no manancial, é necessária a ampliação da rede de monitoramento de águas superficiais na bacia hidrográfica, com 5 (cinco) novos pontos de monitoramento nos rios Juquery, Pinheiros, Itaim, Ribeirão São Pedro e Ribeirão Santa Inês.

Além disso, esta ação propõe a unificação do plano de amostragens com os demais mananciais de interesse da RMSP, de forma a contribuir com a gestão integrada dessas áreas, devendo prever, no mínimo, uma coleta por mês. Os parâmetros medidos devem ser, no mínimo: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD), Fósforo Total (Pt) e Escherichia coli. Seria tecnicamente adequado que as medições sejam acompanhadas de medidas de vazão.

Assim, as metas desta ação são as seguintes:

##### **Meta e Responsáveis:**

Curto Prazo: Implantação da rotina de coleta nos pontos de monitoramento.

Curto Prazo: Ampliação da rede de monitoramento conforme Lei 15.5790/2015.

Médio Prazo: Elaboração de histórico de qualidade e vazão da **APRM Alto Juquery** incorporado ao SGI.

Responsáveis: CETESB, Sabesp, Municípios, CBH-AT.

### **5.1.3.3 Ação 3: Monitoramento da Eficiência dos Sistemas Sanitários**

Esta ação tem a finalidade de ampliar os esforços de 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/operadoras 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.

Responsáveis: Concessionárias de serviços de saneamento básico, operadoras de serviços de resíduos sólidos e Prefeituras Municipais.

### **5.1.3.4 Ação 4. Divulgação e Controle da qualidade ambiental por empresas parceiras**

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 outras. 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 e clubes ligados aos setores de turismo, recreação e lazer 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.

Responsáveis: SMA e CETESB.

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

O órgão técnico da **APRM Alto Juquery**, como definido na Lei Específica, deverá ter suas atividades integradas ao Sistema Gerencial de Informações (SGI), a ser implantado no âmbito da gestão integrada dos mananciais de interesse da RMSP, sendo obrigatória a incorporação periódica de dados relacionados a intervenções, medições de qualidade 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 dos indicadores correspondentes ao manancial, conforme apontado neste relatório (Capítulo 7).

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.

#### **Meta e Responsáveis:**

Curto Prazo: Implantação do SGI com o devido treinamento para operacionalização do sistema de envolvidos das administrações municipais, estadual e federal, representantes da sociedade civil e do corpo técnico responsável pela gestão da **APRM Alto Juquery**.

Responsáveis: Órgão Técnico ou SSRH/SMA.

## **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 da **APRM Alto Juquery**, 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.

Segundo a Lei 15.790/2015, as leis municipais de planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano devem observar as diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse para a preservação, conservação e recuperação dos mananciais. Até o momento, a análise e verificação de sua compatibilidade com as disposições da legislação estadual específica deve ser realizada pelo Órgão Técnico.

Conforme observado ao longo do desenvolvimento deste Plano, embora a legislação específica deste manancial seja recente e os municípios ainda não tenham revisado seus Planos Diretores, observou-se que seus parâmetros urbanísticos para o desenvolvimento territorial são bastante compatíveis com as determinações da lei estadual, devendo haver ajustes pontuais.

Nesse estudo, já foi feita observação sobre os riscos e as tensões federativas que demarcam a convergência rigorosa entre zoneamentos e demais coeficientes de uso do solo estabelecidos na legislação estadual e municipal. Trata-se de assunto que se sugere seja objeto de debate para eventual revisão dos procedimentos adotados até o presente.

As ações deste Subprograma são:

- Ação 1: compatibilização dos Planos Diretores Municipais.
- Ação 2: regulamentação de instrumentos de ordenamento territorial.
- Ação 3: definição de critério para licenciamento das glebas ou lotes inseridos em duas ou mais subáreas das Áreas de Ocupação Dirigida.
- Ação 4: revisão de critérios técnicos e legais para a instalação de atividades econômicas nos mananciais.

#### **5.2.1.1 Ação 1: Compatibilização dos Planos Diretores Municipais**

Cabe aos órgãos da Administração Pública Municipal realizar a revisão dos Planos Diretores Municipais. 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; (iv) aprovar Plano Diretor Municipal compatível com a Lei Específica; (v) submeter Plano Diretor (PD) aprovado à SMA/CPLA para verificação da compatibilidade com a Lei Específica (procedimento adotado até o momento).

Apesar do zoneamento recente fixado pela Lei Específica da **APRM Alto Juquery**, são pertinentes algumas observações cautelares quanto à fragmentação dessas áreas de intervenção. O zoneamento proposto é bastante pontual e demasiadamente detalhado; em alguns casos suas delimitações aparentam ser os limites rigorosos do uso e ocupação atual do solo (2015). Para o próximo PDPA, que deverá ser atualizado em 4 (quatro) anos, recomenda-se que a efetividade deste modelo de zoneamento seja bem avaliada e, caso se verifiquem dificuldades para o gerenciamento prático do território, deve-se discutir e propor uma revisão desses limites, para um modo algo mais flexível, capaz de maior aderência à possível dinâmica de usos, especialmente a urbana.

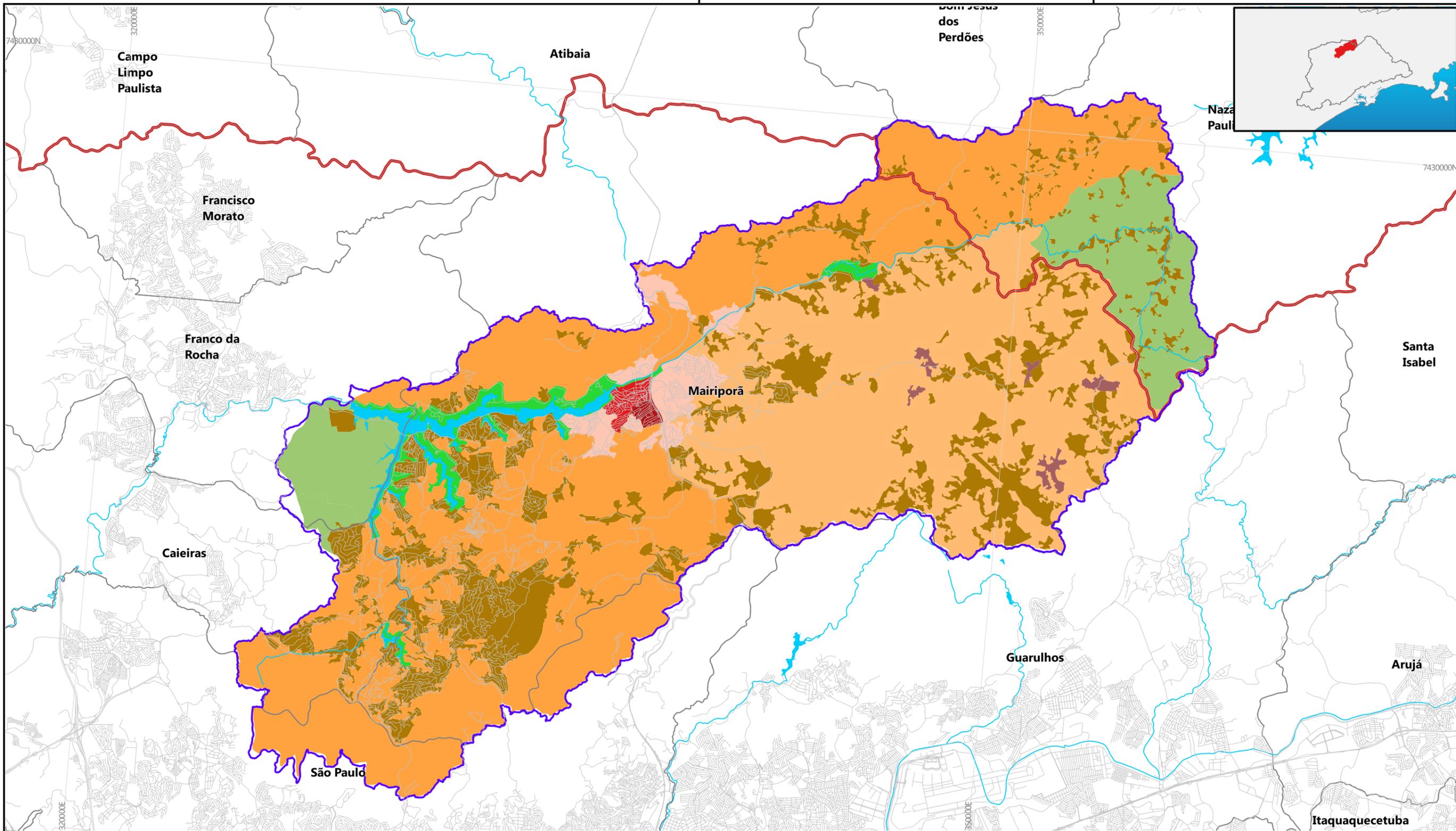
##### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Revisão dos Planos Diretores Municipais e aprovação dos mesmos junto à SMA/CPLA.

Curto prazo: Avaliação da efetividade do zoneamento da Lei Específica e proposição de ajustes, se couber.

Responsáveis: Municípios e Órgão Técnico.

O zoneamento proposto pela Lei 15.790/2015, que deverá ser incorporado pelos diretores municipais, é apresentado no **Mapa 5.1**.



**Legenda**

- Viário
- Corpo Hídrico
- Limite de APRM
- Limite Municipal
- Limite da RMSP

*Subáreas do Zoneamento*

- Subárea de Baixa Densidade I - SBD I
- Subárea de Baixa Densidade II - SBD II
- Subárea de Baixa Densidade III- SBD III
- Subárea Envolvente de Reservatório - SER
- Subárea de Ocupação Diferenciada - SOD
- Subárea de Urbanização Consolidada I - SUC I
- Subárea de Urbanização Consolidada II - SUC II
- Subárea de Urbanização Controlada - SUCt
- Subárea de Urbanização Isolada Controlada - SUICT

Fonte  
 Limites Políticos - IBGE, 2010.  
 Limite da APRM - Elaborado pela COBRAPE, 2016.  
 Corpo Hídrico - EMPLASA.  
 Zoneamento da Lei Específica da APRM Alto Juquery - DATAGEO, Secretaria do Meio Ambiente, 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 5.1 - Áreas de Intervenção na APRM Alto Juquery**

5234-MAP-CN-SCE-256-V0

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



Versão 00  
 Escala Numérica 1:125.000  
 Folha 01/01



### 5.2.1.2 Ação 2. Regulamentação de instrumentos de ordenamento territorial

Propõe-se, para ampliar e fortalecer a conservação das áreas preservadas na **APRM Alto Juquery**, que os municípios determinem que os pagamentos de outorga onerosa ou compra de potencial construtivo que ocorram 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 desses instrumentos, outros podem ser regulamentados, como a priorização da compensação ambiental de empreendimentos (TCCA e TACs) na área de manancial e pagamento por serviços ambientais, parcelamento e utilização compulsórios do território, transferência do direito de construir, conforme descrito no Programa de Planejamento e Gestão do manancial.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Proposição 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.

Responsáveis: Municípios, SMA e CETESB.

### 5.2.1.3 Ação 3. 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 cria dificuldades ao desenvolvimento econômico e social do território.

Esta ação visa promover o debate sobre a condição de alguns terrenos e glebas que são divididas por subáreas do zoneamento constantes 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, então a fração dentro da Zona ARO fica 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 SOD (C.A.= 0,6).  $C_{\text{terreno}} = X\% \cdot CA1 + Y\% \cdot CA2$ ,  $30\% \cdot 1 + 70\% \cdot 0,6 = 72\%$ .

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 SOD (I.P.= 0,4).  $IP_{terreno} = X\% * IP1 + Y\% * IP2$ ,  $30\% * 0,2 + 70\% * 0,4 = 34\%$ .

Fixados os novos parâmetros, o proprietário pode realizar o empreendimento em qualquer local do terreno, não se obrigando a respeitar a fronteira das subáreas. Não há incompatibilidade quando um critério de zoneamento menos restritivo é aplicado sobre um zoneamento mais restritivo em, por exemplo, grandes lotes em SUCt.

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: Realização de audiência pública entre Cetesb e Comitê de bacias sobre o critério de licenciamento em limites de zonas.

Curto Prazo: Elaboração de Normativa Interna da CETESB ou Resolução da Secretaria do Meio Ambiente com a definição sobre o tema.

Responsáveis: CBH, Cetesb.

#### **5.2.1.4 Ação 4. Revisão de critérios técnicos e legais para a instalação de atividades econômicas nos mananciais**

As restrições à implantação de atividades industriais em APRM são definidas pela Lei Estadual nº 1.817/1978 (Art. 30), que define as diretrizes para o desenvolvimento industrial metropolitano e disciplina o zoneamento industrial, a classificação e o licenciamento de estabelecimentos industriais. Segundo a Lei, as áreas de proteção aos mananciais devem receber tratamento equiparado às zonas de reserva ambiental, onde é permitida apenas a instalação de estabelecimentos industriais classificados na categoria ID. A categoria ID impõe restrição a estabelecimentos industriais em que são processadas operações de fabricação, permitindo, em áreas de mananciais, apenas a instalação de empreendimentos que realizam montagem.

Atualmente, a categoria ID compreende 160 títulos do CNAE (Código Nacional de Atividades Econômica) que atendem às condições previstas. A limitação de porte das atividades foi revista e, hoje, é permitido que as instalações obedeçam às restrições de ocupação territorial previstas pelos zoneamentos específicos municipais (Planos Diretores) ou leis específicas.

A limitação atual impede a instalação e/ou regularização de empreendimentos dedicados à fabricação de produtos tradicionais, como doces, compostas e outros alimentos, sob o argumento de que essas atividades podem apresentar algum impacto de poluição, ainda que baixo. Tais limitações atingem produtores rurais, diminuindo as possibilidades de maior rendimento com o processamento da produção agrícola local, que agregaria maior valor aos produtos. Impede, também, o desenvolvimento e implantação de empreendimentos com novas tecnologias que permitam adequar atividades à condição de ausência de poluição.

Em contraponto, o Art. 26 da Lei 9866/97 (Lei de mananciais) não restringe o lançamento de efluentes líquidos industriais, desde que previamente tratados e compatíveis com a classificação do corpo receptor, usualmente mais restritiva nos mananciais. Contudo, a lei de mananciais não restringe usos comerciais e industriais, desde que compatíveis com o conceito de preservação do manancial, não descartados empreendimentos com baixo potencial poluidor, munidos do tratamento adequado.

Tais restrições impactam diretamente o setor produtivo e, principalmente, os setores tradicionais e outros diversos usos que não são aprioristicamente incompatíveis com a preservação dos mananciais como a produção agrícola sustentável e orgânica e o turismo. Uma das principais vocações e demanda por usos econômicos do território é o turismo, que tende a favorecer a construção de um senso social comum quanto à necessidade de preservação das qualidades cênicas e ambientais.

A presente proposta pretende proporcionar a abertura do debate para a alteração nos documentos, que indicariam as adequações necessárias para a instalação e ampliação de atividades econômicas de baixo potencial poluidor, sobretudo para o beneficiamento de produtos agrícolas e as atividades de caráter turístico, priorizando-se a inclusão de empreendimentos de natureza familiar. A ideia é, ainda, valorizar economicamente o território e gerar emprego e renda no âmbito local.

O Art. 26 da Lei 9.866/1997 já traduz especificamente os conceitos esperados por esta proposta, para os usos considerados industriais no manancial. Não se trata de uma proibição, como é colocada na Lei 1.817/1976, mas sim a necessidade de que os empreendimentos comprovem que os efluentes finais de seu tratamento não contêm cargas orgânicas tóxicas e atendem aos rígidos parâmetros requeridos. Também é possível pensar na exportação desses efluentes para fora do manancial, desde que devidamente protegidos e acondicionados.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Abertura de discussões sobre a elaboração de critérios para atividades econômicas no manancial, com a definição de uma minuta de alteração da legislação.

Médio Prazo: Encaminhamento das propostas de alteração à ALESP.

Responsáveis: CIESP, FIESP, CETESB, Municípios, CBH e SMA.

### 5.3 Programa de Urbanização e Habitação

Conforme identificado na fase de *diagnóstico* deste estudo, de maneira geral, as pressões por ocupação ocorrem nas franjas urbanas dos municípios, impulsionadas em grandes proporções pelas condições de mobilidade da região, isto é, pelas vias de acesso.

No caso da **APRM Alto Juquery**, os principais processos de adensamento populacional desordenado ocorrem nas periferias do núcleo urbano de Mairiporã, como reflexo do crescimento da cidade, impulsionado pela Rodovia Fernão Dias. Considerando as demandas habitacionais e os planos de investimentos habitacionais apontadas pelo Plano de Habitação de Interesse Social – PLHIS de Mairiporã (2013), são propostas as seguintes ações de controle de expansão, urbanização e regularização fundiária na **APRM Alto Juquery**:

- Ação 1: Elaboração e Atualização de Instrumentos de Gestão Municipais (PLHIS) e indicação das ocorrências degradacionais.
- Ação 2: Regularização Fundiária.
- Ação 3: Elaboração e atualização dos Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR).
- Ação 4: Liberação de fundos de vale.

### **5.3.1.1 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, constituem 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 à recuperação e requalificação urbana e/ou ambiental.

A partir da consolidação do planejamento das prioridades habitacionais, faz-se necessário que as ZEIS sejam gravadas como ARA I ou ARA II junto à SMA. Uma vez determinadas as ARAs, procede-se com a elaboração e implementação dos PRIS para as ARAs I e dos PRAM 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”.

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 os PRAMs visam a recuperação de áreas privadas que estejam degradadas, definidas como ARA II. Compreendem um conjunto de medidas de recuperação imediata do dano ambiental, previamente identificado pelo órgão público ou autodeclarado pelos proprietários, a ser implantado pelos proprietários ou responsáveis, em conformidade com as disposições legais e normas referentes à proteção e recuperação dos mananciais. Uma vez identificadas as ARAs II, os responsáveis devem elaborar e encaminhar à CETESB o PRAM.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Elaboração e atualização dos PLHIS e instrumentos locais de ordenamento territorial, incluindo o mapeamento de ocupações irregulares com respectivas propostas de intervenção.

Longo Prazo: Revisão dos instrumentos de gestão municipais em adequação à requalificação das ARA I e ARA II.

Responsáveis: Municípios e CBH.

### **5.3.1.2 Ação 2. Regularização Fundiária**

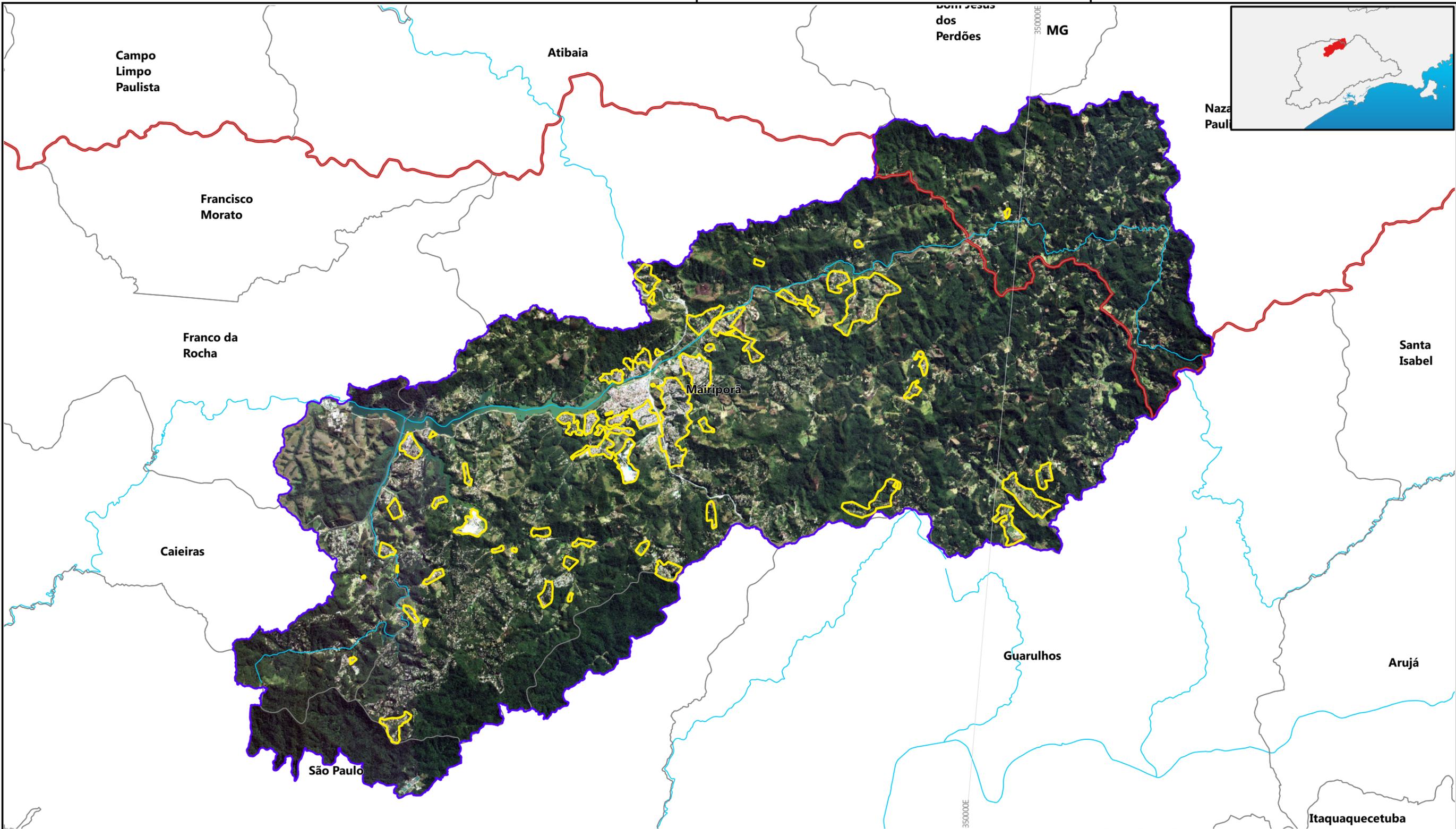
A regularização dos assentamentos precários é o principal ponto de partida para a promoção de melhorias nas condições urbanas e habitacionais. Conforme a Lei Específica 15.790/2015, a regularização de habitações de interesse social – HIS na APRM deve ocorrer por meio de um processo de licenciamento ambiental, com a emissão de licenças em três etapas: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Para a obtenção dessas licenças, o principal instrumento para a regularização fundiária e urbanística é o Programa de Recuperação de Interesse Social – PRIS. Os assentamentos e habitações de interesse social que podem ser regularizados através desse procedimento de licenciamento/ PRIS são aqueles devidamente enquadrados pelo Órgão Técnico

como Área de Recuperação Ambiental – ARA 1, que representam as Zonas Especiais de Interesse Social dos municípios (ZEIS), comprovadamente implantados anteriormente à criação da Lei Específica.

Assim, a ação consiste na coordenação e/ou cooperação com ações e programas, no território da **APRM Alto Juquery**, de alguma maneira relacionados à regularização das áreas ocupadas inadequadamente. Merecem atenção, especificamente para esse propósito, o Programa Cidade Legal e o Grupo de Apoio às Ordens Judiciais de Reintegração de Posse – Gaorp, comentados adiante.

Ao longo do desenvolvimento deste PDPA foram mapeadas áreas apontadas pelos municípios como ZEIS, áreas irregulares e em condições precárias de infraestrutura urbana. O mesmo foi feito para áreas degradadas por empreendimentos privados, como áreas desativadas de mineração que não foram efetivamente recuperadas, potencialmente ARA-2 e, que devem ser recuperadas através de PRIS. O **Mapa 5.2** apresenta áreas tidas como prioritárias, a serem enquadradas como ARAs para a realização de ações de recuperação ambiental, por serem ZEIS, assentamentos precários e/ou irregulares, ou por deficiência no esgotamento sanitário. Essas áreas devem ser utilizadas para a orientação dos municípios no processo de regularização e nas ações de recuperação ambiental, especialmente no que tange às obras de urbanização e saneamento básico.

O Programa Cidade Legal é de iniciativa do Governo do Estado, e visa a coordenar, com os municípios, mediante convênio, todos os procedimentos para viabilizar e acelerar a regularização fundiária de grandes projetos e de unidades habitacionais; pode criar um balcão único para a entrada de documentos, funcionando em parcerias com os diversos órgãos do Governo do Estado, cartórios e com os municípios. Espera-se que sejam alcançados 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.



**Legenda**

- Proposta de ARA
- Corpo Hídrico
- Limite de Manancial
- Limite Municipal
- Limite da RMSP

Fonte  
 Limites Políticos - IBGE, 2010.  
 Limite da APRM - Elaborado pela COBRAPE, 2016.  
 Corpo Hídrico - EMLASA.  
 Área de Recuperação Ambiental (ARA) - Elaborado pela COBRAPE, 2017.



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 5.2 - Proposta de Potenciais Áreas de Recuperação Ambiental (ARA) na APRM Alto Juquery

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



Versão  
00

Escala Numérica  
1:125.000

Folha  
01/01



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 Grupo de Apoio às Ordens Judiciais de Reintegração de Posse (Gaorp) é coordenado pelo Gabinete de Planejamento e Gerenciamento de Riscos e Crises do TJSP e foi criado para acompanhar casos de alta complexidade, priorizando soluções consensuais ou menos onerosa para as partes envolvidas.

**Metas e Responsáveis:**

Prazo Imediato: Execução PRIS das ARAs com maior impacto sobre o manancial.

Curto Prazo: Estabelecimento de convênios entre os municípios e o Programa Cidade Legal para apoio à regularização fundiária e urbanística mais efetiva - Legal / Balcão Único / Diálogo com Gaorp.

Curto Prazo: Execução PRIS das ARAs com impacto mediano no manancial.

Longo Prazo: Regularização de 100% das solicitações.

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

**5.3.1.3 Ação 3. Elaboração e atualização dos Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR)**

Esta ação prevê a elaboração e/ou atualização dos PMRR e o 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 deverão ser informadas aos órgãos que atuam na sua gestão, que providenciarão sua incorporação ao SGI, 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 Gerencial de Informações.

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

Responsável: Municípios e órgão técnico.

**5.3.1.4 Ação 4. Liberação de Fundos de Vale**

Áreas de fundos de vale são utilizadas para disposição inadequada de resíduos sólidos, em especial da construção civil, e se tornam focos de proliferação de vetores de doenças e insalubridade para a população circunvizinha. Também, inicia-se o processo de ocupação dessas áreas por invasões da

população mais vulnerável e excluída da sociedade na forma de barracos e autoconstrução em APPs e áreas de risco. É necessário que sejam identificadas as obras prioritárias de recuperação de fundos de vale, com a mudança comportamental da população sobre o respeito à preservação dessas áreas. Nesse processo devem ser eliminados os focos de poluição e descarte irregular de resíduos sólidos e o congelamento das áreas de ocupação irregular. Assim que possível, a população ocupante deve ser reassentada.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Plano de ação para remoção, reassentamento e recuperação de fundos de vale.

Médio Prazo: Obras de recuperação de fundos de vale.

Longo Prazo: Obras de remoção, reassentamento e recuperação de fundos de vale.

Responsável: Municípios, CDHU e FABHAT.

#### **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 no tocante ao: (i) abastecimento de água potável; (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 da **APRM Alto Juquery**, a qualidade e a quantidade das águas dos mananciais estão intimamente relacionadas ao uso do solo (qualidade urbana) e às condições do saneamento básico dos municípios que compõem a APRM.

As cargas afluentes ao reservatório provenientes de sua bacia de contribuição (60,2 kgP/dia) superam consideravelmente a carga admissível para a manutenção dos estados oligotrófico (12,3 kgP/dia) e mesotrófico (33,5 kg P/dia). Mesmo considerando a diluição proveniente das vazões transpostas, o aporte de cargas equivale a uma condição mesotrófica do reservatório, podendo afetar a qualidade das águas, sua tratabilidade e, conseqüentemente, a disponibilidade hídrica local. Caso não houvesse a transferência das águas do PCJ, a qualidade da bacia do Alto Juquery estaria bastante comprometida.

O Programa de Saneamento Básico proposto incorpora ações que objetivam estabelecer a preservação da qualidade da **APRM Alto Juquery** através da adoção de medidas estruturais, como o provimento das redes e infraestruturas necessárias para a coleta e o respectivo tratamento do esgoto, e medidas estruturantes para complementar a gestão do manancial.

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

##### **5.4.1.1 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 revisão desses instrumentos de gestão, essenciais tanto à qualidade da prestação dos serviços quanto à qualidade sanitária dos recursos hídricos. Tanto a Política Nacional de Saneamento Básico quanto a Política Nacional de Resíduos Sólidos preveem que o processo de gestão pode ser realizado de forma intermunicipal, integrando o processo de planejamento dos municípios. Recomenda-se, portanto, que os PMSBs e os PMGIRSs sejam realizados no âmbito do Consórcio

Intermunicipal (CIMBAJU), que integra os municípios inseridos na **APRM Alto Juquery**, adotando um olhar direcionado ao atendimento dos termos estabelecidos na Lei Específica.

Apesar de todos os municípios inseridos na APRM possuírem PMSB e PMGIRS, nos planos existentes não é possível determinar quais ações se referem ao recorte territorial da **APRM Alto Juquery**. Sugere-se, portanto, que nas próximas revisões dos documentos sejam consideradas ações específicas e incorporados os programas sugeridos nesta proposta de PDPA.

**Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: Atualização Integrada dos planos municipais de saneamento.

Responsáveis: Prefeituras Municipais.

**5.4.2 Subprograma de Esgotamento Sanitário**

Conforme o Diagnóstico, as cargas poluidoras endógenas da **APRM Alto Juquery** representam a principal fonte de poluição por nutrientes do reservatório Paiva Castro – que recebe cargas maiores que sua capacidade de suporte para a manutenção do estado oligotrófico (Classe 1) estabelecido como meta pela Lei Específica.

Há a necessidade de ampliar qualitativa e quantitativamente o atendimento com estruturas e serviços sanitários. Isso inclui (i) a implantação de nova ETE - estação de tratamento de esgotos - em Mairiporã; (ii) a ampliação do sistema público de redes coleta de esgotos; (iii) a redução do hiato que separa o percentual de área coberta por rede coletoras e o percentual de atendimento efetivo (imóveis de fato conectados às redes); (iii) a ampliação da área 'atendível', isto é, a incorporação à cidade formal daqueles bairros e aglomerações que, por situação de irregularidade ambiental e/ou fundiária, não podem ser atendidos com sistemas públicos até o momento, e (iv) uma ação voltada à melhoria dos sistemas unifamiliares de esgotos, existentes nas inúmeras ocupações dispersas observada na bacia hidrográfica.

As ações deste Subprograma são as seguintes:

- Ação 1: Implantação de Sistema Terciário de tratamento de esgoto em Mairiporã.
- Ação 2: Ampliação da Rede de Coleta de Esgotos.
- Ação 3: Adequação de Soluções Individuais de Esgotamento - Fossas Sépticas.
- Ação 4: Saneamento em áreas de irregularidade fundiária.
- Ação 5: Correção das ligações cruzadas
- Ação 6: Otimização do Setor de Esgotamento Sanitário.

**5.4.2.1 Ação 1. Implantação de Sistema Terciário de tratamento de esgoto em Mairiporã**

A ampliação do serviço de esgotamento sanitário em Mairiporã depende de uma nova solução de tratamento, pela saturação da unidade local existente. Inicialmente, a Sabesp elaborou projeto para a transferência dos esgotos coletados para uma ETE a ser implantada no município vizinho de Franco da Rocha, o que exigia uma estação elevatória e emissário subsequente com extensão aproximada de 18 km. Posteriormente, a empresa decidiu implantar uma ETE nova no município de Mairiporã, de característica terciária, portanto com grande capacidade de remoção de nutrientes. Parte da obra (fundação) encontra-se em licitação.

**Metas e Responsável:**

Curto Prazo: Execução de obras da nova ETE Mairiporã.

Responsável: SABESP.

**5.4.2.2 Ação 2. Ampliação da Rede de Coleta de Esgotos**

Com a construção e início de operação da nova ETE, será possível ampliar a cobertura e o atendimento efetivo com o serviço de rede coletora. Esta ação consiste em expandir a rede coletora a todos os domicílios ou empreendimentos da APRM localizados em áreas onde é possível realizar a ligação, garantindo o encaminhamento adequado dos efluentes coletados à ETE Sede de Mairiporã.

**Metas e Responsável:**

Curto Prazo: Ampliação da rede de coleta de esgoto em Mairiporã para atendimento de 75% da população urbana (população passível de atendimento pela rede).

Médio Prazo: Ampliação da rede de coleta de esgoto em Mairiporã para atendimento de 90% da população urbana (população passível de atendimento pela rede).

Responsável: SABESP.

**5.4.2.3 Ação 3. Adequação de Soluções Individuais de Esgotamento - Fossas Sépticas**

Nas áreas isoladas e pouco adensadas, e onde não houver a viabilidade de interligação ao sistema de coleta e tratamento dos esgotos, deve ser considerada como exigência para a obtenção das autorizações municipais a instalação de Unidades de Saneamento Individuais (USI) compostas por fossas sépticas, desde que corretamente dimensionadas. As mesmas devem ser verificadas para a obtenção do Habite-se por parte dos municípios.

As fossas sépticas são comumente mal instaladas e/ou mal operadas, causando 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 em locais inadequados, com impactos ainda maiores. Para evitar estes problemas, aconselha-se um programa de correção das fossas inadequadas e a orientação técnica aos moradores sobre o seu uso mais correto.

Além disso, é indicado que passe a existir um serviço, tarifado, de manutenção das fossas, com limpeza e transferência dos resíduos coletados ao sistema público (redes, elevatórias ou diretamente na ETE).

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Treinamento da população para garantir maior compreensão a respeito do funcionamento e manutenção das fossas sépticas, de modo que seja possível identificar e evitar maus funcionamentos.

Curto Prazo: Contratação de serviço público de limpeza de fossas para todos os domicílios na APRM.

Médio Prazo: Coleta de fossas por sistema contratado pela prefeitura junto à concessionária de saneamento.

Médio Prazo: Substituição das fossas negras e outros métodos impróprios de esgotamento sanitário existentes por Unidades de Saneamento Individual nos núcleos isolados pouco adensados, conforme normas técnicas pertinentes, com devido cadastramento dos usuários.

Longo Prazo: Fiscalização dos procedimentos, a fim de garantir que o esgoto e resíduos das fossas não prejudiquem a qualidade ambiental da APRM.

Responsáveis: Prefeituras Municipais e SABESP.

**5.4.2.4 Ação 4. Saneamento em áreas de irregularidade fundiária**

Conforme apontado na etapa de diagnóstico, a situação do esgotamento sanitário nos municípios da **APRM Alto Juquery** pode e deve ser melhorada. Um dos entraves jurídicos, que impede a expansão da cobertura dos serviços é a irregularidade fundiária. Os assentamentos irregulares não podem ser atendidos pela concessionária de saneamento pela premissa legal de 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.

Já 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, ainda em fase propositiva, 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). 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: Ampliação para todas as áreas urbanizadas de sistemas definitivos de saneamento.

Responsáveis: Municípios, Governo do Estado, Sabesp e CETESB.

**5.4.2.5 Ação 5. Correção das ligações cruzadas entre sistemas de drenagem e sistemas de esgotamento**

Observa-se, em grande parte dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário, a existência do lançamento indevido de águas pluviais ou, inversamente, o lançamento de esgoto em redes de drenagem urbana. Essas conexões errôneas trazem problemas tanto à operação dos sistemas de esgotamento sanitário quanto às redes 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 na transferência e no tratamento de efluentes. O lançamento de esgotos na rede de drenagem, por outro lado, polui os cursos.

No sentido de apresentar soluções viáveis para esse tipo de problema, existem duas atividades que precisam ser realizadas coordenadamente:

- (i) Mapeamento as áreas onde existe esse tipo de interferência, tanto por verificação da operação dos sistemas de drenagem quanto pela verificação da operação dos sistemas de esgotamento.
- (ii) Atuação tanto na correção das ligações cruzadas quanto internamente nas casas autoconstruídas que possuem sistemas unificados.

O Programa Se Liga na Rede, da Sabesp, é um ótimo exemplo da realização desse serviço, com a equipe atuando dentro da residência do beneficiário para fazer as adequações necessárias e para a ligação correta ao sistema. Esse serviço é tarifado e cobrado em prestações diluídas na conta mensal. 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 autuado.

Outro programa exemplar é o Córrego Limpo, onde Sabesp e Prefeitura atuam de forma cooperativa e coordenada para, dentre outras finalidades, eliminar pontos de conexão cruzada entre os sistemas de esgotamento e de drenagem.

### **Metas e Responsáveis:**

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

Curto Prazo: Estudar a viabilidade de programas como o Se Liga na Rede e Córrego Limpo para a **APRM Alto Juquery**.

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

Responsáveis: Prefeituras Municipais e SABESP.

### **5.4.2.6 Ação 6. Otimização do Setor de Esgotamento Sanitário**

Esta ação recomenda o emprego de novas tecnologias para a automação do sistema de coleta e tratamento de esgoto. Entende-se por automação a telemetria de sistemas de esgotamento sanitário e a operação à distância, da mesma forma como já ocorre com o sistema de abastecimento integrado de água da RMSP. Sugere-se a implantação de um sistema de controle e gerenciamento das estações elevatórias de esgoto (EEE) na **APRM Alto Juquery**, 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 EEs (inclusive aquelas que ainda se encontram em fase de implantação e manutenção). As vantagens deste sistema incluem a ação imediata no caso de falhas ou variações de equipamentos, a redução de consumo de energia e a agilidade nas intervenções eventualmente necessárias. Além disso, é importante que sejam implantadas medidas de segurança para evitar furtos de componentes operacionais, que podem causar paralizações e elevados custos de manutenção.

### **Metas e Responsáveis:**

Longo Prazo: Automatização e operação de todos os sistemas de esgotamento sanitário da **APRM Alto Juquery**.

Responsáveis: SABESP.

### **5.4.3 Subprograma de 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.

Embora todos os municípios da **APRM Alto Juquery** possuam índice de atendimento de coleta de resíduos urbanos acima de 80%, foram identificadas dificuldades na logística do serviço, pelas características de distribuição da população pelo território, bastante dispersa e fragmentada, em boa parte com características rurais. Tais dificuldades frequentemente resultam em baixa frequência nos serviços públicos de coleta dos resíduos; também têm por consequência a necessidade de se utilizar pontos de entrega voluntária (PEV).

Os PEV são considerados como soluções de apoio à operação de coleta de resíduos, nos casos em que haja empecilhos para a coleta porta-a-porta, com grandes distâncias a percorrer, e/ou vias demasiadamente íngremes ou sem asfalto. Porém, verificou-se que nem sempre esses PEVs se encontram em condições normativas de saúde e segurança adequadas; em alguns casos os resíduos domiciliares são simplesmente lançados no solo, a céu aberto. 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 de salubridade, impactos na qualidade dos recursos hídricos, pois, normalmente, em períodos chuvosos esses resíduos são arrastados para o leito dos rios.

O Programa de Saneamento prevê a realização de 4 (quatro) ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, detalhadas na sequência. Salienta-se que, em suporte as ações de gestão e ampliação dos serviços de coleta, deve-se atribuir ao grupo de fiscalização integrada diretrizes de vistoria, policiamento e orientação quanto à disposição irregular de resíduos nas vias não urbanizadas que interligam os núcleos urbanos de baixa densidade da APRM.

As ações são as seguintes:

- Ação 1: aprimoramento dos serviços de coleta domiciliar.
- Ação 2: coleta seletiva.
- Ação 3: mapeamento, recuperação e fiscalização dos locais de descarte irregular de resíduos domésticos e da construção civil.
- Ação 4: ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos.

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

As áreas de características rurais oferecem maior dificuldade à realização do serviço de coleta de resíduo. Constatou-se no diagnóstico deste estudo que, os municípios de Nazaré Paulista, Franco da Rocha e Mairiporã coletam os resíduos apenas uma única vez por semana de 33%, 20% e 10% da população, respectivamente. No geral, a frequência de coleta considerada sanitariamente adequada para países de clima tropical, como o Brasil, varia de alternada a diária.

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: Elaboração dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos.

Curto Prazo: Ampliação e implementação de melhorias nos PEV.

Curto Prazo: Educação ambiental e incentivo à compostagem (ação contínua).

Curto Prazo: 80% de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos com frequência adequada (núcleos urbanos).

Médio Prazo: 100% de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos com frequência adequada (núcleos urbanos).

Responsável: Municípios e consórcios municipais, com apoio de prestadoras de serviços.

**5.4.3.2 Ação 2. Coleta Seletiva**

Os serviços de coleta seletiva devem ser implantados e ampliados de acordo com as metas do PLANSAB (2014). A coleta seletiva deve ser realizada com frequência mínima de uma vez por semana. A coleta seletiva é benéfica pois diminui o volume dos resíduos a serem destinados a aterros sanitários e pode incentivar a economia local, gerando empregos e renda para a população que participa dos processos de coleta, seleção e venda do material seco.

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, redução da disposição total e da disposição irregular e a ampliação da vida útil de aterros.

Esta ação tem o intuito de promover, junto aos municípios integrantes da **APRM Alto Juquery**, iniciativas consorciadas que visam ao reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos domiciliares e dos resíduos da construção civil (RCC). Os municípios inseridos na **APRM Alto Juquery** já apresentam ações no tocante à coleta seletiva, contudo, com diferentes resultados. Preconiza-se que esta ação seja desenvolvida no âmbito do Consórcio Intermunicipal proposto no Programa Integrado de Planejamento e Gestão.

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 agregados reciclados, principalmente em obras e compras públicas.

**Metas e Responsáveis**

Curto Prazo: Planejamento estratégico sobre a coleta seletiva na bacia (ação conjunta entre os municípios).

Curto Prazo: Apoio às cooperativas de catadores e ampliação dos serviços de coleta seletiva domiciliar na APRM.

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

Médio Prazo: Estabelecimento e início de 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.

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

**5.4.3.3 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 na **APRM Alto Juquery**, pela população, quando em regiões remotas onde há maior dificuldades na coleta domiciliar, e por caçambeiros e construtoras. Esse descarte ocorre principalmente em áreas de menor urbanização, terrenos vazios ou regiões mais remotas dos núcleos urbanos. Esta ação propõe o mapeamento dos pontos de descarte irregular e o desenvolvimento de procedimentos de limpeza, educação ambiental e remodelação dos locais, reduzindo o estímulo ao descarte irregular e intensificando a fiscalização.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Mapeamento dos pontos de descarte irregular e coleta dos resíduos e destinação final ambientalmente adequada. Devem ser desenvolvidas ações integradas de educação ambiental e fiscalização nos respectivos pontos.

Curto Prazo: Erradicação de 80% dos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos.

Médio Prazo: Erradicação de 100% dos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos.

Responsável: Municípios, com apoio das prestadoras de serviços, e SMA, através da Polícia Militar Ambiental.

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

Os serviços de varrição de vias e logradouros públicos têm por objetivos reduzir o volume de detritos dispersos nas vias e calçadas em geral. O serviço reduz a quantidade de material carregado para o sistema de drenagem urbana e, posteriormente, para os cursos d'água. Para 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 que serve a vizinhanças mais densas e que apresente algum tipo de pavimentação que proporcione escoamento superficial das águas pluviais.

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Implantação de serviços de varrição em 50% das vias e logradouros públicos pavimentados inseridos na área de manancial com frequência de varrição adequada.

Médio Prazo: Implantar os serviços de varrição em 80% das vias e logradouros públicos pavimentados inseridos na área de manancial com frequência de varrição adequada.

Responsáveis: Municípios, com apoio das prestadoras de serviços.

**5.4.4 Subprograma de Drenagem Urbana**

A drenagem 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. Por força desse fato, inseriu-se a *Taxa de Permeabilidade* junto as Diretrizes de Ordenamento Territorial como fator de redução da impermeabilidade das áreas urbanas e de aliviar a necessidade de redes (galerias).

Considerando as especificidades da **APRM Alto Juquery** e a frequência da ocorrência de problemas relacionados ao subdimensionamento ou inexistência de sistema de drenagem, a seguir são apresentadas ações e suas respectivas metas e prazos para a adequação do sistema e manutenção da qualidade ambiental da bacia.

As ações deste Subprograma são:

- Ação 1: revitalização e limpeza das margens dos córregos e dos rios.
- Ação 2: manutenção e limpeza das galerias de águas pluviais.

#### **5.4.4.1 Ação 1. Revitalização e limpeza das margens dos córregos e dos rios**

A proximidade das áreas urbanas com os reservatórios, rios e 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 medidas sejam aplicadas aos principais corpos hídricos da **APRM Alto Juquery**, entre eles: os reservatórios Paiva Castro (Juquery) e Águas Claras e o rio Juquery.

##### **Metas e Responsáveis:**

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

Responsáveis: Municípios e DAEE.

#### **5.4.4.2 Ação 2. 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 o interior das tubulações. Esta ação estabelece que as infraestruturas e redes inseridas nas áreas urbanas da **APRM Alto Juquery** 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).

Responsáveis: Municípios.

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

A **APRM Alto Juquery** possui uma porção protegida por Unidades de Conservação – UCs relativamente pequena – 29% do território beneficiado por proteção integral). O uso, na maior parte dessas áreas, não está regulamentado por um plano de manejo. O principal objetivo deste programa consiste na ampliação das ações de recuperação das áreas desmatadas e daquelas voltadas para a proteção do manancial, como as florestas, os fragmentos vegetais existentes, as matas ciliares e demais Áreas de Preservação Permanente – APPs.

Destaca-se que o sucesso deste programa depende também dos resultados das ações do Programa de Educação Ambiental, pela importância da conscientização e envolvimento da sociedade civil com a preservação ambiental.

Foram incorporadas ainda ações voltadas à gestão dos riscos ambientais no território, abordando-se temas relacionados aos riscos ambientais, incêndios florestais e demais acidentes naturais.

- Ação 1: Regulamentação e Integração da Preservação Ambiental.
- Ação 2: Recuperação Ambiental.
- Ação 3: Plano de Brigada Ambiental.
- Ação 4: Apoio ao desenvolvimento rural sustentável.
- Ação 5: Manutenção do percentual de áreas vegetadas.

### **5.5.1.1 Ação 1: Regulamentação e Integração da Preservação Ambiental**

Para a ampliação da proteção das áreas protegidas na APRM, é importante a elaboração e implementação dos Planos de Manejo.

Adicionalmente, é imprescindível que as administrações municipais adquiram condições de gerenciamento e manutenção dos parques implantados e das áreas revegetadas, urbanizadas ou recuperadas. Da mesma forma, é necessária a conscientização da população para a preservação destas áreas, com implantação de amplo Programa de Educação Ambiental.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Elaboração e execução de Planos de Manejo do Parque Estadual de Itaberaba.

Médio Prazo: Elaboração e execução de Planos de Manejo das seguintes áreas de proteção: Parque Estadual de Itapetinga, Parque Estadual do Juquery, APA Sistema Cantareira e APA Piracicaba Juqueri- Mirim Áreas II.

Responsáveis:

- Para as APAs: Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo (Fundação Florestal);
- Para os Parques Estaduais: Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo (Fundação Florestal) e Secretaria do Meio Ambiente (SMA).

### **5.5.1.2 Ação 2: Recuperação Ambiental**

A APRM Alto Juquery possui características físicas e pedológicas que elevam o risco de deslizamentos e assoreamentos dos corpos hídricos, declividades acentuadas favorecem a lixiviação do solo que, quando exposto pela ação antrópica, acelera o processo de degradação do território. As APPs são responsáveis pela contenção de sedimentos e da força da água, em sistemas naturais. É necessário iniciar a contenção dos processos erosivos pelo replantio de vegetação arbórea nas APPs. Em segundo momento, devem ser realizadas obras de contenção e recuperação de voçorocas e ravinas no território.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Replanteio em APPs ao redor dos rios e dos reservatórios.

Médio Prazo: Controle de processos erosivos.

Longo Prazo: Recuperação de áreas degradadas, especialmente as antigas cavas de mineração abandonadas.

Responsáveis: Prefeituras e FABHAT.

### **5.5.1.3 Ação 3: Plano de Brigada Ambiental**

Força tarefa multidisciplinar para combate a desastres naturais, considerando erosões, incêndios, enchentes e desabamentos de áreas de riscos. Deve ser composto pelo menos por um plano de ação de combate à erosão, incêndios florestais e demais riscos ambientais identificados.

**Metas e Responsáveis:**

Médio Prazo: Elaboração do Plano de Brigada Ambiental, de forma articulada com diferentes entidades da sociedade civil.

Responsáveis: Prefeituras, sociedade civil organizada e FABHAT.

### **5.5.1.4 Ação 4: Apoio ao desenvolvimento rural sustentável**

As atividades agrícolas são consideradas compatíveis com a proteção dos mananciais, desde que realizadas de maneira adequada. Propõe-se que, em benefício das propriedades voltadas para esse fim, situadas no recorte territorial da **APRM Alto Juquery**, sejam implementadas políticas que permitam a renovação de tecnologias de produção e a substituição das práticas deletérias aos recursos hídricos no manancial.

O desenvolvimento de atividades agrícolas sustentáveis pode ainda gerar fontes de renda alternativas para os municípios envolvidos, sem prejudicar o meio ambiente e os recursos de sua área de abrangência. Deve ser prevista a capacitação e o incentivo a atividades agrícolas desenvolvidas no âmbito familiar.

**Metas e Responsáveis:**

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

Responsáveis: CATI e Secretaria da Agricultura.

### **5.5.1.5 Ação 5: Manutenção do percentual de áreas vegetadas**

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, menor o grau de antropização de uma área, maior é a qualidade ambiental dessa região.

Atualmente a **APRM Alto Juquery** se encontra bem preservada, com 66% de seu território coberto por Mata Atlântica e 80% por algum tipo de cobertura vegetal (Capoeira/Campo, Mata e Reflorestamento).

É prudente que a área de vegetação seja mantida e/ou ampliada, para manter a qualidade e a quantidade de água produzida pela bacia. É essencial que os municípios desenvolvam ações que visem à manutenção dessas áreas. É igualmente relevante que sejam definidas metas de manutenção de território com áreas de vegetação preservadas.

Para essa ação, as metas sugeridas são:

**Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Estabelecimento da meta de manutenção dos percentuais de área de mata e reflorestamento nos municípios e no manancial.

Responsável: SSRH, SMA, CBH e municípios.

## **5.6 Programa Integrado de Educação Ambiental**

A educação ambiental, de acordo com as Leis Nº 9.795 de 1999 e 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 com o qual deve ser integrar.

Tem-se por finalidade, a partir da disseminação do conhecimento, a ampliação da consciência sobre a importância do manancial, sobre as relações entre a ação humana e o meio ambiente, sobre saneamento básico, saúde ambiental, etc. Busca responsabilizar cada cidadão por ações proativas positivas, promovendo a população ao papel de condutor da transformação do seu meio.

Não há uma receita pronta para a educação ambiental, mas é imprescindível que a preocupação em desenvolver ações, combinadas ou próprias, seja compartilhada não apenas pela sociedade, mas também por organizações da esfera pública e privada (Prefeituras, consórcios intermunicipais, SABESP, instituições de ensino, Comitê de Bacia Hidrográfica, órgãos gestores de áreas protegidas, empresas produtivas e de serviços, etc).

As ações qualificadas como necessárias para a implementação deste programa são:

- Ação 1: Plano de Educação Ambiental e Comunicação;
- Ação 2: Plano de Sinalização e Identificação Visual;
- Ação 3: Articulação com a rede de ensino; e,
- Ação 4: Oficinas de Capacitação.

### **5.6.1.1 Ação 1: Plano de Educação Ambiental e Comunicação**

Promover *workshops*, palestras e seminários a respeito da importância da preservação dos recursos naturais, divulgando os programas já existentes no território, bem como os que estão sendo propostos neste documento, principalmente, nos núcleos habitacionais, comunidades, associações e escolas inseridas dentro da bacia.

#### **Metas e Responsáveis:**

Curto Prazo: Elaboração de Plano Estratégico de Comunicação e Educação Ambiental

Curto Prazo: Estabelecimento de agenda e início das reuniões (ação contínua).

Responsáveis: CBH-AT, Prefeituras, Secretarias de Educação, Sabesp, etc.

### **5.6.1.2 Ação 2: Plano de Sinalização e Identificação Visual**

A identificação visual sobre as áreas de manancial poderia ser implementada com placas, que devem ser colocadas nos locais limítrofes da APRM. As placas de identificação são um importante meio de comunicação com a sociedade – tanto para a que habita no território quanto para a que circula esporadicamente no local.

Propõe-se a implantação do Plano de Sinalização e Identificação Visual, por meio de placas de localização, informativas e interpretativas, no entorno da APRM. Esta sinalização deve considerar alternativas locais e regionais, destacando dados e informações relevantes para a ampliação do comportamento preservacionista.

As sinalizações devem abranger: (i) as vias principais de entrada e saída do manancial; (ii) a localização do rio Juqueri; (iii) os limites das Unidades de Conservação e demais áreas protegidas; ; (iv) a qualidade das águas do rio Juqueri e dos reservatórios; (v) as sinalizações interpretativas sobre a preservação ambiental; (vi) 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 na **APRM Alto Juquery**.

Curto Prazo: Implantação da sinalização.

Médio Prazo: Manutenção e revisão da sinalização.

Responsável: Prefeituras, Sabesp, CETESB, SMA, Fundação Florestal, Órgãos gestores das áreas protegidas e CBH-AT.

### **5.6.1.3 Ação 3: Articulação com a rede de ensino**

Esta ação tem por objetivo levar os conteúdos de conscientização sobre o território ao setor educacional (Diretorias Regionais de Ensino, Secretarias Municipais da Educação, escolas privadas) e aos representantes da sociedade civil, visando discutir aspectos técnicos, legais e mecanismos de mobilização e participação.

Esses encontros devem visar ao levantamento de experiências e ao diagnóstico das necessidades e expectativas quanto à capacitação de educadores; à organização, produção e implementação de acervo de materiais didáticos/informativos (videoteca, biblioteca, hemeroteca); e à implantação de atividades artísticas, com enfoque na temática dos mananciais.

Esta transferência de conteúdo deve acontecer por meio de encontros entre as partes interessadas, cujos assuntos tratados devem ser amplamente divulgados através de campanhas e programas de comunicação e sensibilização quanto à natureza dos problemas ambientais e urbanos das áreas de mananciais, com a finalidade de atingir a população em geral, destacando os seguintes aspectos:

- Assentamentos urbanos; ocupação de áreas naturais; saneamento básico, disposição dos resíduos sólidos, saúde pública; instrumentos técnicos e legais de fiscalização.
- Educação ambiental e cidadania.
- Educação ambiental nos programas e projetos de ensino, dos órgãos públicos e da sociedade civil.
- Apresentação de conceitos e estratégias - metodologias e práticas de mobilização e articulação da sociedade em ações de educação ambiental; instrumentos didáticos e paradidáticos em educação ambiental.
- Elaboração de projetos de educação ambiental; parcerias e fontes de financiamento a programas e projetos de educação ambiental nas áreas de mananciais; instrumentos de avaliação e acompanhamento.

Devem participar as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e da Educação – Diretorias Regionais de Ensino, as organizações dos diversos setores das Prefeituras e Secretarias Municipais, com interface com a temática ambiental, eventuais consórcios intermunicipais, Comitês de Bacia e organizações não-governamentais que trabalhem os conceitos, a metodologia e as expectativas da educação ambiental. Assim, as metas sugeridas para a realização de oficinas são:

**Metas e Responsáveis:**

Médio Prazo: Criação do Núcleo Águas Claras do Parque Estadual da Cantareira.

Médio Prazo: Criação do Museu da Água, interligado ao núcleo Pedra Grande.

Médio Prazo: Realização de eventos específicos no Núcleo Serra Grande.

Responsáveis: Órgãos da Administração Pública, Órgão Técnico e Gestores das Áreas de Preservação.

O **Quadro 5.1** apresenta de forma consolidada os Programas, Ações, Metas e Prazos de todos os Programas propostos neste PDPA.

Quadro 5.1 – Proposta de Metas, Ações e Programas na Bacia do Alto Juquery (Cont.)

Programas	Subprograma	Ações Propostas	Metas	Responsável
Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão de Mananciais	Subprograma Integrado de Planejamento e Gestão	<b>Ação 1:</b> Implantação e integração da gestão efetiva do manancial ao SIGRH	<u>Curto Prazo:</u> Definir o formato da gestão aplicável ao manancial; <u>Curto Prazo:</u> Estimular a participação de associações representativas dos moradores da <b>APRM Alto Juquery</b> na execução do PDPA.	CBH-AT, FABHAT, municípios, SSRH e SMA
		<b>Ação 2:</b> Participação do CIMBAJU	<u>Curto Prazo:</u> Elaboração de uma agenda comum entre o CIMBAJU e o CBH-AT; <u>Curto Prazo:</u> Realização de encontros e discussões conforme agenda acordada; <u>Médio Prazo:</u> Intervenções sobre a infraestrutura e operação urbana nas áreas de manancial.	CIMBAJU, com apoio da CBH-AT
		<b>Ação 3:</b> Compensação do Uso e Ocupação do Solo	<u>Curto Prazo:</u> Instituir os instrumentos legais para a compensação do uso e da ocupação do solo através da aquisição de terrenos preservados dentro do manancial.	Municípios, CETESB
		<b>Ação 4:</b> Compensação Financeira para a APRM	<u>Curto Prazo:</u> Estudo e elaboração de minuta para discussão do regulamento que seja necessário para a inclusão das Áreas de Manancial no rateio do ICMS Ecológico.	SMA, SSRH, CBH-AT
		<b>Ação 5:</b> Pagamento por Serviços Ambientais	<u>Curto Prazo:</u> Regulamentação do Pagamento por Serviços Ambientais em mananciais; <u>Médio Prazo:</u> Implantação do sistema de PSA nos mananciais.	SMA, SSRH, CBH-AT
		<b>Ação 6:</b> Plano de Desenvolvimento Turístico Integrado	<u>Curto Prazo:</u> Elaboração do Plano de Desenvolvimento Turístico Integrado; <u>Curto Prazo:</u> Proposição de um Zoneamento indicativo de oportunidades turísticas na APRM; <u>Médio Prazo:</u> Melhorias das condições de acessibilidade internas à APRM; <u>Médio Prazo:</u> Criação de um centro de referência turístico-recreativo na APRM; <u>Médio Prazo:</u> Fortalecimento dos projetos de educação ambiental e comunitária na APRM; <u>Longo Prazo:</u> Aplicação de mecanismos fiscais para o incentivo à arrecadação pelo turismo.	Prefeituras Municipais, gestores das Áreas Protegidas, Órgão Técnico, Grupo de Fiscalização Integrada
	Subprograma Integrado de Controle e Fiscalização	<b>Ação 1:</b> Criação do Grupo de Fiscalização Integrada	<u>Curto Prazo:</u> Estabelecer convênio entre órgãos de fiscalização e indicar participantes; <u>Curto Prazo:</u> Início da operação de fiscalização dos usos do solo na <b>APRM Alto Juquery</b> .	SMA, Secretaria de Segurança Pública (SSP), Municípios
		<b>Ação 2:</b> Controle e fiscalização do uso e ocupação do solo com Imagens de Satélite	<u>Curto Prazo:</u> Elaboração e descrição da estrutura física e mão de obra específica necessária à realização dos trabalhos de análise de dados; <u>Curto Prazo:</u> 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, Secretaria de Segurança Pública (SSP)
		<b>Ação 3:</b> Plano de Emergência e Contingência para transporte de cargas perigosas	<u>Curto Prazo:</u> Elaboração e disponibilização do Plano de Emergência e Contingência.	Autopista Fernão Dias, CETESB
	Subprograma Integrado de Monitoramento da Qualidade Ambiental	<b>Ação 1:</b> Adoção das áreas de manancial como unidade territorial nos Relatórios de Situação	<u>Curto Prazo:</u> Definição de conteúdo e formato da informação a ser elaborada e inserida nos Relatórios de Situação; <u>Curto Prazo:</u> Elaboração do Relatório de Situação atendendo às necessidades de gestão de todas as Áreas de Proteção de Manancial de interesse da RMSP.	CBH-AT
		<b>Ação 2:</b> Ampliação e adequação do monitoramento da qualidade da água com vistas à gestão do manancial	<u>Curto Prazo:</u> Implantação da rotina de coleta nos pontos de monitoramento; <u>Curto Prazo:</u> Ampliação da rede de monitoramento conforme Lei 15.5790/2015; <u>Médio Prazo:</u> Elaboração de histórico de qualidade e vazão da <b>APRM Alto Juquery</b> incorporado ao SGI.	CETESB, Sabesp, Municípios, CBH-AT
		<b>Ação 3:</b> Monitoramento da Eficiência dos Sistemas Sanitários	<u>Curto Prazo:</u> Continuidade e melhoria no monitoramento da água bruta; <u>Curto Prazo:</u> 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; <u>Curto Prazo:</u> 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 e Prefeituras Municipais
		<b>Ação 4:</b> Divulgação e controle da qualidade ambiental por empresas parceiras	<u>Curto Prazo:</u> Estudo técnico especializado para a ampliação das ações de divulgação da qualidade ambiental realizadas pelas empresas no manancial.	SMA, CETESB
	Subprograma do Sistema Gerencial de Informações (SGI)	-	<u>Curto Prazo:</u> Implantação do SGI com o devido treinamento para operacionalização do sistema de envolvidos das administrações municipais, estadual e federal, representantes da sociedade civil e do corpo técnico responsável pela gestão da <b>APRM Alto Juquery</b> .	Órgão Técnico ou SSRH/SMA

Quadro 5.1 – Proposta de Metas, Ações e Programas na Bacia do Alto Juquery (Cont.)

Programas	Subprograma	Ações Propostas	Metas	Responsável
Programa de Ordenamento Territorial	-	<b>Ação 1:</b> Compatibilização dos Planos Diretores Municipais	<u>Curto Prazo:</u> Revisão dos Planos Diretores Municipais e aprovação dos mesmos junto à SMA/CPLA; <u>Curto Prazo:</u> Avaliação da efetividade do zoneamento da Lei Específica e proposição de ajustes, se couber.	Municípios, Órgão Técnico
		<b>Ação 2:</b> Regulamentação de instrumentos de ordenamento territorial	<u>Curto Prazo:</u> Proposição e aprovação de instrumentos legais de ordenamento territorial que priorizem a compensação ambiental nas áreas de manancial; <u>Médio Prazo:</u> Incorporação da compensação ambiental prioritária em áreas de manancial aos instrumentos de ordenamento territorial dos municípios.	Municípios, SMA, CETESB
		<b>Ação 3:</b> Critério para licenciamento das glebas ou lotes inseridos em duas ou mais subáreas das Áreas de Ocupação Dirigida	<u>Curto Prazo:</u> Realização de audiência pública entre Cetesb e Comitê de Bacias sobre o critério de licenciamento em limites de zonas; <u>Curto Prazo:</u> Elaboração de resolução da Secretaria do Meio Ambiente com a definição sobre o tema.	CBH, CETESB
		<b>Ação 4:</b> Revisão de critérios técnicos e legais para a instalação de atividades econômicas nos mananciais	<u>Curto Prazo:</u> Abertura de discussões sobre a elaboração de critérios para atividades econômicas no manancial, com a definição de uma minuta de alteração da legislação; <u>Médio Prazo:</u> Encaminhamento das propostas de alteração à ALESP.	CIESP, FIESP, CETESB, Municípios, CBH, SMA
Programa de Urbanização e Habitação	-	<b>Ação 1:</b> Elaboração e Atualização de Instrumentos de Gestão Municipais (PLHIS) e indicação das ocorrências degradacionais	<u>Curto Prazo:</u> Elaboração e atualização dos PLHIS e instrumentos locais de ordenamento territorial, incluindo o mapeamento de ocupações irregulares com respectivas propostas de intervenção; <u>Longo Prazo:</u> Revisão dos instrumentos de gestão municipais em adequação à requalificação das ARA I e ARA II.	Municípios, CBH
		<b>Ação 2:</b> Regularização Fundiária	<u>Prazo Imediato:</u> Execução PRIS das ARAs com maior impacto sobre o manancial; <u>Curto Prazo:</u> Estabelecimento de convênios entre os municípios e o Programa Cidade para apoio à regularização fundiária e urbanística mais efetiva - Legal / Balcão Único / Diálogo com Gaorp.; <u>Curto Prazo:</u> Execução PRIS das ARAs com impacto mediano no manancial; <u>Longo Prazo:</u> Regularização de 100% das solicitações.	Municípios, Governo do Estado, Programa Cidade Legal, Gaorp, CETESB, Cartórios, CONDEPHAAT, demais órgãos envolvidos na regularização fundiária.
		<b>Ação 3:</b> Elaboração e atualização do Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR)	<u>Curto Prazo:</u> Elaboração e/ou atualização dos PMRR e mapas de áreas de risco; <u>Curto Prazo:</u> Inserção dos dados de risco no Sistema Gerencial de Informações; <u>Curto Prazo:</u> Alinhamento das medidas de redução de risco aos trabalhos de gerenciamento do manancial.	Municípios, Órgão Técnico
		<b>Ação 4:</b> Liberação de Fundos de Vale	<u>Curto Prazo:</u> Plano de ação para remoção, reassentamento e recuperação de fundos de vale; <u>Médio Prazo:</u> Obras de recuperação de fundos de vale; <u>Longo Prazo:</u> Obras de remoção, reassentamento e recuperação de fundos de vale.	Municípios, CDHU e FABHAT
Programa de Saneamento Básico	-	<b>Ação 1:</b> Compatibilização dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos	<u>Curto Prazo:</u> Atualização Integrada dos planos municipais de saneamento.	Prefeituras Municipais
	Subprograma de Esgotamento Sanitário	<b>Ação 1:</b> Implantação de Sistema Terciário de tratamento de esgoto em Mairiporã	<u>Curto Prazo:</u> Execução de obras da nova ETE Mairiporã.	Sabesp
		<b>Ação 2:</b> Ampliação da Rede de Coleta de Esgotos	<u>Curto Prazo:</u> Ampliação da rede de coleta de esgoto em Mairiporã para atendimento de 75% da população urbana (população passível de atendimento pela rede); <u>Médio Prazo:</u> Ampliação da rede de coleta de esgoto em Mairiporã para atendimento de 90% da população urbana (população passível de atendimento pela rede).	Sabesp
Subprograma de Esgotamento Sanitário	<b>Ação 3:</b> Adequação de Soluções Individuais de Esgotamento - Fossas Sépticas	<u>Curto Prazo:</u> Treinamento da população para garantir maior compreensão a respeito do funcionamento e manutenção das fossas sépticas, de modo que seja possível identificar e evitar maus funcionamentos; <u>Curto Prazo:</u> Contratação de serviço público de limpeza de fossas para todos os domicílios na APRM; <u>Médio Prazo:</u> Coleta de fossas por sistema contratado pela prefeitura junto à concessionária de saneamento. <u>Médio Prazo:</u> Substituição das fossas negras e outros métodos impróprios de esgotamento sanitário existentes por Unidades de Saneamento Individual nos núcleos isolados pouco adensados, conforme normas técnicas pertinentes, com devido cadastramento dos usuários; <u>Longo Prazo:</u> Fiscalização dos procedimentos, a fim de garantir que o esgoto e resíduos das fossas não prejudiquem a qualidade ambiental da APRM.	Sabesp e Prefeituras Municipais	

Quadro 5.1 – Proposta de Metas, Ações e Programas na Bacia do Alto Juquery (Cont.)

Programa	Subprogramas	Ações Propostas	Metas	Responsável
Programa de Saneamento Básico	Subprograma de Esgotamento Sanitário	<b>Ação 4:</b> Saneamento em áreas de irregularidade fundiária	<u>Prazo Imediato:</u> Planejamento de intervenções integradas em áreas irregulares; <u>Longo Prazo:</u> Ampliação para todas as áreas urbanizadas de sistemas definitivos de saneamento.	Municípios, Governo do Estado, Sabesp e CETESB
		<b>Ação 5:</b> Correção das ligações cruzadas entre sistemas de drenagem e sistemas de esgotamento	<u>Curto Prazo:</u> Aprovar lei municipal de obrigatoriedade de ligação à rede de esgotamento quando esta estiver disponível com ferramentas de notificação e de autuação; <u>Curto Prazo:</u> Estudar a viabilidade de programas como o Se Liga na Rede e Córrego Limpo para a <b>APRM Alto Juquery</b> ; <u>Médio Prazo:</u> Realizar a ligação de todos os domicílios não conectados e exequíveis de forma adequada.	Prefeituras Municipais e Sabesp
		<b>Ação 6:</b> Otimização do Setor de Esgotamento Sanitário	<u>Longo Prazo:</u> Automatização e operação de todos os sistemas de esgotamento sanitário da <b>APRM Alto Juquery</b> .	Sabesp
	Subprograma de Manejo de Resíduos Sólidos	<b>Ação 1:</b> Aprimoramento dos serviços de coleta domiciliar	<u>Curto Prazo:</u> Elaboração dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos; <u>Curto Prazo:</u> Ampliação e implementação de melhorias nos PEV; <u>Curto Prazo:</u> Educação Ambiental e incentivo à compostagem (ação contínua); <u>Curto Prazo:</u> 80% de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos com frequência adequada (núcleos urbanos); <u>Médio Prazo:</u> 100% de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos com frequência adequada (núcleos urbanos).	Municípios e consórcios municipais, com o apoio de prestadoras de serviços
		<b>Ação 2:</b> Coleta Seletiva	<u>Curto Prazo:</u> Planejamento estratégico sobre a coleta seletiva na bacia (ação conjunta entre os municípios); <u>Curto Prazo:</u> Apoio às cooperativas de catadores e ampliação dos serviços de coleta seletiva domiciliar na APRM; <u>Curto Prazo:</u> Redução de 39% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário; <u>Médio Prazo:</u> Estabelecimento e início de ações de reaproveitamento e reciclagem de RCC; <u>Médio Prazo:</u> Redução de 44% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário; <u>Longo Prazo:</u> Redução de 50% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário.	Municípios com apoio das concessionárias e prestadoras de serviços, cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, empresas de construção civil e setor industrial e comercial que atuam com produtos com logística reversa obrigatória
		<b>Ação 3:</b> Mapeamento, recuperação e fiscalização dos locais de descarte irregular de resíduos domésticos e da construção civil	<u>Curto Prazo:</u> Mapeamento dos pontos de descarte irregular e coleta dos resíduos e destinação final ambientalmente adequada. Devem ser desenvolvidas ações integradas de educação ambiental e fiscalização nos respectivos pontos; <u>Curto Prazo:</u> Erradicação de 80% dos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos; <u>Médio Prazo:</u> Erradicação de 100% dos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos.	Municípios, com apoio das prestadoras de serviços, e SMA, através da Polícia Militar Ambiental
		<b>Ação 4:</b> Ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos	<u>Curto Prazo:</u> Implantação de serviços de varrição em 50% das vias e logradouros públicos pavimentados inseridos na área de manancial com frequência de varrição adequada; <u>Médio Prazo:</u> Implantar os serviços de varrição em 80% das vias e logradouros públicos pavimentados inseridos na área de manancial com frequência de varrição adequada.	Municípios, com apoio das concessionárias e prestadoras de serviços
		Subprograma de Drenagem Urbana	<b>Ação 1:</b> Revitalização e limpeza das margens dos córregos e dos rios	<u>Curto Prazo:</u> Início das ações de revitalização e limpeza das margens dos córregos (ação contínua).
	<b>Ação 2:</b> Manutenção e limpeza das galerias de águas pluviais		<u>Curto Prazo:</u> Início das ações de manutenção e limpeza das galerias de águas pluviais (ação contínua).	Municípios

Quadro 5.1 – Proposta de Metas, Ações e Programas na Bacia do Alto Juquery (Conclusão)

Programas	Subprogramas	Ações Propostas	Metas	Responsável
Programa de Recuperação e Preservação Ambiental	-	<b>Ação 1:</b> Regulamentação e Integração da Preservação Ambiental	<u>Curto Prazo:</u> Elaboração e execução de Planos de Manejo do Parque Estadual de Itaberaba; <u>Médio Prazo:</u> Elaboração e execução de Planos de Manejo das seguintes áreas de proteção: Parque Estadual de Itapetinga, Parque Estadual do Juquery, APA Sistema Cantareira e APA Piracicaba Juqueri- Mirim Áreas II.	<u>Para as APAs:</u> Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo (Fundação Florestal); <u>Para os Parques Estaduais:</u> Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo (Fundação Florestal) e Secretaria do Meio Ambiente (SMA).
		<b>Ação 2:</b> Recuperação Ambiental	<u>Curto Prazo:</u> Replanteio em APPs ao redor dos rios e dos reservatórios; <u>Médio Prazo:</u> Controle de processos erosivos; <u>Longo Prazo:</u> Recuperação de áreas degradadas, especialmente as antigas cavas de mineração abandonadas.	Prefeituras e FABHAT
		<b>Ação 3:</b> Plano de Brigada Ambiental	<u>Médio Prazo:</u> Elaboração do Plano de Brigada Ambiental, de forma articulada com diferentes entidades da sociedade civil.	Prefeituras Municipais, sociedade civil organizada e FABHAT
		<b>Ação 4:</b> Apoio ao desenvolvimento rural sustentável	<u>Curto Prazo:</u> Capacitação para o desenvolvimento de atividades agrícolas orgânicas (ação contínua).	CATI e Secretaria da Agricultura
		<b>Ação 5:</b> Manutenção do percentual de áreas vegetadas	<u>Curto Prazo:</u> Estabelecimento da meta de manutenção dos percentuais de área de mata e reflorestamento nos municípios e no manancial.	SSRH, SMA, CBH e municípios
Programa Integrado de Educação Ambiental	-	<b>Ação 1:</b> Plano de Educação Ambiental e Comunicação	<u>Curto Prazo:</u> Elaboração de Plano Estratégico de Comunicação e Educação Ambiental; <u>Curto Prazo:</u> Estabelecimento de agenda e início das reuniões (ação contínua).	CBH-AT, Prefeituras, Secretarias de Educação, Sabesp e etc
		<b>Ação 2:</b> Plano de Sinalização e Identificação Visual	<u>Curto Prazo:</u> Desenvolvimento do Plano de Sinalização e Identificação Visual na <b>APRM Alto Juquery</b> ; <u>Curto Prazo:</u> Implantação da sinalização; <u>Médio Prazo:</u> Manutenção e revisão da sinalização.	Prefeituras, Sabesp, CETESB, SMA, Fundação Florestal, Órgãos gestores das áreas protegidas e CBH-AT
		<b>Ação 3:</b> Articulação com a rede de ensino	<u>Médio Prazo:</u> Criação do Núcleo Águas Claras do Parque Estadual da Cantareira; <u>Médio Prazo:</u> Criação do Museu da Água, interligado ao núcleo Pedra Grande; <u>Médio Prazo:</u> Realização de eventos específicos no Núcleo Serra Grande.	Órgãos da Administração Pública, Órgão Técnico e Gestores das Áreas de Preservação

## 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 do PDPA da **APRM Alto Juquery** 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 da **APRM Alto Juquery**, entre as ações urgentes estariam a melhoria do sistema de tratamento de esgotos da área do município de Mairiporã. 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 II – 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 a **APRM Alto Juquery**. Além dos Programas existentes, fundos e entidades financeiras, apontadas como potenciais fontes de recursos, o Apêndice II 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.

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.
- (xi) Incentivos fiscais voltados à promoção da inclusão social, educação, cultura, turismo e proteção ambiental.

## 7 INDICADORES

Este capítulo apresenta os indicadores definidos para a gestão da **APRM Alto Juquery**. 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.

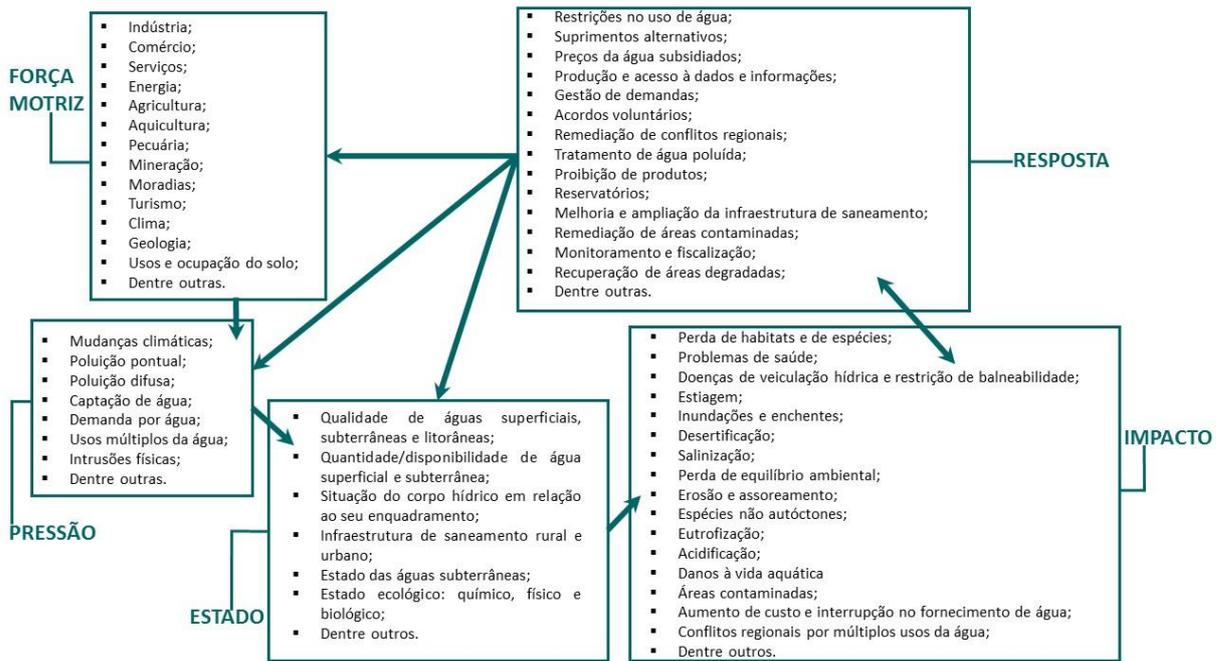
Com o objetivo de manter a metodologia de gestão das bacias hidrográficas utilizada pelo CBH-AT, o método adotado para esta análise de indicadores denomina-se Força-Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta (FPEIR<sup>5</sup>). Este método é derivado da metodologia Pressão-Impacto-Resposta (PIR), originalmente 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>6</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>5</sup> *Driving force-Pressure-State-Impact-Response* (DPSIR), em inglês.

<sup>6</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**

## 7.1 Indicadores Gerenciais dos Programas

Considerando a necessidade de avaliar a eficácia e a efetiva implantação das ações propostas para o a **APRM Alto Juquery**, propõe-se, também, a utilização de indicadores que permitam avaliar os resultados obtidos pelas ações propostas, conforme os objetivos de cada programa proposto. A **Quadro 7.1** apresenta os indicadores de acompanhamento dos programas.

Quadro 7.1 - Indicadores para acompanhamento dos programas propostos para a APRM Alto Juquery (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 a 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	-	4
			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	2	4
			Frequência de monitoramento da qualidade da água e da vazão	Bimestral	Mensal
	ORDENAMENTO TERRITORIAL	Realizar o planejamento e a atualização técnico-administrativa para viabilizar as ações estruturantes do território através dos 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 de 4
	URBANIZAÇÃO E HABITAÇÃO	Conter a expansão urbana desordenada e irregular e promover o atendimento às demandas habitacionais existentes na área de manancial para reduzir os impactos da poluição das águas.	População em situação de irregularidade fundiária, urbanística e ambiental	13.782	< 11.000



Quadro 7.1 - Indicadores para acompanhamento dos programas propostos para a APRM Alto Juquery (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>
			Carga de Fósforo Total afluyente ao reservatório [kg P/dia]	60,2 kg P/dia	<b>33 kg/dia</b>
			Índice de coleta de esgotos [%]	45%	<b>75%</b>
			Índice de tratamento/exportação de esgotos [%]	93%	<b>95%</b>
			População urbana atendida por coleta direta de resíduos sólidos (Tcu) [%]	98%	<b>99%</b>
	RECUPERAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	Garantir no mínimo a manutenção e, se possível, a expansão das áreas preservadas no manancial, visando à garantia da segurança hídrica do abastecimento público, visto que quanto mais preservado o ambiente, melhor sua qualidade ambiental e a qualidade de suas águas.	Área inserida em Unidades de Conservação de Proteção Integral [km <sup>2</sup> ]	105 km <sup>2</sup>	<b>108 km<sup>2</sup></b>
			Unidades de Conservação de Proteção Integral com Plano de Manejo	1 de 4	<b>4 de 4</b>
			Área ocupada por vegetação nativa [%]	66%	<b>66%</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>2 de 4</b>
			Implementação da sinalização adequada, conforme Plano de Sinalização [%]	-	<b>70%</b>

## 8 BIBLIOGRAFIA

ALESP. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **IPVS: Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – Versão 2010.** Disponível em: <<http://indices-ilp.al.sp.gov.br/view/index.php?selLoc=0&selTpLoc=2&prodCod=2>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Indicadores de Recursos Hídricos: Relação entre demanda e oferta de água.** (s.d.). Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/219/\\_arquivos/texto\\_indicador1\\_relao\\_entre\\_demanda\\_e\\_oferta\\_de\\_gua\\_2010\\_219.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/219/_arquivos/texto_indicador1_relao_entre_demanda_e_oferta_de_gua_2010_219.pdf)>. Acesso em 20 jul. 2016.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas Brasil de Despoluição de Bacias Hidrográficas.** Brasília, 2015.

ANA. Agência Nacional de Águas **Atlas Brasil de Abastecimento Urbano de Água.** Brasília, 2010. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>>. Acesso em: março de 2015.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Disponibilidade e Demandas de Recursos Hídricos no Brasil – Caderno de Recursos Hídricos 2.** Brasília – DF, 2007. 125 p.

BRASIL. **Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 mai. 2012.

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: dez. 2015.

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.

BRASIL. **Lei Nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979.** Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm)>. Acesso em: 24 nov. 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 24 nov. 2016.

BRASIL. **Lei Nº 11.977, de 07 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. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm)>. Acesso em: 24 nov. 2016.

BRASIL. **Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=526>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

BRASIL. **Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm)>. Acesso em: 24 nov. 2016.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001** - Estatuto da Cidade. Regulamenta os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1.º, I, II, III e VII, da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jul. 2000.

BRASIL. **Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972.** Cria o Sistema Nacional de Cadastro Rural, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Nº 5.172, de 25 de outubro de 1966.** Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5172.htm)>. Acesso em: 05 fev. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria MS nº 518/2004.** Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria\\_518\\_2004.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria_518_2004.pdf)>. Acesso em: março. 2016.

BRASIL. **Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e da vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, 2011. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)>. Acesso em: março. 2016.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acesso: set. 2015.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011.** Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Brasil, 2011. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em março. 2016.

CAIEIRAS. Prefeitura Municipal de Caieiras. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.** 2015. 234 p.

CAIEIRAS. Prefeitura Municipal de Caieiras. **Plano de Saneamento Básico do Município de Caieiras.** Caieiras. 2015.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Consulta de andamento de processos**. 2016. Disponível em: < [http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo\\_consulta .asp](http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_consulta.asp) >. Acesso em: fev. 2016.

CETESB. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Auto de Infração por Contaminação**. Arquivos da CETESB, CD-ROM, São Paulo, 2016.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2015: Série Relatórios – Parte I: Águas Doces**. São Paulo, 2016. 406 p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2014: Série Relatórios**. São Paulo, 2015. 520 p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2013: Série Relatórios**. São Paulo, 2014. 434 p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2014a. Disponível em: <<http://residuossolidos.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2013/11/residuosSolidos2014.pdf>>. Acesso em: dez. 2015.

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, 2014b

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2012: Série Relatórios**. São Paulo, 2013. 370 p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2011: Série Relatórios**. São Paulo, 2012. 356 p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2010: Série Relatórios**. São Paulo, 2011. 298 p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2009: Série Relatórios**. São Paulo, 2010. 310 p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo: 2006**. São Paulo: CETESB, 2007.

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 313, de 29 de outubro de 2002**. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335>>. Acesso em: dez. 2015.

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 302, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html>>. Acesso em: dez. 2015.

DAEE. Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Cadastro de Outorgas**. São Paulo, 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: setembro de 2015.

F.F. Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo. **Plano de Manejo Parque Estadual da Cantareira.** São Paulo, 2009.

FRANCO DA ROCHA. Prefeitura Municipal de Franco da Rocha. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** 2012. 104 p.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Propostas para o Programa de Resíduos Sólidos.** Brasília. 2014. 48 p.

FUSP. Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo. **Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.** Relatório Final. 2009.

IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal). **Cartilha da Limpeza Urbana.** 1991. 81 p.

IBAM. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** 204 pg. Rio de Janeiro, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População Estimada 2015.** Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa\\_tcu.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_tcu.shtm)>. Acessado em: 29 abr. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acessado em: 05 fev. 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2000.** Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default\\_censo\\_2000.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm)>. Acessado em: 05 fev. 2015.

MAIRIPORÃ. Prefeitura Municipal de Mairiporã. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Mairiporã.** 2013. 164 p.

MAIRIPORÃ. Prefeitura Municipal de Mairiporã. **Plano de Habitação de Interesse Social – PLHIS. Mairiporã.** 2013.

MAIRIPORÃ. Prefeitura Municipal de Mairiporã. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Mairiporã.** Mairiporã. 2013.

MAIRIPORÃ. Prefeitura Municipal de Mairiporã. **Áreas atendíveis: Água e Esgoto.** Mairiporã. 2016. 1p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano Nacional de Saneamento Básico- PLANSAB.** Ministério das Cidades, Brasília, 2013. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab\\_Versao\\_Consehos\\_Nacionais\\_020520131.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Consehos_Nacionais_020520131.pdf)>. Acesso em Março 2016.

NAZARÉ PAULISTA. Prefeitura Municipal de Nazaré Paulista. **Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Volume I.** 2015. 384 p.

PINHEIRO PEDRO, A. F. **Resíduos industriais - a responsabilidade do gerador**. São Paulo: Pinheiro Pedro Advogados, Artigos: Temas Ambientais, 2005. Disponível em: <<http://pinheiropedro.com.br/site/artigos/residuos-industriais-%E2%80%93-a-responsabilidade-do-gerador>>. Acesso em: dez. 2015

SABESP. (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). **Plano Diretor de Esgotos da Região Metropolitana de São Paulo - Relatório Final – Sistema Principal de Esgoto: Estações de Tratamento de Esgotos**. v.3. São Paulo. 2010. 690 p.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **CHES: Crise Hídrica, Estratégia e Soluções da Sabesp**: Para a Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo, 2015a. Disponível em: <[http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/crisehidrica/ches\\_crise\\_hidrica.pdf](http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/crisehidrica/ches_crise_hidrica.pdf)>. Acesso em: jan. 2016.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **CHES: Crise Hídrica, Estratégia e Soluções da Sabesp: Para a Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo, 2015. Disponível em: <[http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/crisehidrica/ches\\_crise\\_hidrica.pdf](http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/crisehidrica/ches_crise_hidrica.pdf)>. Acesso em: março de 2016.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Dados e Informações Técnicas/Operacionais de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da RMSP**. Arquivos da Sabesp, CD-ROM, São Paulo, 2016a.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Plano Diretor de Esgotos da Região Metropolitana de São Paulo: Relatório Final – Volume IV. Sistemas Isolados de Esgoto**. 2010a.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Plano Diretor de Esgotos da Região Metropolitana de São Paulo: Relatório Final – Volume III. Sistema Principal de Esgotos – Estações de Tratamento de Esgotos**. 2010b.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Revisão e Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo, 2015. Disponível em: <[http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/9226/pdaa\\_rmosp\\_rp-02-parte-do-preliminar.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/9226/pdaa_rmosp_rp-02-parte-do-preliminar.pdf)>. Acesso em: março de 2016.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Sistema Integrado Metropolitano – SIM: Esquema Geral de Abastecimento de Água da RMSP**. Layout. 2015. São Paulo, 2015d.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Site**. 2016b. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaId=36>>. Acesso em março. 2016.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto Estadual nº 10.755, de 22/11/1977**. Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976 e dá providências correlatas. São Paulo, 1977. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=153028>>. Acesso em: nov. 2015.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto Estadual Nº 62.062/2016**. Regulamenta dispositivos da Lei nº 15.790, de 16 de abril de 2015, que dispõe sobre os limites da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery - APRM-AJ, e dá providências correlatas. São Paulo. 2016. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2016/decreto-62062-27.06.2016.html>>. Acesso em out. 2016.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Estadual nº 15.790/2015**. Dispõe sobre os limites da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery – APRM-AJ. São Paulo, 2015. Disponível em: <

<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2015/lei-15790-16.04.2015.html>>. Acesso em: jan. 2016.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Estadual nº 9.866, de 28 de novembro de 1997**. Dispõe sobre 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. São Paulo, 1997. Disponível em: <[http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/lei/1997/1997\\_Lei\\_Est\\_9866.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/lei/1997/1997_Lei_Est_9866.pdf)>. Acesso em jan. 2016.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Nº 10.544, de 27 de abril de outubro de 2000**. Estabelece critérios para o repasse dos impostos do Estado para os Municípios enquadrados nas disposições contidas nas Leis n.ºs 898, de 1975 e 1.172, de 1976. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2000/lei-10544-27.04.2000.html>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015**. Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental - PRA das propriedades e imóveis rurais, criado pela Lei Federal nº 12.651, de 201. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2015/lei-15684-14.01.2015.html>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Nº 12.780, de 30 de novembro de 2007**. Política Estadual de Educação Ambiental. Disponível em: <<http://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/91905/politica-estadual-de-educacao-ambiental-lei-12780-07>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Nº 12.300, de 16 de março de 2006**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.

SÃO PAULO (Estado). **Lei N º 9.866, de 28 de novembro de 1997**. Dispõe sobre 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.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Nº 1.172, de 17 de novembro de 1976**. Delimita as áreas de proteção relativas aos mananciais, cursos e reservatórios de água, a que se refere o artigo 2º da Lei Estadual nº 898, 18 de dezembro de 1975, estabelece normas de restrição do uso do solo em tais áreas e dá providências correlatas.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Nº 898, de 18 de dezembro de 1975**. Disciplina o uso de solo para a proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo e dá providências correlatas.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Nº 10.228 de 24 de Setembro de 1968**. Dispões sobre a criação do Parque Estadual Turístico do Cantareira. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=28555>

SCBH-JC. Subcomitê Juquery Cantareira. **Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Sub-bacia do Juquery-Cantareira**. Relatório Técnico nº 98 905-205. São Paulo, 2008.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Projeções Populacionais**. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/projpop/>>. Acesso em: 11 fev. 2015.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Informações dos Municípios Paulistas: População e Estatísticas Vitais**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>>. Acessado em: 26 fev. 2015.

SEADE. Fundação 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>>. Acessado em: 04 mar. 2015.

SEADE. Fundação 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>>. Acessado em: 04 mar. 2015.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS 2000: O IPVS**. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/projetos/ipvs/pdf/oipvs.pdf>>. Acesso em 23 ago. 2016.

SMA. Secretaria do Meio Ambiente. **Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município - ICTEM (2014)**. Programa Município VerdeAzul: Planilha. 2015. Disponível em: <[http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/files/2015/06/Refer%C3%Aancia\\_ICTEM-2014.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/files/2015/06/Refer%C3%Aancia_ICTEM-2014.pdf)>. Acesso em 17 ago. 2016.

Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA). **Resolução Conjunta SSRH/SMA/SH nº 1, de 23 de setembro de 2015**. Dispõe sobre as atribuições compartilhadas entre a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídrico – SSRH, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA, e a Secretaria de Estado da Habitação – SH, para o aperfeiçoamento dos mecanismos legais de defesa das Áreas de Proteção e de Recuperação de Mananciais – APRM, através do encaminhamento de projetos de leis específicas que definem as Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/files/2015/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-conjunta-SSRH-SMA-SH-001-2015-atribui%C3%A7%C3%B5es-compartilhadas-para-o-aperfei%C3%A7oamento-dos-mecanismos-legais-de-defesa-das-%C3%81reas-de-Prote%C3%A7%C3%A3o-e-de-Recupera%C3%A7%C3%A3o-de-Mananciais-%E2%80%93-APRM.pdf>>. Acesso em: jan. 2015.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério das Cidades. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2015. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2014>>. Acesso em: março de 2015.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnósticos dos Serviços de Água e Esgoto**. Brasil, 2012; 2013; 2014 e 2016. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=105>>. Acesso em: março de 2016.

SSRH. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo [online]. **Planos Municipais de Saneamento**. Disponível em: <[http://www.saneamento.sp.gov.br/pms1310\\_concl.html](http://www.saneamento.sp.gov.br/pms1310_concl.html)>. Acesso em 16 ago. 2016.

Sustainability Consortium. **A Review of Water Scarcity Indices and Methodologies**. University of Arkansas – The Sustainability Consortium. Arkansas, 2011. 19 p.

APÊNDICE I – PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS EXISTENTES

• Programas FEHIDRO

Quadro A.8.1 - Projetos do FEHIDRO

INDICADOS E CONTRATADOS 2015									
Nº ORDEM	Nº SINFEHIDRO	NÚMERO DE CONTRATO	DATA DE ASSINATURA	VALOR APROVADO PELO AGENTE TÉCNICO	TOMADOR	NOME DO EMPREENDIMENTO	CBH		
11	2015-AT-672	450/2015	15/12/2015	1,500,000.00	FUNDAÇÃO AGÊNCIA DA BACIA HIDROGRAFICA DOA LTO TIETÊ - FABHAT	DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE RESTRIÇÃO E CONTROLE DA CAPTAÇÃO E USO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA BACIA HIDROGRAFICA DO RIO BAQUIRIVU-GUAÇI E PORÇÃO SEDIMENTAR DO ENTORNO LESTE, MUNICÍPIOS DE GUARULHOS E ARUJÁ	AT		
1	2015-AT_COB-5	367/2015	29/09/2015	1,401,000.00	CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	AMPLIAÇÃO E APRIMORAMENTO NA REDE AUTOMÁTICA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS MANANCIAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ	AT_COB		
2	2015-AT_COB-7	453/2015	15/12/2015	663,246.00	PREFEITURA MUNICIPAL MAIRIPORÃ	ESTUDO PARA CRIAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO PICO OLHA D'ÁGUA	AT_COB		
EM ANÁLISE NOS AGENTES TÉCNICOS 2015									
Nº ORDEM	CÓDIGO DE EMPREENDIMENTO	VALOR PLEITEADO	AGENTE TÉCNICO	TOMADOR	NOME DO EMPREENDIMENTO	CBH			
1	2015-AT_COB-2	1,152,195.00	DAEE	INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A	GEOFÍSICA DE ULTRA-ALTA RESOLUÇÃO APLICADA AO MONITORAMENTO DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	AT_COB			
4	2015-AT_COB-6	5,434,476.40	CETESB	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO	MODERNIZAÇÃO DE SISTEMA HIDRÁULICO DE ESCOLAS ESTADUAIS LOCALIZADAS EM REGIÕES ABASTECIDAS PELOS SISTEMAS PRODUTORES DO CANTAREIRA E ALTO TIETÊ	AT_COB			
5	2015-AT_COB-8	711,496.64	IPT	EMPLASA - EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO S.A	IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS NAS ÁREAS DE PROTEÇÃO AOS MANANCIAIS DA RMSP	AT_COB			
CANCELAMENTO AUTORIZADO 2016									
Nº ORDEM	CÓDIGO FEHIDRO	NÚMERO DE CONTRATO	DATA DE ASSINATURA	TOMADOR	SEGMENTO	NOME DO EMPREENDIMENTO	VALOR FEHIDRO APROVADO	NOTA	
3	2013-AT-623	134/2014	06/03/2014	FUNDAÇÃO AGÊNCIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ - FABHAT	SOCIEDADE CIVIL	AVALIAÇÃO DE INDICAÇÕES, PROPOSTA DE NOVOS CRITÉRIOS DE HIERARQUIZAÇÃO E SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS FEHIDRO	600,000.00	CONTRATO RESCINDIDO COM EXECUTOR (EXTINÇÃO DA FUNDAP) E REQUERIDO O CANCELAMENTO	
PRORROGAÇÃO DE PRAZO CONTRATUAL PARA LIBERAÇÃO DA 1ª PARCELA 2016									
Nº ORDEM	CÓDIGO FEHIDRO	NÚMERO DE CONTRATO	DATA DE ASSINATURA	TOMADOR	SEGMENTO	NOME DO EMPREENDIMENTO	VALOR FEHIDRO APROVADO	AGENTE TÉCNICO	
4	2013-AT-626	135/2014	06/03/2014	FUNDAÇÃO AGÊNCIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ - FABHAT	SOCIEDADE CIVIL	PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ (UGRHI 6)	3,999,628.80	IPT	
Nº ORDEM	CÓDIGO FEHIDRO	NÚMERO DE CONTRATO	DATA DE ASSINATURA	PRAZO DE INICIO	PRORROGAÇÃO MPO	TOMADOR	NOME DO EMPREENDIMENTO	VALOR APROVADO	AGENTE TÉCNICO
12	2014-AT-656	104/2015	19/02/2015	18/08/2015	14/02/2016	CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE POLUENTES ORGÂNICOS PERSISTENTES (POPS) E METAIS PESADOS NAS ÁGUAS, SEDIMENTOS E ORGANISMOS AQUÁTICOS DA UGRHI-06	2,878,656.00	IPT
13	2014-AT-654	342/2015	21/05/2015	17/11/2015	15/05/2016	CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA REGIÃO OESTE METROPOLITANA DE SÃO PAULO - CIOESTE	REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA EM ESCOLAS DE CIDADES INTEGRANTES DO CIOESTE	796,059.67	CETESB
15	2014-AT-630	027/2015	28/01/2015	27/07/2015	23/01/2016	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO	PROGRAMA DE USO RACIONAL DA ÁGUA E TELEMEDIAÇÃO (PURA)	4,982,716.74	CETESB
16	2014-AT-634	127/2015	28/01/2015	27/07/2015	23/01/2016	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO	PROGRAMA DE USO RACIONAL DA ÁGUA E TELEMEDIAÇÃO (PURA) EM ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO ABASTECIDAS PELOS SISTEMAS CANTAREIRA E ALTO TIETÊ	1,930,852.94	CETESB

• Programas Municipais

Quadro A.8.2 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã

Programas	Metas	Ações	Prazo		
			Curto	Médio	Longo
<b>1. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)</b>	Meta 01: Elaboração de banco de dados com levantamento cadastral e mapeamento georreferenciado do setor de esgotamento sanitário	Ação 01 – Realização de um banco de dados com informações geográficas e cadastrais, a fim de mapear o sistema de esgotamento sanitário (SES) no que diz respeito aos sistemas individuais, coletivos e a rede de esgotamento.	X		
	Meta 02: Identificação de áreas prioritárias para execução de obras.	Ação 02 – A análise das informações obtidas no banco de dados irá promover a hierarquização de áreas prioritárias para investimento.	X		
	Meta 03: Estabelecimento de diretrizes e parâmetros para estudo de concepção geral do sistema de esgotamento sanitário	Ação 03 – Promover o levantamento de dados de demanda de esgotamento sanitário a partir das áreas prioritárias.	X		
		Ação 04 – Promover o levantamento de demandas futuras de esgotamento sanitário, tendo em vista a projeção populacional e as áreas de novos loteamentos.	X		
		Ação 05 – Promover diretrizes e parâmetros normativos, administrativos, operacionais e financeiros, de acordo com a legislação vigente a fim de orientar estudos de concepção geral do sistema de esgotamento sanitário tendo em vista os aspectos peculiares encontrados em Mairiporã Sede e no Distrito de Terra Preta.	X		
	Meta 04: Licenciamento ambiental e outorga de lançamento do SES	Ação 06 – Atendimento das condições de validade das licenças ambientais existentes e licenciamento das obras futuras.	X		
		Ação 07 – Obtenção de outorga de lançamento do SES.	X		
		Ação 08 – Realização de estudos para o licenciamento ambiental e outorga de um novo ponto de lançamento de esgoto tratado para que haja a interrupção do lançamento atual no rio Itaim, Classe 1.	X		
	Meta 05: Identificação, regulamentação e fiscalização de atividades de limpa fossa.	Ação 09 – Cadastramento das empresas que atuam no ramo de limpa fossa na cidade.		X	
		Ação 10 – Estabelecimento de parâmetros para a execução das fossas.	X		
		Ação 11 – Estabelecimento de procedimentos para a regulação dessas atividades por meio do disciplinamento dos procedimentos em normas aplicáveis.		X	
	Meta 06: Assistência técnica para soluções individuais de esgotamento sanitário.	Ação 12 – Fiscalização e monitoramento da atividade de limpa fossa, principalmente no que diz respeito à disposição final desses resíduos.	X	X	X
		Ação 13 – Realização de assistência técnica para elaboração de projetos e execução de sistemas individuais de tratamento de esgoto destinados à população de baixa renda em locais sem cobertura de rede coletora, consoante com a disciplina da Lei Federal nº 11.888/2008 (BRASIL, 2008).	X	X	X
	Meta 07: Destinação adequada dos lodos gerados nas ETEs.	Ação 14 – Gerenciar o manejo de lodo produzido nas ETEs, incluindo a destinação final.	X	X	X
<b>2. PROGRAMA DE PROJETOS E OBRAS PARA O SES</b>	Meta 08: Estudo de concepção geral do SES.	Ação 15 – Realização de estudos de concepção para ampliação, manutenção e construção de novas redes de esgoto e de estações de tratamento, tendo em vista primeiramente áreas prioritárias de instalação e após isso, extrapolando a toda a área de Mairiporã Sede. Esse estudo deve contemplar alternativas técnicas e operacionais, modernização e automação.	X		
		Ação 16 – Realização de estudos de concepção para construção das redes de esgoto e de estações de tratamento, tendo em vista primeiramente áreas prioritárias de instalação e após isso, extrapolando a toda a área do Distrito Terra Preta. Esse estudo deve contemplar alternativas técnicas e operacionais, modernização e automação.	X		
	Meta 09: Elaboração de critérios para elaboração de projetos e execução de obras de esgotamento sanitário.	Ação 17 – Instituir critérios para elaboração de projetos do SES, que levem em conta as limitações ambientais, normativas e técnicas, além do contexto global das bacias de contribuição. Esses critérios deverão estar em conformidade com as especificidades de Mairiporã Sede e do Distrito Terra Preta.	X		
	Meta 10: Projetos técnicos para o SES.	Ação 18 – Elaboração de projetos técnicos, executivos, estruturais, elétricos e operacionais para construção de novos ramos da rede de esgotos e novas estações de tratamento para o Distrito Terra Preta.	X		

Quadro A.9. 2 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã (cont.)

Programas	Metas	Ações	Prazo		
			Curto	Médio	Longo
<b>2. PROGRAMA DE PROJETOS E OBRAS PARA O SES</b>	Meta 10: Projetos técnicos para o SES.	Ação 19 – Elaboração de projeto técnico, executivo, estrutural, elétrico e operacional para a ampliação e aperfeiçoamento da ETE existente e construção de nova ETE no distrito Sede.	X		
	Meta 11: Realização de manutenção preventiva e corretiva das redes e das estações de tratamento.	Ação 20 – Elaboração de plano de manutenção preventiva e corretiva do SES.	X		
		Ação 21 – Implantação de estrutura especializada em manutenção e vistoria permanente no sistema de esgotamento sanitário a fim de não acarretar em prejuízos ambientais posteriores.	X	X	X
	Meta 12: Elaboração de soluções alternativas de esgotamento sanitário para regiões isoladas.	Ação 22 – Estudo, elaboração e execução de projetos de sistemas coletivos alternativos de esgotamento sanitário em regiões isoladas, onde não há viabilidade de estabelecer integração à rede pública de coleta e tratamento de esgotos.	X	X	X
	Meta 13: Estabelecimento de metas progressivas para ampliação de cobertura de esgotamento sanitário.	Ação 23 – Ampliação contínua do atendimento de coleta de esgoto, incluindo a implantação 277 km de rede e ampliação da ETE para capacidade de tratamento de efluentes de 821 m <sup>3</sup> /h no Distrito Sede e 112km e a construção de ETE em Terra Preta com capacidade de tratamento de efluentes de 257m <sup>3</sup> /h.	X	X	X
		Ação 24 – Manutenção do SES existente, incluindo os custos com as ETEs (energia elétrica, materiais de tratamento, serviços, água e outros materiais) e os custos com a rede (limpeza, entre outros).	X	X	X
	Meta 14: Elaboração de planos de emergências no caso de problemas no sistema de esgotamento sanitário.	Ação 25 – Elaboração de medidas operacionais de emergência em ETEs que minimizem a possibilidade de acidentes ambientais.	X		
	Meta 15: Verificação de viabilidade de implantação de automação no sistema.	Ação 26 – Realizar a verificação de viabilidade de implantação de automação no SES, tendo em vista as tecnologias disponíveis e aplicáveis.	X		
Meta 16: Fiscalização de obras no sistema de esgotamento sanitário.	Ação 27 – Instalação de controle operacional eletrônico centralizado dos sistemas automatizados.	X	X	X	
	Ação 28 – Fiscalização das obras do sistema de esgotamento sanitário.	X	X	X	
<b>3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DOS EFLUENTES DAS ETES</b>	Meta 17: Realização de estudos para eliminação de odores e ruídos nas ETEs.	Ação 29 – Promoção de estudos e ações efetivas para eliminar e/ou atenuar odores e ruídos nas ETEs. Vale salientar a necessidade primordial de antes de se instalar uma nova ETE realizar estudos de concepção que considere as tecnologias mais recentes para tratamento de gases, com o intuito de diminuir emissões de efeito estufa assim como controlar e minimizar odores.	X		
	Meta 18: Monitoramento de lançamento de efluentes.	Ação 30 – Estabelecimento de monitoramento periódico dos efluentes tratados das ETEs tanto de Mairiporã Sede como de Terra Preta.	X	X	X
		Ação 31 – Estabelecimento de metas progressivas de padrões de lançamento em conformidade com a legislação ambiental a fim de melhorar a qualidade dos recursos hídricos.	X	X	X
	Meta 19: Eliminação dos maus odores.	Ação 32 – Manutenção e limpeza da rede coletora e das elevatórias para eliminação dos depósitos e obstruções existentes.	X	X	X
Ação 33 – Proceder ao gerenciamento adequado de lodos, a serem desidratados na própria área das ETEs, de esgotos in natura que desprendem odores e dos gases que são emitidos nas unidades de tratamento.		X	X	X	
<b>4. PROGRAMA DE ERRADICAÇÃO DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS</b>	Meta 20: Erradicação de ligações clandestinas.	Ação 34 – Identificação de lançamentos de águas pluviais nas redes coletoras de esgotos.	X		
		Ação 35 – Elaboração de uma lei municipal acompanhada de um plano para erradicação de ligações clandestinas, prevendo penalidades.	X		
		Ação 36 – Conscientização e sensibilização da população, por meio de educação ambiental alertando para a importância da regularização das ligações na rede de esgoto e consequências negativas das ligações irregulares.	X	X	X
		Ação 37 – Estabelecimento de regiões prioritárias para realização das campanhas de conscientização.	X		
		Ação 38 – Apoio e incentivo a programas de educação ambiental nas escolas, nas comunidades e nos meios de comunicação.	X	X	X
	Ação 39 – Fiscalização sistemática para detectar e erradicar ligações clandestinas.	X	X	X	

Quadro A.8.3 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Programas	PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS - MARIPORÃ				
	Metas	Ações	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
PROGRAMA 1: GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	<b>Meta 01:</b> Identificação de áreas prioritárias para execução de obras	<b>Ação 01:</b> Identificação dos pontos com registro de inundação, alagamento e deslizamento de terra (oriundo de inexistência ou inadequação do sistema de drenagem) atual e de maior impacto sobre o município.	X		
	<b>Meta 02:</b> Elaboração de banco de dados com levantamento cadastral e mapeamento georreferenciado do SDU.	<b>Ação 02:</b> Realização de um banco de dados com informações geográficas e cadastrais, a fim de mapear a rede de drenagem de águas pluviais existente.	X	X	
		<b>Ação 03:</b> Análise conjunta do levantamento cadastral e de interferências dos sistemas de esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais.	X	X	
	<b>Meta 03:</b> Instrumentos legais, normativos e de cobrança para preservação de áreas permeáveis (Plano Diretor de Drenagem Urbana).	<b>Ação 04:</b> Elaboração de instrumentos legais e normativos para preservação de áreas permeáveis	X	X	
		<b>Ação 05:</b> Cobrança pelos impactos da impermeabilização do solo e produção de escoamento superficial e bonificação pela preservação de áreas permeáveis e pela implantação de estruturas de infiltração, retenção e detenção de águas pluviais.	X	X	X
	<b>Meta 04:</b> Instrumentos legais e normativos para implantação do SDU.	<b>Ação 06:</b> Elaboração de instrumentos legais e normativos para elaboração de projetos e implantação de medidas estruturais convencionais (baseados nos princípios higienistas), de medidas estruturais não convencionais (técnicas compensatórias) e medidas não estruturais.	X	X	
	<b>Meta 05:</b> Planos de emergências no caso de problemas de inundações, alagamentos e deslizamento de terra.	<b>Ação 07:</b> Implantação de sistema de alerta contra enchentes e deslizamentos, de forma articulada com a Defesa Civil.	X		
		<b>Ação 08:</b> Mapeamento e zoneamento de áreas de risco de inundações e deslizamento de terra e elaboração de projetos para erradicação de riscos.	X	X	
		<b>Ação 09:</b> Orientação da população para evacuação e proteção pessoal quando da ocorrência de enchentes, alagamentos e deslizamentos.	X	X	X
		<b>Ação 10:</b> Medidas operacionais de emergência para resgate e abrigo de vítimas de enchentes e deslizamentos.	X	X	X
	<b>Meta 06:</b> Estabelecimento de diretrizes e parâmetros para projetos e obras do SDU.	<b>Ação 11:</b> Promover o levantamento de dados de demanda do SDU a partir das áreas prioritárias.	X		
		<b>Ação 12:</b> Promover o estudo de demandas futuras do SDU, tendo em vista a projeção populacional e as áreas de novos loteamentos;	X	X	
		<b>Ação 13:</b> Promover diretrizes e parâmetros normativos, administrativos, operacionais e financeiros, a fim de regulamentar estudos de concepção geral do SDU, tendo em vista os aspectos peculiares encontrados em Mairiporã Sede e no Distrito de Terra Preta.	X		
		<b>Ação 14:</b> Elaboração de manual técnico de procedimentos para implantação de obras de microdrenagem e de técnicas compensatórias.	X	X	

Quadro A.3 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais (cont.)

Programas	PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS - MARIPORÃ				
	Metas	Ações	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
PROGRAMA 2: PROJETOS E OBRAS DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA	<b>Meta 07:</b> Estudo de concepção geral do SDU.	<b>Ação 15:</b> Realização de estudos de concepção para ampliação, manutenção e construção de novas redes de drenagem, redimensionamento e adequação da rede existente e alternativas técnicas, incluindo os usos de sistemas de infiltração, retenção e detenção de águas pluviais e controle de escoamento na origem, tendo em vista primeiramente áreas prioritárias de instalação e após isso, em toda a área de Mairiporã Sede.	X		
	<b>Meta 08:</b> Prevenção e controle de inundações e deslizamento de encostas.	<b>Ação 16:</b> Delimitação no Plano Diretor Municipal de áreas destinadas a criação de parques lineares e de áreas destinadas ao amortecimento das inundações.	X	X	
		<b>Ação 17:</b> Elaboração de projetos e execução de obras visando à minimização de inundações e erosões nas áreas caracterizadas de alto risco e adequação de estruturas hidráulicas de drenagem para o cenário atual e futuro.	X	X	X
		<b>Ação 18:</b> Elaboração de projeto e implantação de sistema de infiltração e detenção de águas pluviais nas áreas urbanas para controle de escoamento na fonte, como pavimentos permeáveis, telhados armazenadores, trincheiras, valas e poços de infiltração, reservatórios de detenção, sistemas de aproveitamento de água de chuva, etc.	X	X	X
	<b>Meta 09:</b> Realização de manutenção preventiva e corretiva do SDU.	<b>Ação 19:</b> Elaboração de plano de manutenção preventiva e corretiva do SDU visando garantir o adequado funcionamento do sistema e a eficiência hidráulica de canais e condutos.	X		
		<b>Ação 20:</b> Implementação de estrutura e equipe especializada em manutenção e vistoria permanente do SDU a fim de não acarretar em prejuízos ambientais posteriores.	X	X	X
	<b>Meta 10:</b> Elaboração de soluções alternativas de drenagem de águas pluviais para regiões isoladas.	<b>Ação 21:</b> Estudo, elaboração e execução de projetos de sistemas alternativos de drenagem urbana em regiões isoladas, onde não há viabilidade de estabelecer integração à rede pública.	X	X	X
	<b>Meta 11:</b> Estabelecimento de metas progressivas para ampliação de cobertura da drenagem urbana	<b>Ação 22:</b> Ampliação contínua do atendimento de drenagem urbana, por meio da construção estimada de 100 km de rede de microdrenagem no Distrito Sede e 25 km em Terra Preta, e melhorias do sistema de macrodrenagem por meio de regularização de canais e travessias.	X	X	X
		<b>Ação 23:</b> Manutenção do SDU existente	X	X	X
	<b>Meta 12:</b> Fiscalização de obras no sistema de drenagem urbana.	<b>Ação 24:</b> Implementação de um sistema e equipe de fiscalização das obras do SDU.	X	X	X

Quadro A.3 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais (cont.)

Programas	PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS - MARIPORÃ				
	Metas	Ações	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
PROGRAMA 3: PROTEÇÃO E REVITALIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA	Meta 13: Erradicação de ligações clandestinas	Ação 25: Identificação de lançamentos de esgoto nas redes de drenagem.	X		
		Ação 26: Elaboração de uma lei municipal acompanhada de um plano para erradicação de ligações clandestinas, prevendo penalidades.	X		
		Ação 27: Conscientização e sensibilização da população, por meio de educação ambiental, alertando sobre a importância da regularização das ligações na rede de esgoto e consequências negativas das ligações irregulares.	X	X	X
		Ação 28: Apoio e incentivo a programas de educação ambiental nas escolas, nas comunidades e nos meios de comunicação.	X	X	X
		Ação 29: Fiscalização sistemática para detectar e erradicar ligações clandestinas.	X	X	X
	Meta 14: Medidas de proteção e recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e controle de processos erosivos.	Ação 30: Preservação das APPs, principalmente de várzeas inundáveis e áreas de encosta.	X	X	X
		Ação 31: Recuperação dos pontos mais degradados da mata ciliar em articulação com os órgãos ambientais competentes.	X	X	X
	Meta 15: Limpeza e desassoreamento de rios.	Ação 32: Realização frequente de limpeza e desassoreamento nos rios.	X	X	X

Quadro A.8.4 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Programas	PLANO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MARIPORÃ				
	Metas	Ações	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
PROGRAMA 1: PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (PMGIRSU)	<b>Meta 1:</b> Elaboração de estudo para a caracterização quantitativa e qualitativa da geração de resíduos sólidos urbanos em Mairiporã	<b>Ação 1:</b> Para instruir a elaboração de estudos, programas e planos posteriores, além de toda a gestão de resíduos sólidos no âmbito municipal, faz necessária a elaboração de estudo para definição da geração per capita dos resíduos sólidos urbanos, elaborado com base no balanço de massa, por unidade de planejamento prevista no Plano de Saneamento Básico de Mairiporã, com caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos urbanos.	X		
	<b>Meta 2:</b> Elaborar um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos para Mairiporã	<b>Ação 2:</b> Contratar a elaboração de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PMGIRSU), conforme disposto na Lei Federal nº 12.305/2010. Este plano deve: (i) Contemplar todos os aspectos de um novo programa de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos (para o distrito-sede e distrito de Terra Preta); (ii) Efetuar um levantamento detalhado dos serviços prestados pelo setor de Limpeza Urbana (varrição, capinação, poda, etc.) da Prefeitura Municipal de Mairiporã, visando a manutenção de um controle operacional e funcional das atividades empreendidas; (iii) Definir metas e propor ações para o planejamento, operação, controle e monitoramento, fiscalização e participação social na execução dos processos de manejo e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.	X		
PROGRAMA 2: COLETA SELETIVA DO MUNICÍPIO DE MAIRIPORÃ	<b>Meta 3:</b> Elaborar um Programa de Coleta Seletiva para o Município de Mairiporã	<b>Ação 3:</b> Destacar do PMGIRSU o Programa de Coleta Seletiva visando detalhar todos os seus procedimentos;	X		
		<b>Ação 4:</b> Efetuar levantamento consistente sobre a geração de resíduos sólidos recicláveis no município (com caracterização quantitativa e qualitativa);	X		
		<b>Ação 5:</b> Definir as rotas mais convenientes para a coleta seletiva e a partir daí, configurar a cidade em setores de coleta seletiva para o distrito sede de Mairiporã e para o Distrito de Terra Preta;	X		
		<b>Ação 6:</b> Definir o número de veículos necessários para cobrir os setores com coleta seletiva de forma que nenhum setor fique mais de 7 dias sem ser visitado;	X		
		<b>Ação 7:</b> Definir pelo menos um local no município para onde os resíduos recicláveis coletados possam ser encaminhados para serem triados, classificados, pesados, prensados, enfardados e armazenados para serem vendidos. Este local é comumente chamado de Centro de Triagem de recicláveis ou simplesmente de Barracão de Recicláveis.	X		

Quadro A.4 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (cont.)

Programas	PLANO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MARIPORÃ				
	Metas	Ações	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
PROGRAMA 2: COLETA SELETIVA DO MUNICÍPIO DE MAIRIPORÃ	Meta 3: Elaborar um Programa de Coleta Seletiva para o Município de Mairiporã	<b>Ação 8:</b> Dimensionar o Barracão de Recicláveis para que este tenha um tamanho compatível com a quantidade de resíduos a ser gerada no final de plano e que esteja em local com bons acessos. Deve ser coberto, embora possa ter um pátio descoberto, que, se for utilizado como local de descarregar os resíduos que chegam, deve ter piso impermeável, dotado de dispositivos de drenagem que encaminhe as águas servidas para a rede de esgotos. Recomenda-se que seja viabilizado, dentro do barracão, um pequeno escritório, dotado de um computador ligado à Internet;	X		
		<b>Ação 9:</b> Aquisição de alguns equipamentos básicos, como balanças, prensas e pelo menos uma esteira de rolamento para dotar a triagem de maior eficiência. As capacidades nominais dos equipamentos devem ser compatíveis com as quantidades de resíduos a serem processadas;	X		
		<b>Ação 10:</b> Organizar o local com a definição de sítios específicos para a triagem, para o processamento do material triado (prensagem, acondicionamento, enfardamento, entre outros) e uma área própria para o armazenamento do material que está pronto para a venda, que pode ser configurada na forma de “baias”;	X		
		<b>Ação 11:</b> Adotar como regra ou norma obrigatória, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores durante a manipulação de resíduos, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados para suas funções, como luvas (comuns ou próprias para manejo de materiais cortantes), botas ou galochas, protetores auriculares, se for o caso, aventais, etc.	X		
		<b>Ação 12:</b> Adotar como regra ou norma obrigatória a realização de procedimentos de limpeza de forma rotineira e padronizada, buscando manter e assegurar um bom nível de asseio sanitário ao barracão;	X	X	X
		<b>Ação 13:</b> Manter registros, no mínimo, dos seguintes aspectos: do peso do material que chega ao barracão; do peso do material que sai, com indicação de sua natureza (papel, plásticos, vidros, metais, lixo eletrônico, etc.);	X	X	X
		<b>Ação 14:</b> Manter uma listagem com os preços atualizados dos recicláveis (como estes preços oscilam, recomenda-se que haja um funcionário que pesquise sobre o mercado dos recicláveis, semanalmente, pela Internet.);	X	X	X
		<b>Ação 15:</b> Inaugurar e manter atualizado um cadastro municipal de depósitos, aparistas, sucateiros e indústrias recicladoras, ou seja, uma listagem de compradores atuais e potenciais de materiais recicláveis;	X	X	X
	<b>Ação 16:</b> Inaugurar e manter atualizado um cadastro municipal de catadores/carrinheiros;	X	X	X	

Quadro A.4 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (cont.)

Programas	PLANO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MARIPORÃ				
	Metas	Ações	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
PROGRAMA 2: COLETA SELETIVA DO MUNICÍPIO DE MAIRIPORÃ	<b>Meta 3:</b> Elaborar um Programa de Coleta Seletiva para o Município de Mairiporã	<b>Ação 17:</b> Efetuar avaliações periódicas dos registros mantidos pela administração do barracão de recicláveis, pois estes podem e devem ser considerados como indicadores da qualidade do Programa de Coleta Seletiva ou mesmo do Plano de Gestão Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos, uma vez que são registros dotados de um bom potencial para captar fragilidades e a apontar benefícios trazidos pelo sistema.	X	X	X
	<b>Meta 4:</b> Reestruturação dos serviços existentes de manejo de resíduos sólidos urbanos para atingir conformidade com o PMGIRSU	<b>Ação 18:</b> Adequação progressiva dos serviços existentes no setor de limpeza urbana e manejo de resíduos ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.	X	X	X
		<b>Ação 19:</b> Identificação, inspeção e cadastramento de áreas de armazenamento provisório e permanente de resíduos da construção civil e resíduos de podas, visando a sua regularização ou mesmo a eliminação quando não for possível ou recomendável a regularização.	X		
		<b>Ação 20:</b> Empreender estudo locacional para a implantação de uma usina de resíduos da construção civil dentro do território municipal;	X		
		<b>Ação 21:</b> Adequação dos serviços existentes voltados à coleta e destinação dos resíduos de serviços de saúde ao novo plano de gestão de resíduos;	X	X	X
		<b>Ação 22:</b> Solicitar o licenciamento ambiental dos estabelecimentos previstos no processo de manejo de resíduos sólidos urbanos que sejam passíveis deste processo, em conformidade com a legislação ambiental. Os estabelecimentos podem ser: PEVs (Pontos de Entrega Voluntária); áreas de transbordo de resíduos, usinas de reciclagem de resíduos da construção civil, Centrais de Resíduos, entre outros). A administração pública deve se assegurar de que os estabelecimentos que recebem seus resíduos sólidos gerados em Mairiporã estejam em dia com a legislação ambiental, ainda que estes sejam locados em outros municípios.	X	X	X
		<b>Ação 23:</b> Elaboração e instituição de instrumentos legais (Instruções Normativas, Portarias, Leis, Decretos, etc.) para a formalização de planos e programas municipais, diretrizes ou mesmo ações, relacionados ao novo gerenciamento de resíduos urbanos preconizado para a cidade. Dentre as questões contempladas por estas normativas, recomenda-se fortemente que sejam considerados os direitos e deveres das associações/cooperativas de catadores.	X		
		<b>Ação 24:</b> Adequação das entidades existentes e/ou estruturação de novas associações e cooperativas de catadores, objetivando a vinculação destas entidades ao sistema formal de coleta seletiva municipal e fornecimento de apoio institucional do poder público às organizações de catadores, de modo a suprir carências básicas na gestão da associação/cooperativa.	X	X	X

Quadro A.4 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (cont.)

Programas	PLANO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MARIPORÃ				
	Metas	Ações	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
PROGRAMA 3: EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA) E CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS À QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	Meta 5: Contratação de um Programa de Educação Ambiental e de Capacitação Técnica voltados à questão dos resíduos sólidos para Mairiporã.	Ação 25: Elaboração de campanhas de conscientização e sensibilização da população sobre a necessidade de se diminuir a geração dos resíduos sólidos e a importância da separação ou segregação de origem;	X	X	X
		Ação 26: Veiculação destas campanhas nos mais diversos meios de comunicação (imprensa, folhetos de propaganda, gibis para distribuição gratuita, etc.). Todo o material deve adotar os símbolos da reciclagem indicados pela legislação e/ou órgãos responsáveis pela padronização de produtos e procedimentos (INMETRO, ABNT, entre outros);	X	X	X
		Ação 27: Preparação e oferta de cursos sobre a importância do gerenciamento de resíduos sólidos nas cidades, baseado no princípio dos 3 RS: Reduzir, Reaproveitar e Reciclar, com ênfase na conscientização sobre a importância do papel de cada cidadão na segregação de origem. Estes cursos devem ser oferecidos em forma de aulas teóricas e práticas (incluindo oficinas ou workshops com resíduos recicláveis e visitas temáticas) para todas as escolas que estejam sob a responsabilidade da municipalidade.	X	X	X
		Ação 28: Fornecer periodicamente à população, folhetos informativos sobre os dias de coleta em cada setor da cidade.	X	X	X
		Ação 29: Realização de cursos de capacitação visando oferecer assistência técnica a associações/cooperativas de catadores;	X	X	X
		Ação 30: Realização de reuniões e seminários para o esclarecimento quanto à destinação final dos resíduos sólidos gerados em Mairiporã (distrito Sede, Terra Preta e condomínios interessados em participar).	X	X	X
		Ação 31: Capacitação de gestores envolvidos nas atividades relacionadas ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos.	X	X	X
PROGRAMA 4: ADEQUAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS PÚBLICOS AO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MAIRIPORÃ	Meta 6: Buscar a adequação dos estabelecimentos públicos à nova política de resíduos da cidade.	Ação 32: Cadastrar todos os estabelecimentos e áreas públicas passíveis de receberem coletores coloridos para a separação de resíduos recicláveis, segundo a Resolução CONAMA 275/01, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos;	X		
		Ação 33: Elaborar material informativo e comprar coletores/recipientes apropriados e em número suficiente para a viabilização da separação de resíduos recicláveis em estabelecimentos e áreas públicas a receberem os coletores coloridos.	X	X	X
	Meta 7: Criar mecanismos econômicos de cobrança e de incentivo à reciclagem.	Ação 34: Elaboração de estudo para cobrança de taxas e/ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, a partir de variáveis como natureza da destinação dos resíduos coletados (se coleta seletiva ou coleta convencional); peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio. Este estudo deve ser elaborado com base na geração per capita de resíduos sólidos em Mairiporã.	X		

Quadro A.4 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (cont.)

Programas	PLANO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MARIPORÃ				
	Metas	Ações	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
<b>PROGRAMA 4: ADEQUAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS PÚBLICOS AO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MAIRIPORÃ</b>	<b>Meta 8:</b> Criar iniciativas Pró-Sustentabilidade	<b>Ação 35:</b> Empreender iniciativas para a cooperação técnico-científica entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de reciclagem, reutilização e/ou tratamento dos resíduos sólidos ambientalmente adequados, assim como para estudos de viabilidade da recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos.	X		
		<b>Ação 36:</b> Implementar incentivos à atuação conjunta do poder público e iniciativa privada visando a reinserção de resíduos na sociedade através da promoção de eventos como feiras e “brechós” com produtos elaborados a partir de resíduos reutilizáveis e recicláveis	X		
		<b>Ação 37:</b> Implantação de “bolsas” ou locais itinerantes para o recebimento e troca de resíduos. Estes espaços itinerantes devem ser locados em instituições públicas para recebimento e fornecimento de materiais que podem ser reutilizados, com plena divulgação dos mesmos via meios de comunicação locais. Cada “espaço itinerante” deve permanecer fixo por, pelo menos 1 mês, para que a população tenha tempo de participar.	X		
		<b>Ação 38:</b> Implantação, no cerne do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos, de sistemas logísticos mais sofisticados e gerenciamento de dados com uso de tecnologia da informação;	X	X	X
		<b>Ação 39:</b> Programação de avaliações periódicas em todos os programas preconizados dentro do gerenciamento de resíduos sólidos devido ao seu caráter dinâmico, dotando os programas de certa dose de flexibilidade e capacidade de reajustes, quando necessários, em função de variações na geração de resíduos em cada setor, impedimentos ou desobstruções no sistema viário, eventos esporádicos, sazonalidades, entre outras circunstâncias.	X	X	X
<b>PROGRAMA 5: MELHORIA OPERACIONAL DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA</b>	<b>Meta 9:</b> Adequar os serviços de limpeza urbana do município de Mairiporã	<b>Ação 40:</b> Levantamento das zonas de geração de resíduos nos centros urbanos de Mairiporã, com indicação das respectivas densidades populacionais, tipificação urbanística (informações sobre avenidas, ruas, tipos de pavimentação, extensão, declividade, sentidos e intensidade de tráfego, áreas de difícil acesso, etc.);	X		
		<b>Ação 41:</b> Efetuar uma avaliação das limitações da capacidade operacional e disponibilidades de recursos locais nos serviços de limpeza pública de Mairiporã;	X		
		<b>Ação 42:</b> Para a limpeza de logradouros públicos, efetuar a escolha dos veículos coletores embasada em informações seguras sobre a quantidade e as características dos resíduos a serem coletados e transportados, formas de acondicionamento dos resíduos, condições de acesso aos pontos de coleta etc.;	X		

Quadro A.4 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Mairiporã - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (cont.)

Programas	PLANO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MARIPORÃ				
	Metas	Ações	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
<b>PROGRAMA 5: MELHORIA OPERACIONAL DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA</b>	<b>Meta 9:</b> Adequar os serviços de limpeza urbana do município de Mairiporã	<b>Ação 43:</b> Considerando o levantamento das zonas de geração de resíduos e a locação dos coletores coloridos, replanejar os itinerários de coleta dos resíduos sólidos urbanos, contemplando um gráfico de área em mapa ou croqui; indicações de início e término, com justificativas para o percurso; pontos de coleta manual (sem acesso a veículos); e trechos com percurso morto e manobras especiais tais como ré e retorno.	X		
		<b>Ação 44:</b> Planejamento dos espaços territoriais de apoio ao gerenciamento dos resíduos de limpeza pública, em articulação ao Plano Diretor Municipal;	X		
		<b>Ação 45:</b> Melhoramento das condições de trabalho (valorização do trabalhador) e dos aspectos de segurança de trabalho envolvidos nas atividades de limpeza pública e coleta dos resíduos sólidos urbanos;	X		
		<b>Ação 46:</b> Preparação de um manual de operação dos serviços de limpeza pública.	X		
<b>PROGRAMA 6: DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>Meta 10:</b> Regularizar a destinação final de rejeitos efetuada atualmente e planejar ações futuras	<b>Ação 47:</b> Tomar informações sobre a vida útil e a regularização ambiental dos aterros sanitários que recebem lixo de Mairiporã.	X	X	X
		<b>Ação 48:</b> Realizar investigações ou elaborar estudos sobre novas áreas para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, priorizando a identificação de soluções consorciadas ou compartilhadas com municípios vizinhos à Mairiporã.	X		
		<b>Ação 49:</b> exportar resíduos para aterro sanitário.	X	X	X

Quadro A.8.5 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Nazaré Paulista – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Programas	PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - NAZARÉ PAULISTA	
	Metas	Prazo
Resíduos Sólidos Urbanos	Universalização do Atendimento com serviços de coleta e limpeza	Área Urbana: 100% (manter situação atual de 100% em todo período do plano) Área Rural: 100% (manter situação atual de 100% em todo período do plano)
	Redução da Geração per capita	Geração per capita atual: 0,76 Kg/hab. dia. Diminuir a geração média de resíduos sólidos urbanos para 0,7 kg/hab. dia
	Aproveitamento dos RSU secos recicláveis	30% até 2019; 60% até 2024; 100% até 2029.
	Aproveitamento dos RSU Orgânicos	20% até 2019; 50% até 2024; 100% a partir de 2031.
	Destinação Final Adequada	Implantar Novo Aterro Municipal em 2016 ou exportar os resíduos para Aterro Sanitário particular. Ampliar Aterro Municipal até 2030
Resíduos Sólidos da Construção Civil	Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular ("bota-foras")	Até 2017
	Receber nos Ecopontos 100% do RCC gerado em pequenas obras e intervenções	A partir de 2019
	Receber no Aterro de Inertes os RCC provenientes dos caçambeiros	A partir de 2019
	Implantação de um de Aterro de Inertes municipal, com as adequações de acordo com a legislação	Até 2020
Resíduos Sólidos de Saúde	Garantia da coleta, tratamento e disposição final adequados dos resíduos serviços de saúde em 100% das unidades de saúde públicas	2016 a 2035
	Implementação de sistema de gestão compartilhada dos RSS no município de acordo com as diretrizes da Lei 12.305/2010 e demais legislações vigentes	Até 2016
Resíduos Volumosos	Estabelecer a coleta de resíduos volumosos para 100% do município	Até 2019
	Destinação para triagem e reciclagem dos resíduos volumosos coletados	Deverão estar alinhadas com as metas estabelecidas para os resíduos da construção civil.
Resíduos Verdes	Eliminar disposições irregulares dos resíduos verdes de origem domiciliar (Ex. podas de árvore, arbustos ornamentais e gramado originários de chácaras e residências)	Até 2017
	Aproveitamento dos resíduos de podas de manutenção de áreas públicas realizadas pela 2019 prefeitura para produção de massa orgânica através da trituração mecanizada	2019

**Quadro A.5 - Programas, Projetos e Ações em Saneamento Básico no Município de Nazaré Paulista – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (cont.)**

Programas	PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - NAZARÉ PAULISTA	
	Metas	Prazo
<b>Resíduos de Logística Reversa</b>	Coleta e destinação final adequada de 100% dos pneus inservíveis gerados nos órgãos municipais	Até 2018
	Coleta e destinação final adequada de 100% das unidades geradas no município	Até 2018 ou conforme Acordo Setorial específico.
	Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio: Coleta e destinação final adequada de 100% das unidades geradas nos órgãos municipais	Até 2017
	Coleta e destinação final adequada de 100% das unidades geradas no município	Até 2017 ou conforme Acordo Setorial específico.
	Pilhas e baterias: Coleta e destinação final adequada de 100% das unidades geradas nos órgãos municipais;	Até 2016
	Pilhas e baterias: Coleta e destinação final adequada de 100% das unidades geradas no município	Até 2018 ou conforme Acordo Setorial específico
	Produtos eletroeletrônicos e seus componentes: Coleta e destinação final adequada de 100% das unidades geradas nos órgãos municipais	Até 2017
	Produtos eletroeletrônicos e seus componentes: Coleta e destinação final adequada de 100% das unidades geradas no município	Até 2018 ou conforme Acordo Setorial específico.
	Óleo de vegetais de uso alimentar: Coleta e destinação final adequada óleos vegetais de uso alimentar de origem domiciliar	Até 2017
	Óleo de vegetais de uso alimentar: Coleta e destinação final adequada óleos vegetais de uso alimentar, não domiciliar (restaurantes, lanchonetes, etc.)	Até 2017 ou conforme Acordo Setorial específico
	Embalagens de agrotóxicos	As embalagens de agrotóxicos já têm logística reversa consolidada no Brasil, deste modo, o município deverá participar na gestão compartilhada desta logística no município.
	Embalagens de óleos lubrificantes: Coleta e destinação final adequada de 100% das unidades geradas nos órgãos municipais	Até 2017
	Embalagens de óleos lubrificantes: Implantar coleta de embalagens de óleo lubrificante	Até 2018 ou conforme Acordo Setorial específico.

Quadro A.8.6 - Programas, Projetos e Ações no Município de Caieiras – Saneamento Básico

Programas	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - CAIEIRAS				Obs.
	Prazo Emergencial (menos de 2 anos)	Curto Prazo (6 anos)	Médio Prazo (12 anos)	Longo Prazo (após 13º anos)	
INSTITUCIONALIZAÇÃO DE "SETOR DRENAGEM"	x	-	-	-	Atividade contínua
ELABORAÇÃO DE MAPAS DETALHADOS PARA CADA BACIA JQ 01 à JQ 12	x	-	-	-	Atualização permanente
DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO DOS SISTEMAS E SERVIÇOS DE DRENAGEM.	x	-	-	-	Atualização permanente
REPARTIÇÃO DE RESPONSABILIDADES ENTRE AGENTES PÚBLICOS E PRIVADOS.	x	-	-	-	Atividade contínua
ESTABELECIMENTO DE SEQUÊNCIA DE PROGRAMAS DE SERVIÇOS E OBRAS PARA ÁREAS INUNDÁVEIS E ERODÍVEIS	-	-	-	-	Programas de implantação ao longo dos 30 anos do Plano
Nascentes e/ou Microbacias Urbanas	Projetos	Implantação	Implantação	Implantação	-
Microdrenagem ou drenagem do sistema viário e dos lotes adjacentes	Projetos, regulação e fiscalização	-	-	-	Atividade contínua
Dissipadores de energia hidráulica	Projetos, regulação, fiscalização e manutenção	-	-	-	Atividade contínua
Parques urbanos em fundos de vale com lagos, paisagismo, equipamentos públicos e verticalização adjacentes	Projetos, regulação, fiscalização e manutenção	-	-	-	Atividade contínua
Sistema viário em fundos de vale com APPs	Projetos	Projetos e obras	Obras e serviços de operação e manutenção	Serviços de operação e manutenção	Atividade contínua

• Programas Estaduais

Quadro A.8.7 - Programas Estaduais

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, <b>Caieiras, Cajamar</b> , Cotia, Embu das Artes, Embu Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, <b>Francisco Morato, Franco da Rocha</b> , Itapeperica da Serra, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Suzano, Taboão da Serra, <b>São Paulo</b>	Sabesp.	Fase 1 (De 2009 a 2015); Fase 2 (De 2016 a 2019).
Programa Mananciais	Preservação Ambiental; Desenvolvimento Urbano e Esgotamento Sanitário	( ) Planejamento (x) Em execução ( ) Executado	Reduzir impactos de poluição que motivem a inclusão social, melhorando a difícil relação entre a ocupação urbana e a manutenção dos mananciais para o objetivo do abastecimento público em grau compatível com as necessidades da região e da própria sustentabilidade econômica e ambiental da RMSP.	Instrumentos de sustentação, acompanhamento, controle e viabilização do programa; Ações de recuperação urbana; Ações de preservação e recuperação ambiental; Ações de saneamento ambiental.	Mananciais Billings, Guarapiranga, <b>Alto Tietê-Cabeceiras</b> , Juqueri-Cantareira e Alto e Baixo Cotia.	SMA; UGP; SSRH; CDHU; Sabesp e Prefeituras municipais	Jan/2008 a Dez/2015
Reágua	Saneamento	( ) Planejamento (x) Em execução ( ) Executado	Ampliação da disponibilidade hídrica nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Estado de São Paulo, que estão maior escassez hídrica.	Controle e redução de perdas; Uso racional da água; Reuso de efluentes tratados; Sistemas de esgotamento sanitário.	<b>Alto Tietê</b> , Sapucaí/Grande, Piracicaba/Capivari/Jundiaí, Mogi-Guaçu e Tietê/Sorocaba	Governo do Estado de São Paulo	Início 2014 Previsão final 2017
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, <b>Caieiras, Cajamar</b> , Cotia, Embu-Guaçu, <b>Francisco Morato</b> , Itapeperica da Serra, Itapevi, Itaquaquetuba, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, São Bernardo do Campo, <b>São Paulo</b> , 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 - em andamento); Fase 4 (de 2016 a 2018 - iniciada). Fase Especial 2020 -2040
			Universalização da coleta e do tratamento de esgotos da RMSP	<b>Fase 4:</b> - 8m3/s de tratamento; - 362 km de afastamento de obra futuras; - 600 km de rede; - 100 mil ligações.			
Programa Vida Nova	Preservação Ambiental; Desenvolvimento Urbano; Proteção e recuperação das águas.	( ) Planejamento (x) 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 <b>Alto Tietê</b> (Cotia e Carapicuíba, Bragança Paulista, Juquitiba, Biritiba Mirim, Embu Guaçu, Embu, Itapeperica da Serra, <b>Mairiporã</b> , Ribeirão Pires, rio Grande da Serra, Salesópolis e São Lourenço da Serra)	SSE; SMA; Sabesp; CDHU; Prefeituras municipais.	Previsão de Conclusão até 2015
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 II – ALTERNATIVAS DE FONTES DE RECURSOS PARA A IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES DO PDPA**

Conforme informado, suporte financeiro e os incentivos para a implementação das ações e programas previstos na Lei Específica podem ser garantidos com base nas seguintes fontes:

- (xii) Orçamentos do Estado, dos Municípios e da União;
- (xiii) Recursos oriundos das empresas prestadoras dos serviços de saneamento, habitação e energia elétrica;
- (xiv) 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;
- (xv) Recursos transferidos por organizações não governamentais, fundações, universidades e outros agentes do setor privado;
- (xvi) Recursos oriundos de operações urbanas, conforme legislação específica;
- (xvii) Compensações por políticas, planos, programas ou projetos de impacto negativo local ou regional;
- (xviii) Compensações previstas na lei específica;
- (xix) Compensações financeiras para municípios com territórios especialmente protegidos, com base em instrumentos tributários;
- (xx) Multas relativas às infrações da Lei Específica;
- (xxi) Recursos provenientes da execução de ações judiciais que envolvam penalidade pecuniárias, quando couber; e,
- (xxii) 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 da **APRM Alto Juquery**. 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 da **APRM Alto Juquery**, 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 UCs 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>7</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>7</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 da **APRM Alto Juquery** 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.