

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Secretaria de Saneamento e Energia do  
Estado de São Paulo – SSE

Banco Internacional para Reconstrução e  
Desenvolvimento - BIRD

**ANEXO VI**

**ANÁLISE AMBIENTAL DAS AÇÕES DA PMG –  
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS NO  
PROGRAMA MANANCIAIS**

Junho de 2011

(Revisado em 20 de Junho de 2011)

## ANEXO VII

### ANÁLISE AMBIENTAL DAS AÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS NO PROGRAMA MANANCIAIS

#### 1. INTRODUÇÃO

Em atenção às diretrizes e políticas de salvaguarda do Banco Mundial, em especial a OP 4.01, é apontada no presente documento a análise dos impactos sócio-ambientais, medidas mitigadoras e compensatórias e o Plano de Gestão Ambiental – PGA pertinentes à implantação dos componentes e ações sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Guarulhos, no âmbito do *Programa Mananciais*.

#### 2. AÇÕES E IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

O Município de Guarulhos está inserido nas sub-bacias hidrográficas do Alto Tietê (83%) e Paraíba do Sul (17%), sendo que grande parte do abastecimento de água provém da sub-bacia dos rios Piraciba/Capivari.

O Sistema Cantareira representa o maior sistema produtor de água para a Região Metropolitana de São Paulo, com uma vazão média de 33m<sup>3</sup>/s. A maior parte desta vazão (31m<sup>3</sup>/s) é captada na bacia dos rios Piracicaba/Capivari e revertida para a bacia do Alto Tietê, até o reservatório Paiva Castro, localizado em Mairiporã. Sua área total de drenagem alcança 2.278km<sup>2</sup>, e está, em larga medida, situada além da Região Metropolitana de São Paulo, 45% dela, inclusive, ocupando parcelas do território do estado de Minas Gerais. Apresenta uma baixa incidência de ocupação urbana, que representa menos de 1% da sua área total, e predominância de pastagens e remanescentes de cobertura vegetal. Doze municípios incorporam parcelas territoriais da bacia, a qual abriga uma população da ordem de 103.995 habitantes, dos quais 33% situados em áreas rurais. Os mananciais Cabuçu de Cima e Tanque Grande, no município de Guarulhos apresentam uma capacidade potencial de exploração de 420 l/s, que corresponde a 9,3% da demanda atual. Outros mananciais no município de Guarulhos (Lavras, Água Azul, Ururuquara e Engordador-Barrocado) apresentam um potencial explorável de 250,0 l/s.

Dos quatro componentes do *Programa Mananciais* a PMG realizará ações em dois deles, quais sejam:

- a) Instrumentos de Sustentação, Acompanhamento, Controle e Viabilização do Programa (Gestão).
- b) Ações de Saneamento Ambiental, compreendendo intervenções relacionadas a abastecimento de água e esgotamento sanitário no bairro Água Azul.

A seleção do bairro Água Azul para a realização de investimentos é justificada pela presença de habitações precárias que abrigam uma população de baixa renda, que se fixou de forma irregular em áreas inicialmente destinadas à implantação de áreas de lazer. Esta ocupação não possui sistema público de abastecimento de água potável e a maior parte da população que reside nas áreas mais baixas é atendida por poços particulares, enquanto as residências situadas em porções mais altas são abastecidas por meio de caminhões-pipa. Os efluentes da drenagem das vias dos loteamentos e dos esgotos sanitários são lançados “in natura”, o que compromete o

aproveitamento deste manancial, apresentando padrões inadequados para o consumo humano.

## **2.1. Instrumentos de Sustentação, Acompanhamento, Controle e Viabilização do Programa (Gestão).**

No primeiro componente, relativo aos instrumentos de sustentação e gestão, a PMG realizará um conjunto de ações com o objetivo de otimizar a utilização dos recursos, através da contratação de auditoria externa e empresa para o suporte no gerenciamento do programa com a produção da documentação técnica, ambiental, financeira da obra e se necessário também a documentação institucional.

Além de ações com o objetivo de promover a conscientização ambiental e do uso das águas mediante a realização de programas de educação ambiental. O SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guarulhos já conta com um programa de educação ambiental considerado inovador e extremamente eficiente, junto à população escolar do município. Neste programa são utilizados os equipamentos e/ou unidades de tratamento de água existentes, através de visitas técnicas monitoradas e monografias. Tem como função despertar na população jovem o sentimento de preservação ambiental de utilização racional da água.

O Programa de Educação Ambiental “Guarulhos: Saneamento Ambiental e Qualidade de Vida” foi lançado em 2001, para promover a conscientização ambiental e estimular a cidadania. Entre membros da comunidade, alunos e professores das 144 escolas das redes municipal, estadual e privada de ensino, cerca de 136 mil pessoas foram envolvidas na iniciativa até 2009, por meio da realização de estudos socioambientais na cidade, com foco nos recursos hídricos.

A partir de 2005, o programa incorporou nova proposta para contemplar convênios firmados com o governo federal para a execução de obras. Unindo-se ao Programa de Educação em Saúde e Mobilização Social (PESMS), assumiu a missão de promover a participação e a organização comunitárias com ações permanentes de educação ambiental e saúde. Como forma de atingir este objetivo, passou a disponibilizar informações sobre o uso adequado dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Desenvolvido a partir do segundo semestre de 2006 em quatro escolas que já participaram do PEA e nas salas do Programa de Escolarização dos Servidores, esse programa tem as características do Programa de Educação Ambiental “Guarulhos: Saneamento Ambiental e Qualidade de Vida”, mas agrega experiências como um projeto piloto em parceria com o Comitê Interno de Controle e Redução de Perdas do SAAE, nas regiões dos bairros Ponte Grande e Parque Continental 2.

Ao todo, 1.594 estudantes são envolvidos no Programa de Educação e Conscientização Ambiental. São 1.050 das quatro escolas que já participaram do PEA e 544 de duas escolas das regiões onde foi implantado o projeto piloto de controle e redução de perdas no sistema de abastecimento de água.

Em 2007, o programa atingiu 13 escolas e 7 salas da escolarização de funcionários públicos municipais.

Em 2008, o PEA atingiu 13 escolas, entre estaduais e municipais.

Em 2009, o programa assumiu características diferenciadas e teve como proposta, além de dar continuidade ao desenvolvimento das atividades de educação ambiental, contribuir para a formação continuada de professores da rede municipal de ensino, promovendo conhecimento sobre as questões ambientais e reflexões sobre procedimentos didáticos-pedagógicos para o estudo do meio ambiente local, com referência nos recursos hídricos, bem como, sobre a contribuição da educação ambiental para o exercício da cidadania.

Teve também como proposta para a rede estadual de ensino investir na consolidação dos Núcleos de Cidadania Escolares, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e participativos em ações conjuntas com a escola, a comunidade e o poder público, voltadas ao desenvolvimento de políticas democráticas e sustentáveis para a melhoria da qualidade de vida. No mês de março, o Programa de Educação Ambiental iniciou a capacitação de 16 professores da rede municipal e em abril, a capacitação de 24 professores da Diretoria Norte.

Em dezembro de 2009, o PEA realizou o 2º Seminário de Educação Ambiental para Políticas Públicas – Núcleos de Cidadania Escolares, com apresentação de projetos de ação local. Participaram 8 escolas estaduais e um público de, aproximadamente, 500 pessoas da comunidade local.

Em 2010, o PEA teve como proposta multiplicar informações e promover o diálogo entre escola, comunidade, poder público e outros parceiros, visando o encaminhamento de propostas escolares e desenvolvimento de ações conjuntas para a melhoria da qualidade de vida no bairro/região com base no desenvolvimento de projetos de E.A., em contribuição a definição de políticas públicas democráticas e sustentáveis.

E em dezembro o PEA realizou o “3º Seminário de Educação Ambiental para Políticas Públicas”, onde participou as escolas estaduais Cyro Barreiros, Jardim Fortaleza II, Ary Jorge Zeitune, Celso Piva e Mário Bombassei Filho, apresentando as discussões e o envolvimento das secretarias parceiras, junto às escolas “Núcleos de Cidadania”, no desenvolvimento dos projetos escolares, bem como, no encaminhamento de novas propostas para 2011.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente executa ações de educação ambiental através de sua Divisão de Educação Ambiental, em cinco Centros de Educação Ambiental, unidades instaladas em diversos bairros da cidade.

No Bairro Água Azul a Secretaria Municipal do Meio Ambiente está implantando o projeto físico do “Balneário Turístico da Água Azul” que está dividido em quatro fases.

1ª. Fase: Instalação de brinquedos aquáticos, construção de salão para exposição e salas de formação para apoio às atividades Educacionais, Sociais e de Educação Ambiental (inauguração prevista para março de 2011); (inserir fotos)

Estão previstas, inicialmente, a realização de “oficinas de história oral e zoneamento local com a comunidade”;

2ª. 3ª. e 4ª. Fases: Infra-estrutura, paisagismo e lazer ao longo do lago

Parceria do PEA/SAAE com a Secretaria do Meio Ambiente:

1º. Está previsto o uso dos equipamentos públicos acima descritos, com alunos e comunidade para atividades integradas de educação ambiental;

2º. Participação de técnicos da secretaria na capacitação dos alunos envolvidos no PEA do SAAE;

3º. Após um ano de desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental do SAAE, momento em que se dá a elaboração de projetos escolares voltados à comunidade local e com a participação da mesma, a Divisão de Educação Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente, deverá programar junto aos alunos acima mencionados, o projeto: “Núcleo de Educação Eco Profissionalizante do programa de Jovens, Meio Ambiente e Integração Social da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo,

4º. A Divisão de Arborização Urbana e Florestal da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (parceiros desde 2009), apóia os projetos dos Núcleos de Cidadania Escolares/SAAE que tem como proposta criação de viveiros e arborização para a melhoria da qualidade de vida local e converge com o Programa Ilhas Verdes – PIV da Secretaria do Meio Ambiente que busca criar mini bosques e o adensamento da arborização urbana para a diminuição da temperatura, aumento da umidade do ar e o seqüestro de carbono. Esta contribuição se dará através de suporte técnico e palestras junto a alunos e comunidade envolvidos no PEA.

#### Atuação no Programa Mananciais

O Programa Mananciais constitui elemento essencial para a viabilização do conjunto de ações que o Município executa no bairro, pois o adequado abastecimento de água e saneamento, são essenciais para possibilitar a implantação do balneário público, assegurando a qualidade da água do lago objeto da intervenção.

Importante ressaltar que as ações visam dotar a região Água Azul de infra-estrutura adequada para a comunidade local e também possibilitar o seu uso como área de lazer para ser desfrutada não somente pela população local, mas também pelos moradores de outras regiões da cidade.

A. Educação Ambiental e Conscientização Social - explicar que serão adquiridos dois veículos para esta ação que serão utilizados preferencialmente para atividades de EA no bairro Água Azul e, posteriormente, serão utilizados para as demais ações de EA no município. Indicar qual a instituição que fará a operação e manutenção dos equipamentos. Deverá ser melhor descrita a parceria de EA com as secretarias municipal e estadual da Educação.

A metodologia adotada para o PEA promove, além das atividades em classe onde se proporciona conhecimentos teóricos essenciais, outras atividades importantes que são os Roteiros Ambientais que incluem visitas à Estação de Tratamento de Água e trilhas ecológicas no Cabuçú, ao Aterro Sanitário do Cabuçú, à Estação de Tratamento de Esgoto do Jardim São João. Ocorre que o Bairro da Água Azul se situa a cerca de quarenta quilômetros do Cabuçú e a cerca de onze quilômetros do Jardim São João, para os quais os veículos a serem adquiridos tornam-se indispensáveis.

Quanto a Van, ela é fundamental transportar a equipe de educação ambiental para a Água Azul, bem como transportar professores para atividades de campo e para a capacitação teórica, que se dá no SAAE Gopoúva, distante cerca de 34. km.

Estes veículos serão usados preferencialmente no programa de educação ambiental da Água Azul, podendo ser usados por outras escolas participantes do PEA, caso haja disponibilidade.

O Departamento Administrativo do SAAE dispõe de uma divisão específica para cuidar da manutenção da frota, DIMF – Divisão de Manutenção da Frota, que possui estrutura física, financeira e administrativa para tal.

Está prevista também, a inclusão do conjunto da Água Azul entre os roteiros ambientais que serão oferecidos aos participantes do PEA de outros bairros da cidade.

A parceria com as Secretarias Municipal e Estadual de Educação têm por objetivo possibilitar o trabalho com as classes do ensino regular, o que permite que o trabalho se desenvolva com grupos homogêneos, estáveis, pois não sofrem alteração ao longo do ano letivo, com calendário definido, pois coincidente com o ano letivo, conta com o apoio dos docentes, que recebem capacitação específica e, especialmente, assegura acesso ao cidadão em formação, que é o grande objetivo do PEA.

A parceria com Estado se dá através da Diretorias de Ensino Norte e Sul de Guarulhos e é firmada com as Dirigentes de Ensino que permitem a entrada do nosso programa nas escolas da rede estadual. Esta parceria se dá desde 2001 da seguinte forma: todo início de ano são escolhidas em conjunto, Diretoria e SAAE, as escolas que irão participar do PEA. Como já informado, estas parcerias já permitiram que o PEA do SAAE, desde 2001 fosse levado a 148 escolas, das redes públicas municipal e estadual.

Registro de entrega de documentos.

A técnica responsável pelas ações de educação ambiental do SAAE, Sra. Erô Choueri, relatou à equipe do Banco os últimos resultados alcançados pelas ações em curso e fez a entrega do seguintes documentos:

I - "Programa de Educação Ambiental Guarulhos – Saneamento Ambiental e Qualidade de Vida", elaborado pelo SAAE, com o registro das atividades realizadas ao longo do ano de 2009;

II - "Projeto Eco-Escola – Saneamento Básico, Educação Ambiental e Qualidade de Vida), com o registro do Projeto elaborado pela Escola Estadual Padre Antônio Velasco Aragón;

III - "Saneamento Básico e Qualidade de Vida – Cartilha para Formação de Professores";

IV - além de informativos mensais internos do SAAE, com o registro de atividades e eventos e folhetos de campanhas realizadas

## 2.2. Ações de Saneamento

Com relação ao componente Ações de Saneamento, apresenta-se abaixo a descrição das obras sob responsabilidade da PMG, seguida de uma análise dos principais impactos negativos e positivos e das medidas recomendadas para a atenuação, mitigação e compensação dos efeitos negativos, assim como sugestões para a potencialização dos efeitos positivos. Na seqüência, é apresentado o respectivo PGA.

## CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A área de estudo corresponde ao bairro Água Azul. Com uma área de 1,8 km<sup>2</sup>, o bairro teve origem a partir da ocupação de dois loteamentos, atualmente aprovados, denominados Água Azul e Chácaras Cerejeiras. As características originais destes loteamentos são apresentadas a seguir.

**Quadro – Bairro Água Azul – Características dos Loteamentos Aprovados**

<b>Loteamento Água Azul</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Lotes Residenciais (830 unidades)	1.023.085
Sistema Viário	233.237
Área Verde e Sistema de Recreio	250.580

Área Reservada	13.675
Área Institucional	79.423
<b>Total Água Azul</b>	<b>1.600.000</b>
<b>Chácaras Cerejeiras</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Lotes Residenciais (126 unidades)	176.610
Sistema Viário	21.390
<b>Total Chácaras Cerejeiras</b>	<b>198.000</b>
<b>Total</b>	<b>1.798.000</b>

Fonte: AGM Projetos de Engenharia, a partir das plantas dos loteamentos fornecidas pelo SAAE

Observa-se, ainda, que no desenvolvimento do estudo de concepção do sistema de esgotamento do bairro Água Azul também será considerada a possível ocupação de um terreno de 30.000 m<sup>2</sup>, atualmente desocupado, localizado entre os dois loteamentos citados.

### Localização e Aspectos Geotécnicos

O bairro Água Azul está localizado na região nordeste do município de Guarulhos, nas proximidades do bairro de Bonsucesso, tendo como principal acesso, a partir da área central do município, a Estrada Juvenal Ponciano de Camargo (SP-036), também conhecida como Estrada Guarulhos-Nazaré, e na seqüência a Avenida Ary Jorge Zeitune, até a Rua Saint Moritz, entrada principal do bairro.



### Relevo e Aspectos Geotécnicos

O relevo da área de estudo é bastante acidentado, apresenta amplitude altimétrica de até 180 m, com cotas variando entre 960 m e 780 m acima do nível do mar. A litologia da bacia do Córrego Água Azul é composta basicamente por filitos e/ou metassiltitos, assim como por migmáticos e gnaisses graníticos. A área da bacia do Córrego Lavras, que está localizada a oeste da área de estudo, mesmo contígua à primeira, apresenta litologia muito diferente. A litologia da bacia do Lavras é condicionada pelo fato da bacia estar assentada sobre um corpo granítico. Dessa forma, a litologia dominante é representada pela grande presença de granitos e granodioritos, normais ou em partes gnáissicos, equigranulares e porfiróides. Foram identificadas também pequenas áreas com presença de filitos e/ou metassiltitos, assim como migmáticos e gnaisses graníticos.

### Clima

Segundo a classificação internacional de Köppen, Guarulhos situa-se entre a zona Cfb (verões tépidos, sem estação seca) e a zona Cwb (inverno seco). As temperaturas médias anuais do município variam entre 15,8°C no mês de julho e 22,4°C nos meses de janeiro e fevereiro. Na região da Serra da Cantareira as temperaturas são mais amenas, registrando médias de 14,3°C no inverno e 21,3°C no verão. A precipitação pluviométrica anual média é da ordem de 1.470 mm, com período mais chuvoso compreendido entre os

meses de outubro e março. As chuvas de verão são bruscas, enquanto que no inverno elas são prolongadas e intermitentes.

### **Hidrografia e hidrologia**

Uma parcela do município de Guarulhos integra a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo denominada Alto Tietê e a outra parte encontra-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul, na Zona Metropolitana de São Paulo. Essas unidades abrangem, respectivamente, o Rio Tietê e seus afluentes, desde as cabeceiras, no município de Salesópolis, até a barragem de Pirapora, no município de Pirapora do Bom Jesus e o Rio Jaguari, que é um dos formadores do Rio Paraíba do Sul.

Os principais mananciais, já utilizados ou com possibilidade de utilização para o abastecimento público de Guarulhos, situam-se nas vertentes da Serra da Cantareira ou na bacia do Rio Jaguari. A Serra da Cantareira, recortada por inúmeras nascentes, desde o final do século XIX abastece a cidade de São Paulo. Com o desenvolvimento da metrópole e a construção de novos sistemas a partir da segunda metade do século XX, estes sistemas deixaram de ser utilizados pela capital. Seus principais mananciais, todos inseridos na bacia do Alto Tietê são os seguintes: Tanque Grande e Cabuçu (ambos já explorados), além dos mananciais Água Azul/Ribeirão das Lavras, Ururuquara e Engordador/ Barrocada.

A área de estudo insere-se na bacia do Água Azul, que possui área total de 2.006,98 ha e, de acordo com a divisão político administrativa, engloba áreas dos bairros Capelinha, Mato das Cobras, Água Azul e Bonsucesso, todos situados no município de Guarulhos.

O Córrego Água Azul é afluente de margem direita do Rio Baquirivu-Guaçu, que por sua vez pertence à bacia do Rio Tietê. De forma geral, essa bacia possui trechos com declividade acentuada (trechos iniciais/nascentes) e trechos de vale, com predominância de meandros, em sua maioria retificados por obras de saneamento e urbanização. O Córrego Água Azul desenvolve-se no sentido Norte-Sul, sendo sua foz no Rio Baquirivu-Guaçu, nas proximidades da Estrada do Capuava, no bairro Bonsucesso.



*Vista da Lagoa Azul. Ao fundo, observa-se a existência de moradias junto às margens da lagoa, que recebe in natura os esgotos destas residências.*

Ressalta-se que o Córrego Água Azul é classificado como Classe 3, em toda a sua extensão, segundo classificação do Decreto Estadual 10.755 de 22/11/1997.

A Lagoa Azul foi formada a partir de um barramento do Córrego Água Azul. Observa-se que a bacia de drenagem deste manancial é caracterizada por uma atividade antrópica significativa, inserida em uma área urbanizada, recebendo contribuições da drenagem das vias dos loteamentos e de esgotos sanitários lançados “in natura”, o que atualmente compromete seu aproveitamento para o abastecimento público. O Córrego Água Fria, afluente de margem direita do Córrego Água Azul, também está inserido na área de estudo e recebe uma parte dos esgotos do Loteamento Água Azul.

A ilustração a seguir apresenta a localização dos principais cursos d'água das bacias hidrográficas situadas em Guarulhos, na área da UGRHI 6 (Alto Tietê), destacando-se que todos os cursos d'água são afluentes da margem direita do Rio Tietê.

**Ilustração – Hidrografia Regional – Guarulhos**



Legenda:

1-Rio Tietê	6-Córrego do Capão da Sombra
2-Rio Baquirivu-Guaçu	7-Córrego Tanque Grande
3-Rio Cabuçu	8-Ribeirão das Lavras
4-Ribeirão Engordador	9-Córrego Água Azul
5-Ribeirão Barrocada	

Na bacia do Córrego Água Azul existem oito outorgas emitidas pelo DAAE – Departamento Estadual de Água e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, responsável pela concessão de outorgas para uso dos recursos hídricos estaduais. Destas outorgas, seis referem-se à captação superficial, totalizando 95 m<sup>3</sup>/h e duas referem-se a lançamentos superficiais que somam 209 m<sup>3</sup>/h, sendo o principal deles referente ao lançamento dos efluentes tratados da indústria Skol, com uma vazão outorgada de 194,1 m<sup>3</sup>/h (53,92 l/s).



Observa-se que todas estas outorgas referem-se a localidades, ou pontos, situados a jusante da área de estudo do presente trabalho.

*Córrego Água Azul, imediatamente a jusante do limite da área de estudo. À direita, observa-se o lançamento de efluentes da indústria Skol, que possui outorga emitida pelo DAAE.*

### **Usos e ocupação do solo**

O uso e ocupação do solo na bacia do Água Azul apresenta-se predominantemente residencial ao longo da Estrada do Capuava e Morro Grande, considerados os principais eixos de expansão da ocupação. Destaca-se a existência de descontinuidade entre os núcleos consolidados, representadas por vazios urbanos e áreas agricultáveis, localizadas, principalmente, ao longo do Córrego Água Azul. Vale destacar, ainda, a existência de linha de transmissão de energia que secciona a bacia no sentido Leste/Oeste, e inibe o avanço do adensamento urbano, como demonstra a ocupação existente ao norte desta linha, que se diferencia das demais em função da baixa densidade demográfica e pela variação do padrão construtivo de médio a subnormal.

A área compreendida entre os núcleos habitacionais é caracterizada pelo uso rural e pela existência de fragmentos vegetais, a exemplo do Horto Florestal de Guarulhos. Destaca-se, ainda, que nas proximidades da foz do Córrego Água Azul será instalada a futura ETE Bonsucesso.

Com relação à área de estudo, o bairro Água Azul originou-se a partir da ocupação de dois loteamentos – Água Azul e Chácaras Cerejeiras –, conforme anteriormente citado. Entretanto, em inspeções de campo, constatou-se a predominância de duas formas bem distintas com relação à ocupação do solo.

Parte do bairro vem sendo ocupada por chácaras de recreio, muitas delas com bom padrão construtivo, enquanto outras áreas são ocupadas por habitações precárias, características de uma população de baixa renda, que se fixou de forma irregular em várias áreas inicialmente destinadas ao sistema de recreio do loteamento Água Azul, sendo a maior delas situada junto às margens da Lagoa Azul.

Na área de estudo existem duas favelas cadastradas no departamento de ação comunitária da Secretaria de Habitação do Município de Guarulhos, uma localizada na Rua Lydia de J. Mendonça e a outra em uma área delimitada pela Lagoa Azul e pelas Avenidas Miami e Guanabara, ambas implantadas em parte da área reservada ao sistema de recreio do Loteamento Água Azul. Nas inspeções de campo foi detectada a existência de outros aglomerados de moradias subnormais, ocupando outras áreas do sistema de recreio, além da quadra nº 19 e de parte da quadra nº 20, que originalmente foram destinadas à implantação de lotes residenciais.



*Chácara de lazer situada na Rua Lydia de J. Mendonça.*



*Vista da favela localizada na Rua Lydia de J. Mendonça.*

De maneira geral, como será apresentado adiante, os serviços de infra-estrutura são deficientes. Observa-se, ainda, que no bairro existe um pequeno comércio de âmbito estritamente local, constituído basicamente por um mercado, uma padaria e alguns bares.

## **ASPECTOS LEGAIS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

### **Aspectos legais gerais**

As áreas de preservação permanente (APP) dos cursos d'água apresentam-se completamente descaracterizadas e densamente antropizadas, ao longo de toda a bacia.

No que se refere ao zoneamento legal, a bacia do Água Azul engloba áreas destinadas à preservação (ZEPAM), bem como áreas destinadas à ocupação residencial e mista.

Esta área está afeta principalmente à legislação pertinente aos recursos hídricos, mas também àquelas que determinam o uso e ocupação do solo na área a ser estudada.

Sendo assim, importa discorrer sobre as leis que regulam os usos de recursos hídricos, tanto em nível federal, quanto estadual, na medida em que as diretrizes são dadas pela legislação federal, contudo, o domínio das águas nesta bacia hidrográfica é do estado de São Paulo, uma vez que todos os corpos d'água componentes percorrem somente o território paulista, conforme previsão da Constituição Federal.

Assim, em obediência às diretrizes emanadas da Lei nº 9.433 de 08/01/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), os estados federados criaram legislação própria contendo as normas de manejo e uso com o objetivo de regular as ações atinentes aos recursos hídricos. No caso específico do Estado de São Paulo, este atendimento se deu mediante a instituição da Lei nº 7.663 de 30/12/91, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Destaca-se que a bacia localiza-se próxima à área de preservação de mananciais da Região Metropolitana de São Paulo, contudo não intervém com a mesma.

Outro aspecto a ser obrigatoriamente considerado, diz respeito ao enquadramento dos corpos de água em classes de uso e em conformidade com a sua qualidade. Assim, o órgão responsável deve observar os parâmetros legais indicados pela Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/05 e no Decreto Estadual nº 8.468 de 08/09/76, que balizam os procedimentos para a elaboração desta classificação.

Conforme comentado anteriormente, o Córrego Água Azul é enquadrado na Classe 3, em toda a sua extensão destacando-se os seguintes valores limites ou padrões, que deverão ser respeitados:

Parâmetros ou valores, do corpo receptor, que deverão ser mantidos:

- Teor de oxigênio dissolvido (OD) maior ou igual a 4 mg/l;
- DBO<sub>5</sub> menor ou igual a 10 mg/l (este limite poderá ser ultrapassado se for garantida a manutenção do teor de OD, na condição de vazão crítica Q7,10);
- N-nitrato ≤ 10 mgN/l;
- Número de coliformes termotolerantes inferior a 4.000/100 ml em 80% ou mais, de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

Padrões da emissão (lançamento):

- pH entre 6 a 9;
- DBO<sub>5</sub> menor ou igual a 60 mg/L (este limite poderá ser ultrapassado se a eficiência do tratamento, em termos de redução de DBO, for igual ou superior a 80%);
- Regime de lançamento com vazão máxima de até 1,5 vezes a vazão média diária.

Ainda deve ser respeitada a obrigatoriedade disposta no tocante à obtenção de direito de uso das águas, com a solicitação por meio de procedimento administrativo encaminhado ao órgão competente para a análise do pedido e a emissão da autorização para a utilização pretendida. Se o curso d'água for de domínio federal, o órgão que possui atribuição para tal é a Agência Nacional de Águas (ANA) e no estado de São Paulo é Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE).

Deste modo, tendo em vista a utilização de água para a implantação de empreendimento que demande a utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos, ou qualquer outro uso que de qualquer forma possa causar alteração no regime das águas, na qualidade ou quantidade, torna-se necessária esta solicitação.

Diante do exposto, destaca-se que algumas ações relativas ao uso das águas são consideradas infrações, a exemplo da derivação ou utilização de recursos hídricos sem a respectiva outorga de direito de uso; a implantação de empreendimento relacionados com a derivação ou a utilização de recursos hídricos que implique em alterações no regime das águas, bem como a sua quantidade ou qualidade, sem a autorização dos órgãos ou entidades competentes; a utilização dos recursos hídricos ou execução de obras ou serviços em desacordo com as condições estabelecidas na outorga e a fraude

nas medições dos volumes de água utilizados ou a declaração de valores diferentes dos medidos. Tais atos são considerados práticas proibidas e no sentido de coibi-los são previstas penalidades tais como: advertência, multa e embargo do empreendimento.

Ao uso da água implica a correspondente cobrança em valor pecuniário pela sua utilização, para tanto são considerados os volume retirados e consumidos. Vale ressaltar que os valores arrecadados pela cobrança deverão ser aplicados na própria bacia hidrográfica que os gerou, de forma a possibilitar a implementação de projetos de recuperação aos danos causados, seja mediante ações de recomposição vegetal ciliar, proteção das margens, desassoreamento etc.

Os órgãos responsáveis pela gestão das bacias hidrográficas são os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) e as Agências de Água, que possuem atribuição para atuar sobre a totalidade de uma bacia hidrográfica, ou a sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário, ou o grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas consistem em órgãos de caráter regional, aos quais cabem o gerenciamento das bacias hidrográficas e a responsabilidade da aplicação dos recursos financeiros, bem como as diretrizes para a adequada utilização dos recursos hídricos, além do enquadramento dos corpos d'água em classes. Compete-lhe ainda a realização de todas as discussões relacionadas com os recursos hídricos. No caso do presente diagnóstico cita-se o Comitê do Alto Tietê.

A legislação paulista considera que em casos específicos de bacias hidrográficas que se situam exclusivamente no território de um município e possua organização técnica e administrativa, existe a possibilidade do poder público estadual delegar o gerenciamento destes corpos d'água ao poder público municipal. É oportuno observar que a bacia do Córrego Água Azul enquadra-se nesta situação.

As áreas de estudo desta bacia estão localizadas na porção nordeste da área urbana, no distrito Sede do Município de Guarulhos. Segundo o Plano Diretor, esta bacia insere-se na Macrozona de Uso Rural Urbano, representada por áreas com características rurais e com baixa densidade populacional, podendo apresentar núcleos urbanos com rede precária de infra-estrutura.

### **Legislação incidente na área de estudo**

Em conformidade com o estabelecido pela normatização de zoneamento municipal, as áreas da bacia do Água Azul estão contidas na Zona de Proteção e Desenvolvimento Sustentável (ZPDS-3), que são as áreas destinadas à preservação ambiental e à implantação de atividades econômicas compatíveis com a proteção dos ecossistemas, de forma que são permitidas as atividades agrícolas, mineradoras, turísticas associadas à preservação ambiental e à implantação de empreendimentos ligados à agroindústria.

Vale ressaltar que nessas áreas estão presentes fragmentos de vegetação, cultivos agrícolas, ocupação antrópica e áreas degradadas, entretanto, estão em perfeita consonância com a permissão legal. Estas áreas abrangem porções dos bairros Água Azul e Capelinha.

Destaca-se que esta área não está inserida em Área de Proteção dos Mananciais e Parque Estadual da Cantareira.

## **Unidades de Conservação na região**

O conceito de Unidades de Conservação concebido na Lei nº 9.985 de 18/07/2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), define como “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. As Unidades de Conservação (UCs) e demais áreas protegidas legalmente possuem restrições quanto ao uso do solo, visando à conservação da biodiversidade e a manutenção de áreas com fragilidade ambiental.

A importância da proteção ambiental para manutenção dos recursos hídricos, aliada à existência de aglomerados urbanos, torna de extrema importância e necessidade a preservação da cobertura vegetal das Unidades de Conservação. A implantação dessas áreas contribui para a ampliação das áreas preservadas, melhorando a qualidade ambiental e conseqüentemente a manutenção dos recursos hídricos.

A região em estudo, e mais precisamente o município de Guarulhos, apresenta as seguintes Unidades de Conservação, destacando-se, entretanto, que o bairro da Água Azul não intervêm com nenhuma das unidades de conservação existentes no município.

- **Parque Estadual da Cantareira**

O Parque Estadual da Cantareira é uma Unidade de Conservação criada pelo Decreto-lei Estadual nº 41.626 de 30/01/1963. Possui área de 7.916,52 hectares e abrange parte dos municípios de São Paulo, Caieiras, Mairiporã e Guarulhos. Trata-se de um grande fragmento de Floresta Atlântica que abriga diversas espécies de fauna e flora, além de mananciais com água de excelente qualidade.

Segundo a SMA (1998), o parque está inserido numa região altamente urbanizada, e a vegetação ali existente representa importante fragmento da Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica), sendo ainda conhecido como a maior floresta urbana do planeta.

No local há grande quantidade de nascentes e córregos, sendo que os principais cursos d'água que correm no interior do parque são o Cabuçu de Cima, Itaguaçu e Engordador. A área do parque foi tombada no final do século passado, segundo Resolução nº 18 de 04/08/1983 da Secretaria de Estado da Cultura, como forma de garantir o abastecimento da cidade de São Paulo, através das represas do Engordador, Barrocada e Cabuçu. Sua conservação garante a preservação dos atributos naturais desta região.

APA Federal da Bacia do Rio Paraíba do Sul

Criada pelo Decreto nº 87.561 de 13/09/1982, com o objetivo de proteger áreas de mananciais, encostas, vales e cumeadas. Deve-se ressaltar que esta APA abarca apenas pequena porção dos municípios de Guarulhos e Arujá e o município de Santa Isabel em sua totalidade.

- **APA Várzea do Rio Tietê**

Segundo o Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo (SMA, 1998), foi criada em 06/02/1986 por meio da Lei Estadual nº 5.598, com o objetivo de proteger parte da várzea do Rio Tietê que abrange regiões urbanas e rurais dos municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá,

Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba, com área total aproximada de 7.400 hectares.

- **APA Cabuçu-Tanque Grande**

A APA Cabuçu-Tanque Grande, até a presente data, está em fase de criação e deverá compreender a área do entorno do Parque Estadual da Cantareira. Está considerada, pela Prefeitura Municipal de Guarulhos, na lei que disciplina o uso/ocupação e o parcelamento do solo no município como Zona de Projetos Especiais ou Estratégicos (ZPEs), que correspondem às áreas da cidade onde se pretende implantar projetos de reorganização do território, de estímulo às atividades comerciais e de serviços, a intervenções viárias estratégicas ou de interesse de projetos especiais visando à preservação do meio ambiente.

- **Parque Ecológico do Tietê**

O Parque Ecológico do Tietê foi criado pelo Decreto Estadual nº 7.868 de 30/04/1976, com a finalidade de preservar as áreas de várzea do Rio Tietê, uma vez que se encontra inserido na APA Várzea do Rio Tietê, além de disponibilizar áreas de lazer à comunidade. Administrado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), o parque também tem como objetivo a realização de pesquisas e a preservação da fauna e da flora.

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de São Paulo

As Reservas da Biosfera, embora não sejam, para o SNUC, Unidades de Conservação, são aplicações desse planejamento ecológico-estratégico, com a intenção de conservar áreas representativas da biodiversidade mundial, onde haja um acervo de conhecimento importante e adaptado ao manejo sustentável, de modo que se possa pesquisar e acompanhar sua evolução ao longo do tempo.

A partir dessa visão, foram iniciados os procedimentos para declaração da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, reconhecida no ano de 1991 pela UNESCO (Programa MAB - Man and Biosphere), a qual, já na sua primeira fase, abrangeu significativos remanescentes da Mata Atlântica do estado de São Paulo, integrando porções territoriais dos municípios de Arujá, Guarulhos, Santa Isabel e São Paulo.

## **INFRAESTRUTURA URBANA DA ÁREA DE ESTUDO**

A área de estudo é bastante carente em termos de infraestrutura, não contando com melhoramentos urbanos básicos que caracterizam uma localidade bem estruturada, conforme apresentado a seguir.

### **Abastecimento de água**

O bairro Água Azul não possui sistema público de abastecimento de água potável. A maior parte da população que reside nas áreas mais baixas é atendida por poços particulares, que apresentam profundidades da ordem de 10 a 15 m. Segundo moradores locais, existem notícias que vários destes poços estão contaminados, em função de estarem situados muito próximos a fossas rudimentares, construídas na sua maioria pelos próprios moradores. De modo geral, as residências localizadas nas áreas de cotas mais elevadas são abastecidas através de caminhões-pipa.

Análises realizadas mostram que a Lagoa existente no local não se encaixa nos parâmetros estabelecidos para consumo humano, conforme laudo abaixo.

RESULTADOS				Parâmetros Analisados	Referências de VMP (Valores Máximos Permitidos) e intervalos recomendados		
amostra 573/2010	amostra 574/2010	amostra 583/2010	Portaria nº 518		Decreto Estadual 10755 - Classe 3	CONAMA 357 - Classe 3	
8 uH	5 uH	47 uH	Cor	15 uH	-	-	
1,2 UT	0,77 UT	9,6 UT	Turbidez	5,0 UT na rede e 1,0 UT no sistema	-	100 UT	
6,33	5,63	7,61	pH	6,0 a 9,0	-	-	
ausente	80 NMP em 100 ml	2.400 NMP em 100 ml	Escherichia coli ou coliformes termotolerantes	ausente em 100 ml	até 4.000 (NMP em 100 ml)	até 2.500 (NMP em 100 ml) para recreação de contato secundário; até 1.000 (NMP em 100 ml) para dessedentação de animais; até 4.000 (NMP em 100 ml) para os demais usos.	
20 NMP em 100 ml	110 NMP em 100 ml	16.000 NMP em 100 ml	Coliformes Totais	ausente em 100 ml em 95% das amostras	até 20.000 (NMP em 100 ml)	-	
26.000 UFC	31.000 UFC	5.400 UFC	Cont. Padrão de Bactérias heterotróficas	500 UFC	-	-	
Ponto de coleta	Poço Cachimba	Poço Cachimba	Lago				
Endereço	Av. Guanabara, 110	Av. Guanabara, 201	ao lado da Av. Guanabara				
Data da coleta	23/12/2010	23/12/2010	28/12/2010				
Hora da coleta	10:00	10:20	15:40				
Coletor	José Carlos	José Carlos	José Carlos				

Observações:

- 1) Nenhuma das amostras analisadas atendem os limites estabelecidos pela Portaria nº 518 do Ministério da Saúde quanto aos parâmetros Coliformes Totais e Cont.Padrão de Bactérias Heterotróficas.
- 2) Os parâmetros analisados de todas as amostras, atendem aos limites estabelecidos pelo Decreto Estadual 10755 - Classe 3;
- 3) Os parâmetros analisados das amostras 573/2010 e 574/2010 atendem aos limites estabelecidos pelo CONAMA 357 - Classe 3;
- 4) A amostra 583/2010 não atende ao limite estabelecido pelo CONAMA 357 - Classe 3 para dessedentação de animais, quanto ao parâmetro Coliformes Termotolerantes;
- 5) Métodos de análise baseados no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*.
- 6) O presente documento tem valor orientativo e restritivo somente para as amostras e parâmetros analisados.

Fonte: Divisão de Controle Sanitário SAAE

Observa-se que o SAAE contratou, recentemente, o Estudo de Viabilidade do Aproveitamento do Manancial Água Azul, indicando que deverão ocorrer melhorias sensíveis em relação ao abastecimento de água para a população local.

### Coleta de esgotos

O bairro Água Azul não possui sistema de coleta de esgoto. O destino dos esgotos produzidos será apresentado adiante com maiores detalhes.

### Pavimentação

Nenhuma das vias da área de estudo se encontra pavimentada.

### Coleta de lixo

A coleta de lixo é realizada três vezes por semana, sendo a qualidade deste serviço considerada como regular para a maior parte dos moradores.

### Equipamentos de saúde

No bairro Água Azul existe um posto municipal de serviço de atendimento a saúde da família (USF Água Azul), localizado na Rua Cabo D'Antibes.

## **Iluminação pública e energia elétrica**

Praticamente todas as residências são atendidas por rede de energia elétrica e a maior parte das vias possui iluminação pública.

## **Cultura, esportes e lazer**

A Prefeitura de Guarulhos está implantando junto à Lagoa Azul um complexo aquático, com área de 52 mil metros quadrados. Dentre os equipamentos e melhorias previstos para o balneário destacam-se: delimitação de áreas seguras para nadar, pavimentação, “playground”, jatos d’água no chão, bicicletário, pistas para caminhada, “decks”, piscina infantil, áreas de estar com mesas e bancos, locais para piquenique, quiosques com churrasqueiras, ciclovias, jardins flutuantes, brinquedos aquáticos, iluminação, nova vegetação nas margens da lagoa, passarelas de madeira, posto salva-vidas, área de alimentação, paisagismo, cascata, equipamentos de ginástica e outros.



Atualmente, encontra-se em fase final de execução a construção da edificação de aproximadamente 330 metros quadrados que vai abrigar um Centro de Educação Ambiental (CEA), contendo três salas para realização de cursos e oficinas, uma sala de computadores, uma sala multiuso, uma sala de administração, além de depósito, copa e sanitários, que darão suporte ao parque aquático.

## **Drenagem**

O sistema de drenagem urbana da área de estudo é incipiente, existindo poucos trechos de galerias canalizadas.

## **Telefonia**

A área de estudo possui serviço de telefonia fixa e uma quantidade satisfatória de telefones públicos. O sinal de telefonia celular é fraco, sendo motivo de queixas de moradores locais.

## **Transporte**

O sistema de transporte público da área de estudo é constituído unicamente por duas linhas de ônibus, que interligam a área de estudo a bairros próximos, possibilitando daí o acesso à região central de Guarulhos.

### **Educação**

O bairro Água Azul possui uma escola estadual de 1º e 2º graus (Dr. José Leme Lopes), localizada na esquina das ruas Acapulco e Parati, que conta atualmente com cerca de 480 alunos matriculados, além de uma pequena creche.



## **EXPANSÃO E MELHORIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DE CONTROLE DE PERDAS**

### **a) Descrição da Intervenção**

#### **▪ Implantação do Sistema de Abastecimento de Água – Água Azul**

O sistema de abastecimento proposto é composto por uma estação elevatória, uma adutora, um reservatório elevado e por 17 km de redes de distribuição. A elevatória será implantada no Centro de Reservação CR1, que abastece o bairro Bonsucesso. Desta elevatória partirá uma adutora com extensão de 7.840 m e tubulação com diâmetro de 150 mm, que se desenvolverá pela Estrada Morro Grande, contornará a Água Azul, seguindo até um terreno localizado na esquina da Rua Saint Moritz com a Avenida Las Vegas, área onde será implantado o Reservatório Elevado Água Azul. Esta unidade possuirá capacidade para armazenamento de 500 m<sup>3</sup>, e alimentará as redes de distribuição do bairro.

Com a conclusão do estudo de concepção, as próximas etapas do processo para a implantação do sistema de abastecimento do bairro Água Azul são a licitação e a contratação dos projetos executivos e das obras definidas.

Com as obras, será ampliado o atendimento à população do bairro Água Azul, distante da área urbana de Guarulhos e extremamente carente de saneamento básico, citando como exemplo o abastecimento de água atual, que é feito através de poços existentes em algumas chácaras e por intermédio de caminhão pipa. Ao beneficiar o Bairro Água Azul, será atendida diretamente uma população de cerca de 3.500 habitantes.

O sistema dispõe de estudo de viabilidade técnica-econômica e de detalhamento em nível de anteprojeto, sendo o projeto executivo e as obras contratadas no *Programa Mananciais*.

#### **▪ Programa de Controle e Redução de Perdas de Água**

O Programa de Controle e Redução de Perdas prevê um conjunto amplo de intervenções, a se iniciarem pela elaboração de um Programa propriamente dito, mediante a contratação de consultoria especializada para a formatação das ações e planos de controle e redução de perdas na distribuição de água potável. O Plano Diretor

do Sistema de Abastecimento de Água – PDSA prevê um crescimento populacional de 32% entre 2005 e 2025, contra um incremento de vazão inferior a 11%, cuja compensação, segundo a PMG, deverá ser dada pela redução de perdas de água nesse período.

A implantação desse programa, segundo pretendido, deverá beneficiar toda a população do município de Guarulhos, ou seja, 1.360.000 habitantes, amenizando o problema de saneamento básico no Município e reduzindo o desperdício de água. Também permitirá o desenvolvimento econômico da área atingida na medida em que garante a presença de um serviço básico de infra-estrutura e reduz os custos com a distribuição de água.

Para a viabilização desse programa, dispõe-se de relatórios de “Estudo de Setorização” e “Varredura Operacional de Registros” os quais fazem parte do PDSA do município de Guarulhos.

Para a viabilidade do programa de controle de perdas, estão previstas:

- Aquisições de materiais e equipamentos;
- Implantação de setorização e macromedidores;
- Substituição de redes de distribuição; e
- Substituição de ramais e ligações prediais.

#### ***b) Impactos Negativos***

##### Meio Físico-Biótico:

- Acúmulo de resíduos sólidos e efluentes do canteiro de obras, caso não sejam adequadamente coletados, com prejuízo à qualidade das águas e à paisagem;
- Possibilidade de erosão do solo e o assoreamento dos canais urbanos, com a conseqüente alteração do sistema de drenagem das águas superficiais, em função das obras (abertura de valas para assentamento dos condutos, etc.);
- Alteração da qualidade do ar através de poeiras e particulados, e emissão de ruídos e vibrações;
- Supressão da vegetação local, através da retirada da vegetação e mudança das condições estético-paisagísticas;

##### Meio Socioeconômico:

- Incômodos aos transeuntes e tráfego local de veículos e pedestres, também associados às mudanças nos corredores de acesso, em função das obras;
- Possibilidade de ocorrência de acidentes de trabalho;
- Necessidade de áreas de bota-fora e atividades de transporte de material excedente
- Especulação imobiliária e a sobre-valorização dos terrenos urbanos que serão atendidos com sistema de abastecimento;
- Tensões sociais quanto às modificações nos usos da água e do solo, provocadas, mesmo que em pequena escala, nas regiões adjacentes à intervenção, em decorrência das obras;
- Aumento da expectativa da melhoria do abastecimento e dos indicadores de saúde pública;

- Na fase de operação e de manutenção dos componentes e dos demais dispositivos, aumento do consumo de energia elétrica, com elevação dos custos operacionais e de controle;

### **c) Impactos Positivos**

#### Meio Físico-Biótico:

- Melhoria das condições ambientais e de salubridade do meio, em função da ampliação e melhoria das condições de abastecimento (distribuição, reservação, etc.);
- Melhoria das condições de disponibilidade e regime hídrico nas sub-bacias atendidas (Tanque Grande, Ururuquara e Lagoa Azul/Lavras), ora pelas intervenções nas bacias, ora pela promoção de atividades de controle de perdas de água;

#### Meio Socioeconômico:

- Melhoria das condições de oferta de água tratada e atendimento das demandas, sob maior eficiência de operação, manutenção e garantia de abastecimento (redução de reclamações, intermitências, etc.), o que deve se relacionar com a melhoria do abastecimento e dos indicadores de saúde pública e com o aumento de arrecadação com o atendimento a um maior número de economias.
- Melhoria da qualidade de vida da população e dinamização das atividades econômicas que dependem, em grande medida, de fornecimento de água tratada;
- Maior conscientização da população e racionalidade no uso da água distribuída a população;
- Alocação de mão-de-obra, redundando na geração de emprego e renda, com a conseqüente melhoria das condições sociais e do incremento dos níveis socioeconômicos;

### **d) Medidas Mitigadoras, Compensatórias ou de Potencialização**

Assim como previsto para as intervenções de esgotamento sanitário, as medidas mitigadoras propostas correspondem à fase de obras, abrangendo:

- Os estudos ambientais para o licenciamento das obras já foram executados, já foram incluindo programa ambiental da construção o qual disponha de procedimentos, normas e condições para a capacitação dos funcionários e empreiteiras;
- Elaboração de plano de destinação e gestão de resíduos sólidos gerados e efluentes gerados nas obras;
- Elaboração e aplicação de Manual Ambiental de Construção;
- Uso de equipamentos de proteção individual e demais procedimentos para garantia da segurança das obras;
- Compensação das áreas sujeitas à supressão da vegetação, através de replantio e/ou recomposição paisagística;
- Elaboração de plano de atendimento a emergências e acidentes, durante as obras;
- Monitoramento e fiscalização do andamento das obras e dos resultados.

Os impactos positivos, a seu tempo, podem ser potencializados com ações de monitoramento da água distribuída, e a avaliação do nível de satisfação dos usuários. Também é recomendável veicular programa de racionalização no consumo e uso da água, mediante campanhas e ações de educação ambiental.

## ▪ Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário Água Azul

### a) Descrição da Intervenção

O sistema de esgotos proposto para o Bairro Água Azul é composto por 22 km de redes coletoras, nos diâmetros de 150 e 200 mm, duas estações elevatórias, sendo uma delas final, que recalcará uma vazão de 20 l/s. O sistema de recalque final será constituído além da estação elevatória final (EEF), pela sua linha de recalque, com extensão de 1.750 metros e por um emissário do recalque, com extensão de 410 metros e diâmetro de 150 mm, até realizar o lançamento no sistema de coleta e tratamento denominado Bonsucesso, que se encontra em fase final de implantação pelo SAAE de Guarulhos.

Tais obras visam o atendimento da população do bairro Água Azul, distante da área urbana de Guarulhos e extremamente carente de saneamento básico, citando como exemplo os esgotos sanitários que são lançados “in natura” na região.

O sistema, portanto, beneficiará o Bairro Água Azul, com uma população atual de cerca de 3.500 habitantes e deverá atenuar o problema da poluição e da contaminação decorrente da ausência de coleta de esgotos sanitários, contribuindo para a redução de doenças de veiculação hídrica causadas pelo atual contato direto com os efluentes lançados a céu aberto. Além disso, deverá permitir o desenvolvimento econômico da área atingida na medida em que garante a presença de um serviço básico de infra-estrutura.

### b) Impactos Negativos

Os impactos negativos das obras de esgotamento sanitário abrangem questões importantes desde a execução das obras até a operação e manutenção das instalações, tratando-se – os esgotos – da principal fonte de cargas poluidoras a serem controladas pelo *Programa Mananciais*. Dessa forma, incluem-se no rol dos efeitos negativos das obras:

#### Meio Físico-Biótico:

- Acúmulo de resíduos sólidos e efluentes do canteiro de obras, caso não sejam adequadamente coletados, com prejuízo à qualidade das águas e à paisagem;
- Poluição sonora e atmosférica (poeiras e particulados), em função da movimentação de terra, caminhões, máquinas e equipamentos pesados;
- Supressão de vegetação nas margens dos córregos e mudança da paisagem, para a implantação das estruturas civis e assentamento dos condutos de esgoto (redes, coletores, etc);
- Durante a operação, risco de carreamento dos resíduos da estação elevatória para o córrego, caso não sejam adequadamente acondicionados e transportados para os aterros ou locais de disposição final;
- erosão de solo e carreamento aos corpos d'água e sistemas de drenagem, durante as obras, provocando a sua degradação (assoreamento dos canais urbanos e alteração do sistema de drenagem das águas superficiais);

#### Meio Socioeconômico:

- Incômodo à população residente no entorno das obras, incluindo transtornos quanto à acessibilidade, conforto e convívio social;

- Ocorrência de acidentes de trabalho.

### **c) Impactos Positivos**

#### Meio Físico-Biótico:

- Redução das cargas poluidoras afluentes aos tributários e reservatórios, com efeito direto sobre a melhoria da qualidade das águas brutas e, por conseguinte, das águas tratadas e distribuídas para a população;
- Melhoria das condições de salubridade ambiental, limpeza e assepsia dos ambientes locais (redução da poluição visual em córregos, fundos de vale, etc., com redução do odor e aspectos de degradação ambiental);
- Ampliação das possibilidades de restauração da vida aquática nos corpos d'água e melhoria das condições ecológicas para a manutenção da biodiversidade nos reservatórios, contribuindo para o equilíbrio ambiental;
- Diminuição do potencial de proliferação das plantas aquáticas e macrófitas e dos riscos de insetos, vetores e doenças a elas associadas, como por exemplo, esquistossomose;
- Melhoria das condições hidrodinâmicas das represas, em função do controle do aporte de sedimentos e esgotos.

#### Meio Socioeconômico:

- Melhoria do convívio social e da qualidade de vida em função das melhorias sanitárias obtidas com a coleta, afastamento e tratamento dos esgotos sanitários;
- Ampliação e melhoria das condições de prestação de serviços públicos de saneamento;
- Diminuição dos coeficientes de morbidade e mortalidade infantil e redução das despesas públicas com serviços médicos e de saúde;
- Redução dos riscos de contaminação dos peixes consumidos pela população, pescados na região;
- Redução dos riscos de contaminação e doenças junto aos pescadores e demais usuários (crianças, recreacionistas, esportistas, etc.) que se utilizam das águas dos reservatórios, das várzeas a ele associadas e demais rios;
- Atração de investimentos e investidores para a região e expansão das ofertas de serviços;
- Geração de Empregos diretos e indiretos;
- Valorização dos terrenos urbanos nas áreas dotadas de infra-estrutura de saneamento.

### **d) Medidas Mitigadoras, Compensatórias ou de Potencialização**

Entre as medidas mitigadoras propostas, incluem-se:

- Elaboração de estudos ambientais para o licenciamento das obras, incluindo programa ambiental da construção o qual disponha de procedimentos, normas e condições para a capacitação dos funcionários e empreiteiras;
- Elaboração de plano de destinação e gestão de resíduos sólidos gerados e efluentes gerados nas obras;

- Elaboração e aplicação de Manual Ambiental de Construção;
- Uso de equipamentos de proteção individual e demais procedimentos para garantia da segurança das obras;
- Compensação das áreas sujeitas à supressão da vegetação, através de replantio e/ou recomposição paisagística;
- Elaboração de plano de atendimento a emergências e acidentes, durante as obras;
- Monitoramento e fiscalização do andamento das obras e dos resultados.

Para a potencialização dos impactos positivos, recomenda-se o monitoramento hidroambiental dos córregos e represas, além da promoção de ações de educação sanitária e ambiental.

## **O processo de Licenciamento Ambiental no Estado de São Paulo**

### **O Órgão Responsável**

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB é a agência do Governo do Estado responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição, com a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo.

Criada em 24 de julho de 1968, pelo Decreto nº 50.079, a CETESB, com a denominação inicial de Centro Tecnológico de Saneamento Básico, incorporou a Superintendência de Saneamento Ambiental - SUSAM, vinculada à Secretaria da Saúde, que, por sua vez, absorvera a Comissão Intermunicipal de Controle da Poluição das Águas e do Ar - CICPAA que, desde agosto de 1960, atuava nos municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e Mauá, na região do ABC da Grande São Paulo.

Em 07.08.2009, entrou em vigor a Lei 13.54, que criou a Nova CETESB.

Em 07.08.2009, entrou em vigor a Lei 13.542, sancionada pelo Governo do Estado, em 08 de maio, que criou a "Nova CETESB". A agência ambiental paulista ganha uma nova denominação e novas atribuições, principalmente no processo de licenciamento ambiental no Estado. A sigla CETESB permanece e a empresa passa a denominar-se oficialmente Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

Para o cidadão ou o empreendedor haverá apenas uma única porta de entrada para os pedidos de licenciamento ambiental, que eram expedidas por quatro departamentos do sistema estadual de meio ambiente: o Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais - DEPRN, o Departamento de Uso do Solo Metropolitano - DUSM, o Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental - DAIA e a própria CETESB.

A unificação e a centralização do licenciamento na estrutura da CETESB torna mais ágil a expedição do documento, reduzindo tempo e barateando os custos. A nova CETESB atende uma antiga reivindicação do setor produtivo e do próprio sistema ambiental.

Além de manter a função de órgão fiscalizador e licenciador de atividades consideradas potencialmente poluidoras, a nova CETESB passa a licenciar atividades que impliquem

no corte de vegetação e intervenções em áreas consideradas de preservação permanente e ambientalmente protegida.

No total, 56 novas agências, distribuídas pelo Estado, agregam em um único espaço as equipes da CETESB, do DEPRN e do DUSM. Esse processo de mudança se fortalece na celebração de convênios com Prefeituras para a descentralização do licenciamento de atividades e empreendimentos de pequeno impacto local.

## **O Processo de Licenciamento**

Durante a fase de pré-projeto, em que o empreendedor está esboçando o seu empreendimento, devem ser analisadas alternativas de localização e de produtos e processos, de acordo com seus objetivos. Nessa fase, o aspecto ambiental que deve ser considerado constitui-se em eventuais restrições que possam existir com relação às alternativas de localização disponíveis relativas, por exemplo, a áreas de proteção e de vizinhança. É nessa fase também que as consultas aos órgãos setoriais devem ser iniciadas para a compreensão dos mecanismos de controle de poluição existentes para os processos alternativos e os respectivos custos. No pré-projeto, a CETESB pode ser acionada para fornecer o Parecer de Viabilidade de Localização, a critério do empreendedor.

Na fase de elaboração do projeto são identificadas as entradas, os processos e as saídas, ou seja, as matérias primas a serem utilizadas bem como os demais insumos, o processo produtivo com ênfase nos equipamentos e nos processos de transformação que serão realizados, e, finalmente, os produtos e resíduos gerados. Atenção especial deve ser dada às questões referentes ao controle da poluição. No projeto, o empreendedor deve especificar como e quanto serão gerados de poluição na água, no ar, no solo e referente a ruídos e vibrações. Seu papel é definir esses elementos e solicitar uma Licença de Instalação - LI junto à CETESB. Definido o processo, a CETESB avalia se os mecanismos de controle da poluição para as quantidades pretendidas e o local selecionado são adequados. Se considerados viáveis, a CETESB fornece a LI, cuja validade é função do cumprimento das exigências formalizadas no documento.

De posse da LI, o empreendedor está legalmente apto a dar início à construção, reforma, instalação ou ampliação de seu empreendimento. Tão logo retire a LI, ele deve efetuar o pedido da Licença de Operação - LO. Nessa fase, deverão ser atendidas as exigências da LP (quando for o caso) e da LI. Obras de infra-estrutura, uso de materiais específicos, adequação de equipamentos e sistemas de tratamento são exemplos de medidas que devem ser adotadas e, se necessário, exigem a interação com especialistas.

Concluídas as obras e instalação de equipamentos, de acordo com as exigências da LI, o controle de poluição deverá estar garantido. Por meio de inspeção e avaliação técnica do sistema, será verificado pelos técnicos da CETESB se as exigências foram cumpridas. Quando os requisitos legais e técnicos forem atendidos, será então fornecida a LO. Caso não seja possível a avaliação da adequação do controle sem o funcionamento do empreendimento, é fornecida a LO a Título Precário. Neste caso o empreendimento passa a operar, e se confirmado a eficiência dos sistemas de controle por meio de uma avaliação, será fornecida a LO.

## **Programas Desenvolvidos no Âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental junto à CETESB**

O SAAE tem experiência no acompanhamento de Licenças Ambientais junto à CETESB, com boa capacidade para atuar junto ao processo de licenciamento deste novo empreendimento. Dentro do escopo dos programas desenvolvidos, encontram-se:

- Plano de Gerenciamento Ambiental
- Plano Básico
  - Programa de Educação Ambiental
  - Programa de Educação Social
  - Programa de Manejo da Área de Empréstimo e Bota Fora
  - Plano de Contingência (Fase de Implantação)
  - Plano de Recomposição Vegetal e Paisagística
  - Programa de Controle de Erosão e Assoreamento
  - Programa de Gestão de Resíduos Líquidos e Gasosos
  - Programa de Gestão da Segurança
  - Programa de Realocação de População
- Programas Fase de Operação
  - Plano de Manutenção Periódica dos Equipamentos e Dispositivos de Controle
  - Plano de Monitoramento do Corpo Receptor dos Efluentes Sanitários Tratados
  - Plano de Contingência (Fase de Operação)
  - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

E, ainda na fase de implantação, o SAAE também atua na preparação e implementação de programas de prospecção arqueológica, em atendimento às políticas de salvaguardas do Banco Mundial e às diretrizes definidas pelo Manual Ambiental de Obras, com acompanhamento da Secretaria da Cultura de Guarulhos e do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e sua representação estadual. O acompanhamento deste trabalho se dá através contrato com empresa especializada que entrega relatório mensal das atividades desenvolvidas, que posteriormente devem gerar um documento de acompanhamento da execução da obra para a solicitação da obtenção da Licença de Operação – LO.

### **PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL**

O Plano de Gestão Ambiental - PGA é um elemento norteador das ações de atenuação e prevenção dos efeitos ambientais adversos gerados pela implementação das ações no *Programa Mananciais*. O PGA reúne - na forma de programas, planos e ações integradas - as estratégias de recuperação e proteção ambiental, melhorias urbanas, desenvolvimento socioeconômico, etc., associadas à sustentabilidade ambiental das áreas de mananciais.

Uma vez que o *Programa Mananciais* possui um caráter eminentemente de recuperação ambiental e de melhoria da qualidade de vida da população, os próprios componentes e sub-componentes previstos podem ser assumidos como os programas do PGA, à medida que as atividades previstas possuem elevada importância na mudança e melhoria dos padrões urbanos e de qualidade ambiental das APRMs.

Desse modo, o presente PGA focaliza-se na descrição e na caracterização dos programas ambientais com base nos componentes sob responsabilidade da PMG no Programa, organizando-se a partir da apresentação de objetivos gerais e específicos de cada qual para, na seqüência, tratar dos projetos, atividades e ações circunscritas a cada componente, dos resultados esperados a partir de sua implementação e, por fim, do cronograma de execução e do orçamento, atrelados à responsabilidade institucional da Prefeitura, do SAAE de Guarulhos e seus órgãos e sub-divisões.

O Quadro seguinte apresenta os programas (componentes) e demais ações e projetos (sub-componentes, etc.) previstos no presente PGA.

#### Descrição sintética da composição dos programas e ações que compõem o Plano de Gestão Ambiental

Programas	Ações	Valores (US\$ milhões)
Instrumentos de Sustentação, Acompanhamento, Controle, e Viabilização do Programa (Gestão)	- contratação de auditoria externa para acompanhamento financeiro Estudo para ampliação do Programa de Educação Ambiental; - Aquisição de equipamentos para o Programa de Educação Ambiental; (Uma Van e um ônibus)	623,6
Ações de Saneamento Ambiental	- Projeto e obras do sistema de abastecimento Água Azul; - Projeto e obras do sistema de esgotamento sanitário Água Azul - Otimização dos Índices de Perdas Físicas Através de Melhorias nas Informações Cadastrais Existentes de Rede de Abastecimento de Água Potável no Município de Guarulhos	10.313,00
<b>TOTAL*</b>		<b>9.943,15</b>

(\*) Total a Preços Correntes

De forma a garantir um bom desempenho na execução do Programa, em conformidade com as diretrizes do Governo Brasileiro e do Banco Mundial, foi instituída pela PMG uma UGL – Unidade de Gerenciamento Local, de acordo com o sistema idealizado para o gerenciamento das ações do *Programa Mananciais*.

O Programa também contará com uma UGP – Unidade de Gerenciamento do Programa, vinculada à Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, com atribuições gerais para o Programa como um todo relativas à orientação, planejamento, coordenação, aprovação técnica, supervisão e fiscalização da implementação do Programa, de forma a acompanhar os trabalhos da UGL/PMG e das demais UGLs implementadas.

Na constituição da UGL/PMG serão consideradas as estruturas, departamentos, divisões, etc. da PMG/SAAE responsáveis pela gestão ambiental de empreendimentos e projetos, sendo adequadas, adaptadas ou aproveitadas segundo os procedimentos e estratégias a serem definidas pela companhia.

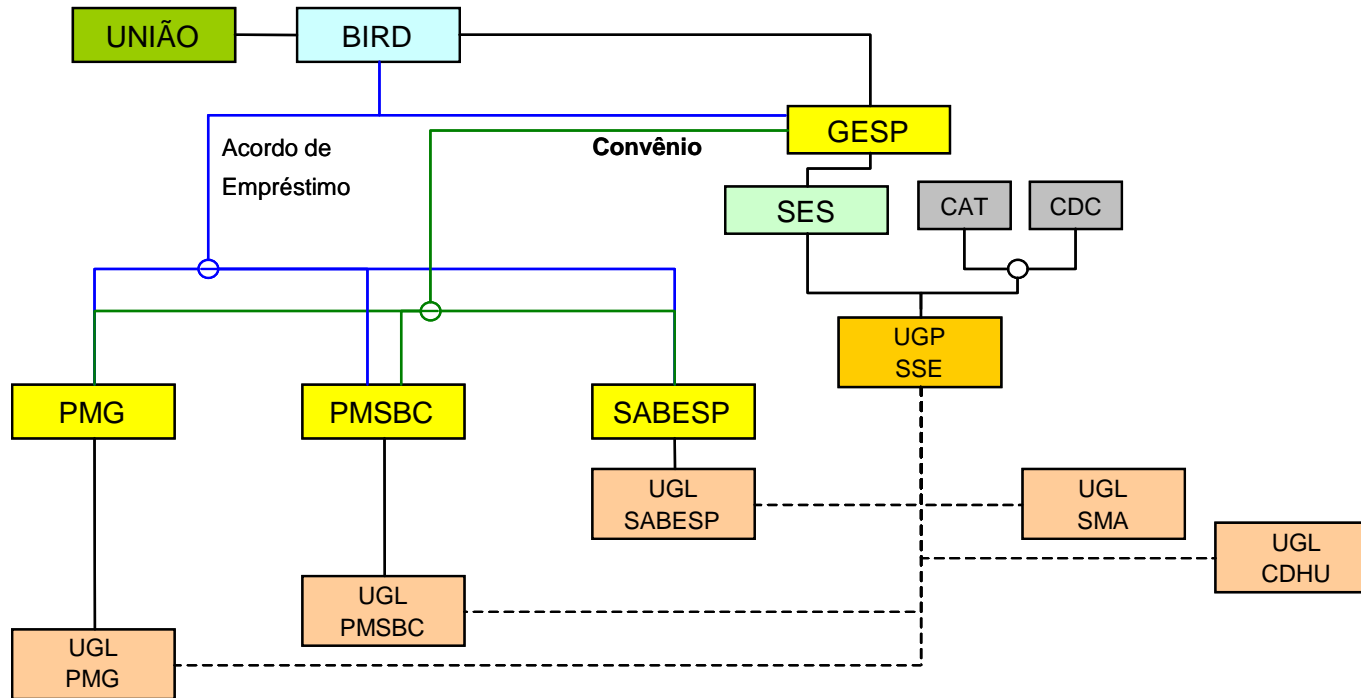
Idealmente, essa UGL deverá contar com uma Coordenadoria Técnico-Ambiental responsável pelo acompanhamento e gerenciamento das ações da PMG no *Programa Mananciais*. Portanto, todos os componentes do PGA terão a supervisão direta desta

Coordenadoria Técnico-Ambiental. Essa coordenadoria também terá como função promover a interlocução entre as unidades técnicas e de negócios da PMG envolvidas no *Programa Mananciais* (SAAE, Secretarias Municipais, etc.) e a própria UGP, Prefeituras Municipais, órgãos do Governo Estadual, Federal, BIRD e demais instituições e *stakeholders* envolvidos com o Programa. Entre as demais atribuições dessa coordenadoria ambiental, pode-se destacar:

- Representar a PMG nas questões relacionadas às ações técnicas e ambientais resultantes do Programa, atuando como unidade de interface com a UGP;
- Consolidar, técnica e ambientalmente, as análises efetuadas pelas demais coordenações;
- Realizar a gestão e a coordenação técnica e ambiental das ações da PMG no Programa, bem como a supervisão da sua implementação;
- Fazer com que sejam cumpridas as cláusulas e obrigações estabelecidas no Acordo de Empréstimo e demais documentos e políticas, entre elas as políticas ambientais de salvaguarda do BIRD (OP 4.01);
- Assegurar o cumprimento das diretrizes e das metas técnicas e ambientais fixadas para a consecução dos objetivos do Programa de forma articulada com os demais intervenientes envolvidos;
- Implementar as políticas e procedimentos técnicos e ambientais adequados, que possibilitem o monitoramento e a avaliação da execução das ações da PMG no Programa, com vistas ao alcance dos objetivos ambientais propostos;
- Participar das reuniões periódicas com o Banco Mundial sobre a execução do Programa, com o objetivo de avaliar o progresso técnico e ambiental alcançado na implementação das atividades;
- Coordenar a elaboração dos Relatórios e Pareceres Técnicos e Ambientais a constarem dos Relatórios de Execução do Programa;
- Acompanhar, supervisionar e avaliar a execução físico-financeira, técnica e ambiental e os resultados do Programa;
- Obter e guardar os registros históricos, relativos às questões ambientais, que preservem a memória da implementação do Programa;
- Acompanhar, monitorar e apresentar resultados dos indicadores técnicos e ambientais que possam ser utilizados como orientação para implantação de novos projetos;
- Elaborar instrumentos e procedimentos para acompanhamento e controle da execução das obras e estudos;
- Coordenar e acompanhar, do ponto de vista técnico e das diretrizes ambientais, a contratação de empresas para elaboração de projetos e estudos;
- Dar suporte técnico ao longo da execução das obras e serviços, fornecimentos e estudos;
- Mobilizar, sempre que necessário, com quantidade e perfil adequado, um corpo de especialistas para avaliar os impactos de fatos imprevistos sobre o andamento do Programa, ou realização de obras e serviços especiais e atividades afins;
- Avaliar, mediante visitas periódicas aos canteiros de obras, o andamento das obras e sua compatibilidade com o planejamento técnico e ambiental geral do Programa.

A seguir é apresentado o arranjo para a Implementação do Programa, com os organogramas da UGP e das UGL.

### Arranjo Institucional para a Implementação do Programa



## **Procedimentos de Avaliação e Gestão Socioambiental de Subprojetos**

Os procedimentos de avaliação e gestão socioambiental dos subprojetos estão divididos em fases, quais sejam:

- Fase 1: Preparação de Sub-Projetos: em paralelo às ações de contratação dos projetos executivos, serão reconhecidos e/ou confirmados os impactos associados às intervenções, por meio da Avaliação Ambiental em todas as áreas objeto de intervenção, utilizando de Fichas de Avaliação Ambiental por Subprojeto;
- Fase 2: deverão ser desenvolvidas as atividades relativas à formatação da gestão socioambiental do subprojeto, a partir das diretrizes e requisitos definidos por este documento, obedecendo as Marcos Conceituais já estabelecidos. As licenças ambientais e os planos elaborados serão elaborados pela UGL e encaminhados para a UGP e para o Banco Mundial; com a conclusão destas ações antes do início das obras;
- Fase 3: observadas as condições pactuadas e aquelas definidas pelo processo de licenciamento ambiental, a Prefeitura Municipal de Guarulhos dará início à realização das obras. Durante a fase de obras, a UGL contará com uma equipe dedicada para tratar dos assuntos socioambientais, conforme as políticas de salvaguardas aplicáveis e seus planos específicos. Esta equipe faz o monitoramento contínuo das atividades previstas no PGA – Plano de Gestão Ambiental e seus planos de ação, inclusive quanto ao cumprimento das condicionantes estabelecidas pela CETESB, órgão estadual de meio ambiente, subsidiando a UGP no preparo e envio ao Banco Mundial de relatórios mensais de monitoramento das obras e aspectos socioambiental; e,
- Fase 4: com a finalização das obras de implantação das intervenções, têm início a fase de operação das unidades, podendo ocorrer eventuais ações de fiscalização da CETESB para expedições ou renovações das licenças de operação.

Deve-se ressaltar os procedimentos a serem adotados quanto à realização de consultas públicas junto às comunidades locais para apresentação dos estudos e projetos em curso. Ao longo da implantação do Programa Mananciais, houve um conjunto de consultas já realizadas com as principais partes interessadas e beneficiários quanto aos objetivos e resultados pretendidos com a realização das intervenções propostas. No entanto, previamente à realização de cada subprojeto, está prevista a realização de novas consultas específicas, voltadas para a população afetada e/ou beneficiária destas intervenções. Estas ocorrerão logo após a elaboração dos projetos executivos de engenharia, contando ainda com a apresentação dos planos de ação específicos, voltados para a mitigação e/ou compensação dos impactos previstos.

## **Programa de Instrumentalização, Sustentação, Acompanhamento, Controle e Viabilização do Programa Mananciais (Gestão)**

### **Objetivos Gerais**

O programa visa prover e ampliar as condições técnicas e instrumentais para a gestão e sustentabilidade das intervenções do Programa, na busca pela preservação e recuperação dos mananciais.

### **Objetivos Específicos**

- Promoção da conscientização da comunidade, através da educação ambiental e ampliação da cooperação com a sociedade civil e com outros programas de governo locais e setoriais;
- Melhoria nos processos de planejamento e gestão ambiental e do uso e ocupação do solo locais, contribuindo para a maior efetividade e qualidade dos processos de monitoramento, controle e fiscalização urbana no município de Guarulhos;
- Redução dos processos de degradação ambiental no município, mediante o controle de processos erosivos, planejamento da redução das cargas difusas, controle da disposição de lixo clandestino, etc;
- Elevação da qualidade de vida da população, especialmente das áreas mais pobres, por meio da promoção de atividades econômicas compatíveis e geração de renda;
- Contenção da ocupação inadequada e promoção de usos compatíveis com as necessidades ambientais
- Melhoria dos processos de acompanhamento, gerenciamento, controle e avaliação dos resultados do Programa.

## Projetos, Atividades e Resultados Esperados

Sub-Componente	Ações Previstas	Resultados Esperados (Benefícios e Beneficiários)
Gerenciamento do projeto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerenciamento, monitoramento, avaliação e disseminação do Projeto</li></ul>	Dentre os principais resultados esperados estão: a avaliação sistemática e integrada das estratégias e resultados alcançados pelo Projeto; mecanismos assegurados para o acompanhamento, participação e controle social do Projeto na busca de seus objetivos, bem como maior capacidade de gerenciamento.
Educação Ambiental e conscientização social	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudo para ampliação do Programa de Educação Ambiental e aquisição de materiais e equipamentos para o Programa de Educação Ambiental</li></ul>	As ações envolvidas no programa beneficiarão toda a população do município, promovendo uma integração entre a população e a importância de preservação ambiental e dos recursos hídricos disponíveis, visando a racionalização de sua utilização.

### 3.1.4. Cronograma

A implantação e a execução das intervenções da PMG ocorrerá durante os 06 (seis) anos de implantação do Programa.

### 3.1.5. Responsabilidade Institucional

As ações deste componente serão coordenadas pelo Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Guarulhos.

### 3.1.6. Orçamento

DESCRIÇÃO				CAT EG.	TOTAL (US\$ mil)
1			Programa de Implantação da Gestão Integrada da Bacia do Juqueri-Cantareira		800,00
1	1		Instrumentos de Sustentação, Acompanhamento, Controle e Viabilização do Programa (Gestão)		446,99
1	1	1	Gerenciamento do Programa		446,99
1	2		Preservação e Recuperação Ambiental		353,01
1	2	1	Educação Ambiental		353,01
1	2	1	1	Estudo para ampliação do Programa de Educação Ambiental	136,73
1	2	1	2	Aquisição de materiais e equipamentos para o Programa de Educação Ambiental	216,28
<b>TOTAL A PREÇOS CORRENTES</b>					<b>800,00</b>

Categorias: 1: Obras e Serviços ; 2: Aquisições; 3 – Consultoria / Estudos

## **Programa de Ações de Saneamento Ambiental**

### **Objetivos Gerais**

O programa tem como principal objetivo melhorar a qualidade ambiental, corrigir os principais fatores de poluição dos corpos d'água naturais e elevar a qualidade de vida da população residente na região do Água Azul, mediante a retirada das cargas poluentes provocadas pelos esgotos, etc. e a melhoria dos serviços de saneamento, em especial, a coleta, o afastamento e o tratamento dos esgotos sanitários, destinando-os de forma adequada.

No caso específico de Guarulhos, as ações possuem por objetivo principal controlar e reduzir as perdas de água, aumentando a eficiência do sistema de abastecimento de água, contribuindo para o aumento da disponibilidade e das condições de distribuição e promovendo a racionalização do uso.

### **Objetivos Específicos**

- melhoria das condições de distribuição de água no bairro Água Azul, mediante o controle e a redução das perdas físicas e não físicas;
- melhoria das condições operacionais dos serviços de infra-estrutura de saneamento, especialmente nas áreas de maior densidade urbana, elevando os padrões de qualidade e de eficiência;
- melhoria dos padrões de ocupação urbana, através da provisão de infra-estrutura de saneamento em áreas pobres e degradadas (favelas, loteamentos irregulares, etc.);
- melhoria da qualidade das águas dos tributários e reservatórios e aprimoramento dos procedimentos e processos de monitoramento e controle ambiental;

### 3.3.3. Projetos, Atividades e Resultados Esperados

Componente	Sub-Componentes e Ações Previstas	Resultados Esperados (Benefícios e Beneficiários)
Implantação de Sistemas de Abastecimento de Água	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto e obras do sistema de abastecimento de água - Água Azul</li> </ul>	Melhoria do sistema de preservação e distribuição de água, elevando os índices de satisfação da população; aumento dos níveis de salubridade humana e ambiental; melhoria operacional nos sistemas de abastecimento de água, beneficiando a população local.
Programa de Controle e Redução de Perdas de Água	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração Programa de Controle e Redução de Perdas</li> </ul>	Amenizar o problema de saneamento básico no Município de Guarulhos, reduzindo o desperdício de água.
Implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto e obras do sistema de esgotamento sanitário Lagoa Azul</li> </ul>	Redução de doenças de veiculação hídrica, causadas pelo atual contato direto com os efluentes lançados a céu aberto. Permitir o desenvolvimento econômico da área atingida na medida em que garante a presença de um serviço básico de infra-estrutura.

## Cronograma

A implantação e a execução das intervenções da PMG ocorrerá durante os 06 (seis) anos de implantação do Programa.

## Responsabilidade Institucional

As ações deste componente serão coordenadas pelo Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Guarulhos.

## Orçamento

DESCRIÇÃO				CAT EG.	TOTAL (US\$ mil)
4	1				<b>10.210,00</b>
4	1	1			<b>3.151,96</b>
4	1	1	1		71,71
4	1	1	2		3.080,25
4	1	3			<b>133,75</b>
4	1	3	1		133,75
4	1	2			<b>6.924,29</b>
4	1	2	1		207,83
4	1	2	2		5.308,38
4	1	3	2		1.408,08
<b>TOTAL</b>					<b>10.2100</b>

Categorias: 1: Obras e Serviços ; 2: Aquisições; 3 – Consultoria / Estudos

## **Manual Ambiental de Construção**

A maioria dos impactos promovidos pela implantação das ações sob coordenação da PMG no âmbito do *Programa Mananciais*, corresponderá à fase de obras, podendo estes impactos serem manejados com critérios e métodos adequados de construção. O manual ambiental de construção, apresentado no Anexo VIII deste Relatório Ambiental, apresenta diretrizes e procedimentos referentes à implantação e gerenciamento das obras.

Com efeito, a PMG deverá incluir nos editais de obras a obrigatoriedade de cumprimento destes procedimentos construtivos.

## **Sistema de Gestão Ambiental**

Cada uma das UGLs e também a UGP – esta última na qualidade de coordenadora executiva das ações sob responsabilidade da SSE – terão um Sistema de Gestão Sócio-Ambiental – SGSA destinado a gerenciar todas as ações sócio-ambientais do *Programa Mananciais*, com vistas ao atendimento da legislação ambiental, das diretrizes e salvaguardas do Banco Mundial e, essencialmente, dos compromissos assumidos por cada executor no cumprimento e implementação das medidas mitigadoras e atenuadoras dos impactos ambientais identificados.

O SGSA da UGL/PMG estará integrado, a seu tempo, ao Sistema de Gestão do Programa, sendo configurado a partir da seguinte estrutura:

- Coordenação Técnico-Sócio-Ambiental, cujas atribuições principais incluem a coordenação das ações técnicas e sócio-ambientais do Programa, sob sua responsabilidade, além de supervisionar e acompanhar os processos de licenciamento ambiental, atendimento às diretrizes, critérios e políticas de salvaguarda do BIRD. Esta coordenação será responsável, em especial, pelas seguintes ações:
  - Processos de Desapropriação, Remoção, Indenização e Reassentamento de Famílias, decorrentes das intervenções de recuperação urbana, que estejam relacionados ao conjunto de intervenções sob responsabilidade da UGL/PMG;
  - Plano de Destinação e Gestão de Resíduos Sólidos durante a implantação das intervenções;
  - Coordenação da implantação e aplicação do Manual Ambiental de Construção – MAC;
  - Plano de atendimento a emergências e acidentes, durante as obras;
  - Monitoramento e fiscalização ambiental das respectivas ações no *Programa Mananciais*;
  - Coordenação do Plano de Gestão Ambiental – PGA constante do presente Anexo;

- Revisão e aprovação dos projetos e obras civis e de infra-estrutura referentes à implementação de sistemas de saneamento (água e esgoto), cuidando: (i) da preservação, na medida do possível, dos cursos d'água e das áreas de preservação permanente; (ii) da utilização racional e sustentável dos territórios nas APRMs; (iii) da compatibilidade dos projetos às exigências legais para o licenciamento e para a execução de obra, especialmente relacionados às legislações específicas e demais normas aplicáveis.
- Garantir o cumprimento dos requisitos sócio-ambientais previstos nos contratos com as empresas construtoras; nos estudos de impacto ambiental; e na legislação aplicável, nas licenças ambientais; nas diretrizes, salvaguardas e regulamentos do BIRD; nas autorizações.
- Unidades Executivas, compreendendo os órgãos, divisões, departamentos e demais entidades vinculadas a PMG que será responsável pela implantação e realização dos estudos, projetos, obras, etc., a qual deverá atender todas as diretrizes, critérios e requisitos sócio-ambientais exigíveis, pondo em prática, igualmente, as medidas e normas ambientais aplicáveis;
- Supervisão Ambiental de Obras responsável pela fiscalização, acompanhamento e orientação das ações ambientais relativas ao Manual Ambiental de Construção – MAC e às medidas mitigadoras referentes às obras indicadas nas licenças ambientais.

### **Supervisão Ambiental de Obras**

De acordo com o arranjo institucional proposto para o gerenciamento e a execução do Programa, a função de supervisão das obras deverá ser realizada por entidade supervisora (empresa, etc.) contratada no âmbito da UGL/PMG. À UGP, na condição de coordenadora geral, caberá acompanhar o processo de supervisão de obras, provendo o apoio necessário para contribuir no alcance das metas estabelecidas no *Programa Mananciais* e no atendimento às legislações e às salvaguardas e procedimentos do BIRD.

Entre as atividades da Supervisora de Obras deverá constar a atividade de supervisão ambiental de obras. Para tanto esta deverá disponibilizar um profissional que será responsável pelo acompanhamento do cumprimento dos requisitos ambientais que constam do contrato de execução das obras.

Esse profissional será responsável por verificar e atestar que todas as atividades relativas ao meio ambiente envolvidas na construção das obras estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade ambiental recomendados nas especificações de construção e montagem, nas licenças ambientais expedidas e o Manual Ambiental de Construção.

O Manual Ambiental de Construção – MAC apresenta um conjunto de atividades que incluem desde aspectos considerados nas diretrizes para localização e operação de canteiros até ações ao gerenciamento de resíduos, de saúde e segurança nas obras, articulando-se com outros programas como o de Comunicação Social.

A supervisão ambiental deve trabalhar em coordenação permanente com os demais integrantes da gestão ambiental do empreendimento, executando inspeções técnicas nas diferentes frentes de obra ou atividades correlatas em desenvolvimento. À Supervisão Ambiental cabe, especialmente:

- Acordar e aprovar e revisar o planejamento ambiental de obras, por meio de reuniões periódicas com a coordenação ambiental do projeto e os responsáveis ambientais de cada construtora / lote de obras;
- Implementar inspeções ambientais, para verificar o grau de adequação das atividades executadas, em relação aos requisitos ambientais estabelecidos para as obras e programas ambientais a elas ligados;
- Verificar o atendimento às exigências dos órgãos ambientais relativas ao processo de licenciamento do empreendimento e às recomendações das entidades financiadoras internacionais;
- Inspeccionar periodicamente, e sem aviso prévio, as distintas frentes de serviço no campo, para acompanhar a execução das obras e sua adequação ou não aos programas de gestão ambiental;
- Avaliar as atividades das equipes ambientais das empresas construtoras;
- Sugerir ações e procedimentos, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais;
- Propor, no caso de não atendimento dos requisitos ambientais, ou seja, na situação de configuração de não – conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões quinzenais de planejamento, penalidades contra a empresa construtora.
- Avaliar, no caso de ações que tragam impactos ambientais significativos ou de continuidade sistemática de não-conformidades significativas, a necessidade de paralisação das obras no trecho considerado de modo a possibilitar a adoção, a tempo, de medidas corretivas. Nesse caso, a supervisão deve preparar relatório sintético à coordenação de gestão sócio-ambiental, informando das questões envolvidas e da proposição de paralisação.
- Avaliar periodicamente a eficiência dos programas ambientais relacionados às intervenções físicas previstas e propor os ajustes necessários;
- Preparar e apresentar relatórios periódicos de supervisão ambiental ao empreendedor e às entidades financiadoras nacionais e internacionais. Os relatórios de supervisão devem ser, no mínimo, mensais.

O Plano Ambiental tem como característica relevante a análise prévia do dia-a-dia das obras. O planejamento ambiental deve ser elaborado quinzenalmente.

## **Fortalecimento e Capacitação Institucional**

Além dos Programas acima enunciados, o *Programa Mananciais* prevê uma série de ações para o fortalecimento institucional, no sentido de amparar os executores na ampliação de sua capacidade técnica e operacional para implementar as ações previstas nos programas acima apresentados e, propriamente, na condução do respectivo PGA – Plano de Gestão Ambiental (e, com efeito, do SGA correspondente). Para isso, estão previstas as seguintes atividades:

- a) Implementação de um programa de capacitação continuada, destinado aos técnicos e profissionais das UGLs – em particular, à coordenação técnico-ambiental – e, também, às empresas sub-contratadas, gerenciadoras, etc. que se relacionarem à execução e ao acompanhamento e monitoramento ambiental das intervenções do *Programa Mananciais* e do PGA respectivo;
- b) Definição de políticas, procedimentos técnicos, normas, processos e regras ambientais para a implementação das intervenções sob responsabilidade do executor. Preferencialmente, essas ações serão reunidas na forma de um Manual Ambiental específico para as intervenções;
- c) Fortalecimento da capacidade institucional do executor quanto ao planejamento e gestão ambiental, propiciando, ainda, maior envolvimento nas discussões colegiadas, no relacionamento com a comunidade diretamente e com os órgãos ambientais, com vistas ao atendimento dos requisitos e padrões ambientais e às demais demandas verificadas;
- d) Estabelecimento de procedimentos de acompanhamento, monitoramento e gestão de processos e indicadores sócio-ambientais, com integração de sistemas de informações (GIS, MQUAL, PDPA, etc.) e demais instrumentos de apoio à gestão ambiental. Esses procedimentos levarão em conta os espaços interinstitucionais de comunicação e integração de informações coordenados pela UGP, tais como *intranet*, *website do Programa*, etc.

Todas essas ações terão a responsabilidade institucional da SSE – Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, que promoverá tais ações junto a cada executor, mediante o desenvolvimento das seguintes atividades:

- Ações de Educação Ambiental e Monitoramento Pós-Obra;
- Apoio técnico e transferência de conhecimentos e tecnologias aos municípios e executores;
- Ações de Mobilização e Apoio a Projetos de Entidades Civis;
- Operação do Sistema de Gestão;
- Concepção, estruturação e implantação da rede de informações de apoio à gestão e capacitação técnica para a utilização da rede de informações de apoio à gestão;
- Divulgação do Sistema de Gestão;
- Seminários Internacionais Anuais sobre Recursos Hídricos e Desenvolvimento Urbano;
- Ações integradas de monitoramento, controle e avaliação dos resultados do Programa.

Essas ações concentrar-se-ão no primeiro ano de implementação do Programa (capacitação continuada e definição de procedimentos, normas e do Manual Ambiental), mas deverão se estender ao longo dos seis anos de execução das intervenções, por

conta da necessidade de apoiar técnica e institucionalmente os executores no acompanhamento, monitoramento e avaliação dos indicadores ambientais e no relacionamento destes com os diversos agentes intervenientes e stakeholders.

Os custos previstos estão agregados, prevendo-se que os cursos, treinamentos, suporte técnico e operacional, etc. sejam viabilizados a todos os executores. Prevê-se, para isso, o valor de US\$ 2.772.270,00.

# Mapa das Intervenções da PMG

