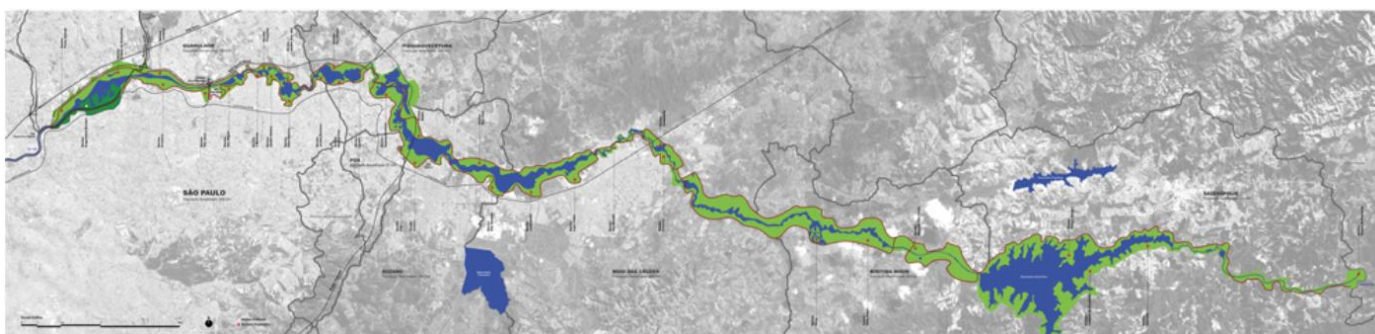


# PROJETO DE RECUPERAÇÃO DO RIO TIETÊ À MONTANTE DA BARRAGEM DA PENHA NO ESTADO DE SÃO PAULO - RENASCE TIETÊ - BR-L1536

*Análise Ambiental e Social Estratégica – AASE  
e  
Sistema de Gestão Ambiental e Social – SGAS*

(Versão Preliminar C)



## SUMÁRIO

		<b>Página</b>
1.	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
2.	<b>APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA</b> .....	1
2.1.	Antecedentes .....	1
2.2.	O Programa Renasce Tietê .....	5
2.3.	<i>Caracterização Ambiental dos Municípios Contemplados pelo Programa</i> .....	5
3.	<b>ANÁLISE AMBIENTAL E SOCIAL ESTRATÉGICA</b> .....	8
3.1.	Resumo Executivo .....	8
3.2.	Apresentação .....	10
3.3.	Descrição do Programa .....	11
3.4.	Caracterização Geral das Obras do Programa .....	12
4.	<b>MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL</b> .....	38
4.1.	Aspectos Legais .....	38
4.2.	Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais .....	45
5.	<b>CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL</b> .....	51
5.1.	A Bacia do Alto Tietê .....	51
5.2.	Mogi das Cruzes .....	72
5.3.	Salesópolis .....	76
6.	<b>AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA</b> .....	81
6.1.	Considerações .....	81
6.2.	Impactos Positivos .....	82
6.3.	Impactos Negativos .....	82
6.4.	Descrição dos Impactos Socioambientais Negativos .....	83
7.	<b>DIVULGAÇÃO E CONSULTA PÚBLICA</b> .....	90
7.1.	Considerações .....	90
7.2.	Abrangência da Consulta .....	90
7.3.	Identificação das Questões Prioritárias .....	91
7.4.	Identificação e Análise dos Atores e das Partes Interessadas .....	92
7.5.	Organização das Consultas.....	93
7.6.	Chamada e Mobilização Social ....	94
7.7.	Roteiro das Consultas .....	95
7.8.	Registro das Consultas .....	96
8.	<b>SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – SGAS</b> .....	96
8.1.	Considerações Iniciais .....	96
8.2.	Objetivos e Metas do SGAS .....	98
9.	<b>IMPLEMENTAÇÃO DO SGAS</b> .....	107
9.1.	Articulação Institucional .....	107
10.	<b>EQUIPE, TREINAMENTO, CONSCIENTIZAÇÃO E COMPROMETIMENTO</b> ....	112
10.1.	Equipe de Meio Ambiente e Atividades Sociais .....	112

<b>11.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS E ASPECTOS AMBIENTAIS</b>	<b>115</b>
	.....	
<b>11.1.</b>	<b>Processos</b> .....	<b>115</b>
<b>11.2.</b>	<b>Aspectos Ambientais</b> .....	<b>116</b>
<b>12.</b>	<b>PLANEJAMENTO</b> .....	<b>117</b>
<b>12.1.</b>	<b>Planejamento do SGAS</b> .....	<b>117</b>
<b>12.2.</b>	<b>Programas do SGAS</b> .....	<b>118</b>
<b>13.</b>	<b>ANÁLISE DE MELHORIA</b> .....	<b>129</b>
<b>13.1.</b>	<b>Supervisões Ambientais...</b> .....	<b>129</b>
<b>13.2.</b>	<b>Análise Crítica do SGAS pela UGP</b> .....	<b>130</b>
	.....	
<b>13.3.</b>	<b>Melhoria Contínua</b> .....	<b>131</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta a Avaliação Social e Ambiental Estratégica – AASE do Programa Renasce Tietê, que contempla suas características socioambientais, suas salvaguardas socioambientais de atendimento da legislação ambiental brasileira e das políticas socioambientais do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e seus impactos socioambientais com suas respectivas medidas de controle e mitigação. Na sequência, o Sistema de Gestão Ambiental e Social – SGAS apresenta o conjunto institucional envolvido com a gestão socioambiental do Programa e recomenda as medidas e os procedimentos de controle e mitigação dos principais impactos socioambientais.

## 2. APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA

### 2.1. Antecedentes

Há tempos a Região Metropolitana de São Paulo – RMSP (Figura N° 1) tem sido afetada por inundações que são consideradas, pelos poderes público do Estado e dos municípios envolvidos, como prioridade de governo. Não por acaso, obras vultosas de macrodrenagem destinadas a amenizar os efeitos dessas inundações vem sendo executadas, com destaque às destinadas a evitar ou diminuir os extravasamentos do Rio Tietê.

As intervenções no Rio Tietê, no seu trecho meândrico da planície aluvial na RMSP, tiveram início na década de quarenta com a retificação do Rio no seu trecho paulistano. Tais obras possibilitaram a construção de vias marginais seguidas de rápida, desordenada e completa ocupação das várzeas pela forte expansão urbana para as áreas antes periodicamente inundadas.

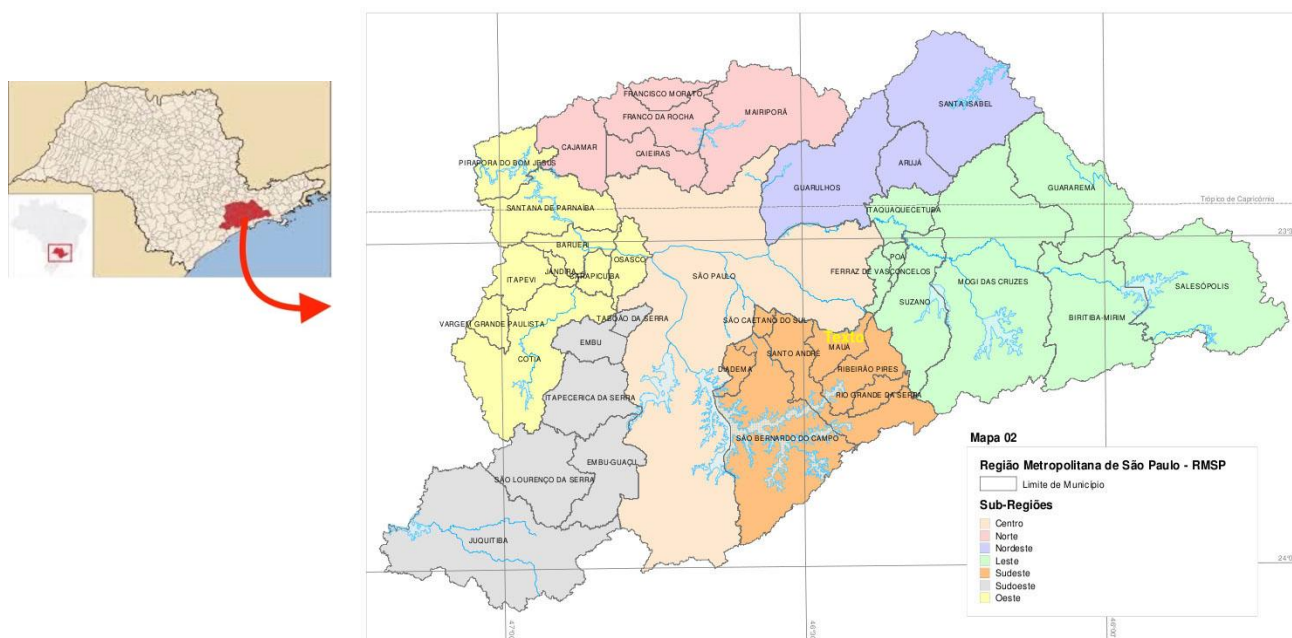


Figura N° 1: Região Metropolitana de São Paulo. Fontes: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Região\\_Metropolitana\\_de\\_São\\_Paulo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Região_Metropolitana_de_São_Paulo) e <https://ventonacara.org/2009/11/27/regiao-metropolitana/>

Três décadas depois da retificação do rio, inundações de grande intensidade e cada vez mais frequentes começaram a ocorrer nos trechos das antigas várzeas provocando pesados prejuízos econômicos e sociais, além de riscos à saúde pública. Paralelamente, o

crescimento desordenado na RMSP e o alto grau de impermeabilização das bacias de contribuição levaram a um agravamento do problema e induziram o desenvolvimento de projetos e implantação de obras de canalização de grande magnitude no trecho a montante da barragem Edgard de Souza, no município de Santana do Parnaíba.

Desde então, não cessaram as intervenções ao longo do Rio Tietê na RMSP.

Nas décadas de setenta e oitenta foram executadas a retificação a montante da Barragem da Penha, na zona Leste da cidade de São Paulo, até as proximidades do Córrego Itaquera, no Bairro de São Miguel, e no trecho a jusante da Foz do Rio Pinheiros, na zona Oeste, até o início do remanso do reservatório da UHE Edgard de Souza.

Entre 1998 a 2000, foram executadas obras de ampliação e rebaixamento da Calha do Rio Tietê (Fase I), ao longo de 16,5 km, no trecho compreendido entre a foz do Rio Pinheiros e o reservatório da UHE Edgard de Souza, além da canalização do Rio Cabuçu de Cima, afluente da margem direita que divide os municípios de São Paulo e Guarulhos, e da construção das duas últimas barragens de cabeceira, nos municípios de Paraitinga e Biritiba Mirim, para controle de cheias e abastecimento público.

No período de 2002 - 2005 foram realizadas as obras no trecho entre a Barragem da Penha e a Foz do Rio Pinheiros (Fase II), com 24,5 km de extensão. Nesse trecho, estão localizadas as Vias Marginais ao Rio Tietê por onde circulam mais de 54 mil veículos por dia no horário de pico (7h00 – 10h00), entre carros de passeio e veículos de carga.

As obras das Fases I e II exigiram do Governo do Estado investimentos da ordem de bilhão de dólares e as intervenções realizadas para aumentar a vazão do rio chegaram ao seu limite, tornando inviáveis economicamente novas ações estruturais de controle de enchentes.

Além das obras mencionadas, as várzeas também exercem importante papel no controle de enchentes na RMSP. As remanescentes do processo de expansão urbana estão localizadas a montante da Barragem da Penha e desempenham a função natural de amortecimento das ondas de cheias, garantindo a descarga de vazão compatível com a capacidade limite do Rio Tietê no trecho a jusante da Barragem da Penha.

O rápido desenvolvimento da RMSP, entretanto, também não tem poupado a ocupação rápida e desordenada dessas várzeas, com alteamento de terrenos e construção de moradias irregulares, comprometendo a capacidade natural de amortecimento das ondas de cheia. Consequentemente, nas ocorrências de precipitações pluviométricas intensas podem aumentar a probabilidade de inundação do trecho do rio situado entre as vias marginais da zona urbana da cidade de São Paulo, a jusante da Barragem da Penha.

A gravidade desse problema levou o Governo do Estado de São Paulo a definir, como prioridade, o planejamento de uma série de ações voltadas à preservação e melhoria da capacidade de retenção e retardo das ondas de cheia e, ao mesmo tempo, à preservação das áreas de várzeas inundáveis remanescentes ao longo do Rio Tietê à montante da Barragem da Penha.

Outro elemento que levou à gradual perda da qualidade do Rio Tietê, desde meados do século XX, foi o agravamento da contaminação das águas do rio e seus afluentes, decorrente do crescimento urbano às suas margens e do lançamento do esgoto doméstico in natura no seu leito. Atualmente, as águas do rio voltam a ser aptas ao consumo humano somente no médio Tietê, após percorrer dezenas de quilômetros sem condições de se recuperar por conta própria, em decorrência da alta contaminação e baixa oxigenação atingidas. O potencial dessa

deterioração tem se verificado também à montante da Barragem da Penha, sendo necessário não apenas evitar esse agravamento na qualidade das águas como, também, reverter esse quadro de forma a possibilitar, inclusive, condições de captação da água para tratamento e distribuição para abastecimento.

Em 1995 o Governo do Estado de São Paulo iniciou a ampliação e o aprofundamento da calha do Rio Tietê visando o combate às enchentes na cidade n a RMS (Foto Nº 1). Esse projeto de melhorias para o rio foi dividido em duas fases. Na Fase I, entre 1998 e 2000, o DAEE fez intervenções a jusante da confluência dos rios Pinheiros e Tietê, no local onde está localizado o complexo viário conhecido como Cebolão. Na fase II, entre 2002 e 2005, foram executadas obras em 24,5 km no Rio Tietê entre o Cebolão e a Barragem da Penha.



**Foto Nº 1:** Rio Tietê na altura da Avenida Tenente Amaro Felicissimo da Silveira. Fonte: [http://www.dae.sp.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=64%3Acalha-do-tiete&catid=36%3Aprogramas&Itemid=18](http://www.dae.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=64%3Acalha-do-tiete&catid=36%3Aprogramas&Itemid=18)

Na Fase I, com a implantação da primeira parte do projeto de ampliação e rebaixamento da calha do Rio Tietê ocorreu um incremento de mais de 40% na sua capacidade de vazão, além de evitar enchentes em pontos das regiões situadas nos municípios de Osasco, Carapicuíba, Barueri e Santana de Parnaíba, na Bacia do Baixo Tietê. A conclusão das barragens de Ponte Nova, Paraitinga, Biritiba, Jundiaí e Taiacupeba, por sua vez, permitiu a contenção de enchentes, provocadas pelo Rio Tietê, na área de Mogi das Cruzes. Os reservatórios dessas cinco barragens também visam o abastecimento público e é conhecido como Sistema Produtor do Alto Tietê, na região leste do município de São Paulo, evitando o rodízio no fornecimento em épocas de estiagem.

Nessa Fase I, foi concluído o aprofundamento de 16,5km da calha do Rio Tietê, numa média de 2,5m de rebaixamento entre o Cebolão e o reservatório da barragem Edgard de Souza. O projeto contemplou, ainda, as obras de canalização do Rio Cabuçu de Cima, entre a foz no Rio Tietê e a Ponte Três Cruzes.

Na Fase II, iniciada em 2002, ocorreu a remoção de 6,8 milhões de m<sup>3</sup> de solo e rochas, resultando num aprofundamento médio de 2,5m e, com a ampliação da largura do canal entre 41m e 46m a vazão do Rio Tietê foi ampliada de 640 m<sup>3</sup>/s para 1060 m<sup>3</sup>/s, na altura do

Cebolão.

Os objetivos da Fase II, além do controle das enchentes, foi melhorar as condições de escoamento de 66 afluentes e cerca de 600 galerias de drenagem e tubulações, gerar maior segurança nas vias marginais com a implantação de barreiras rígidas de concreto, 61 baias e drenagem da pista, além de melhorias visuais (paisagismo). Tais ações, concluídas em 2005, também facilitaram os serviços de desassoreamento.

As obras de ampliação da calha do Rio Tietê aumentaram a capacidade de escoamento ao máximo volume, não havendo mais possibilidade prática de alargamentos e aprofundamentos. Consequentemente, a preservação e manutenção das várzeas à montante da barragem da Penha torna-se imprescindível para a garantia da não superação dessa capacidade de escoamento do rio. A Tabela Nº 1 apresenta as vazões limites para as diversas seções do rio, antes e depois das obras das Fases I e II.

SEÇÕES	VAZÕES (m <sup>3</sup> /s)	
	Capacidade Inicial	Capacidade Ampliada
Barragem da Penha	150	498
Cabuçu de Cima	210	561
Aricanduva	270	640
Tamanduateí	480	997
Cebolão	640	1048

Tabela Nº 1: Vazões antes e depois das obras das Fases I e II.

Com a crescente industrialização da região Leste da cidade de São Paulo e dos municípios a montante da Barragem da Penha ao longo do Rio Tietê, a planície aluvionar formada pelas várzeas sofreu uma gradual pressão de ocupação por populações de baixa renda, caracterizado por um processo de favelização. Tais processos avançaram gradualmente em direção às cabeceiras do Rio Tietê e seus afluentes, promovendo desmatamentos, principalmente em áreas de preservação permanente, e loteamentos que não observaram os mais elementares princípios de planejamento urbano. Os arruamentos, quando existentes, são desordenados e casuais, geralmente implantados à revelia das peculiaridades topográficas da área. Os lotes, com cerca de 20 ou 30m<sup>2</sup> são justapostos e ocupados integralmente para a construção de cômodos conjugados. Para se obter maior espaço útil, acrescentam-se uma ou mais lajes, com a mesma área do lote que acaba sendo totalmente edificado.

Nessas várzeas, portanto, a ocupação urbana constitui-se em um dos principais fatores da interferência danosa à macrodrenagem da bacia, sobretudo porque os aterros lançados nas várzeas, para sobrelevar as áreas baixas inundáveis, reduzem a eficiência do abatimento natural dos picos das cheias.

O efeito dessas ações antrópicas nas várzeas já é sentido com a aceleração e aumento dos picos de cheias na área da Capital Paulista, no trecho à jusante da Barragem da Penha, há pouco aprofundado e alargado. A dimensão desse problema pode ser avaliada quando se considera que na década de 80 o tempo de trânsito da onda de cheia, à montante da Barragem da Penha, tinha a duração de 48 horas e, atualmente, esse período foi reduzido para 12 horas.

As técnicas de controle do escoamento superficial direto contemplam duas medidas que se complementam: as estruturais e as não estruturais.

As estruturais, medidas físicas de engenharia, são destinadas a desviar, deter, reduzir ou escoar com maior rapidez e menores níveis as águas do escoamento superficial direto, evitando os danos e as interrupções das atividades causadas pelas inundações. Envolvem

obras hidráulicas de porte com aplicação maciça de recursos. Não são projetadas, entretanto, para propiciar proteção absoluta, que seria física e economicamente inviável na maioria das situações.

Ações não estruturais, por outro lado, dizem respeito às medidas destinadas ao controle do uso e ocupação do solo, nas várzeas e nas bacias, ou à diminuição da vulnerabilidade dos ocupantes das áreas de risco aos efeitos das inundações. Tais medidas envolvem, muitas vezes, aspectos de natureza cultural que podem dificultar sua implantação em curto prazo. Torna-se, portanto, indispensável o envolvimento do público para o sucesso da implantação dessas medidas.

Entretanto, a inexistência do suporte de medidas não estruturais é apontada como uma das maiores causas de problemas de drenagem em áreas de maior adensamento populacional, o que torna a utilização balanceada de investimentos, tanto em medidas estruturais quanto não estruturais, imprescindível para minimizar significativamente os prejuízos causados pelas inundações.

## 2.2. O Programa Renasce Tietê

O Programa Renasce Tietê, objeto desta Avaliação Ambiental e Social Estratégica – AASE, visa dar continuidade aos esforços de recuperação do Rio Tietê considerando o problema das inundações e executando um conjunto de ações de saneamento, macrodrenagem e recursos hídricos contemplando: i) recuperação das várzeas para o amortecimento natural de cheias, incluindo edificações compatíveis com o uso das áreas recuperadas, como parques, vias de trânsito local e ciclovias junto aos limites externos, equipamentos de lazer, turismo, cultura e educação de forma a promover a educação ambiental, inclusão social e integração comunitária, bem como proteção e recuperação da flora e fauna, por meio do reflorestamento com espécies nativas; ii) obras de coleta de esgotos e tratamento de águas pluviais no município de Mogi das Cruzes; iii) dragagem para remoção dos sedimentos acumulados no leito do rio e na foz de seus principais afluentes a montante da Barragem da Penha; e iv) Implantação de seções de controle para monitoramento qualitativo e quantitativo das águas do Rio Tietê e seus principais afluentes a montante da Barragem da Penha.

O Programa dá continuidade à implementação do Parque Várzeas do Tietê – PVT, maior parque linear do mundo com 75km de extensão e 107 km<sup>2</sup>, que está sendo implantado ao longo do Rio Tietê unindo o Parque Ecológico do Tietê, localizado na Penha, e o Parque Nascentes do Tietê, localizado em Salesópolis (Figura Nº 2).



**Figura Nº 2:** Parque Várzeas do Tietê. Fonte: <https://pib.socioambiental.org/en/Not%C3%ADcias?id=77767>

## 2.3. Caracterização Geral dos Municípios Contemplados pelo Programa

### 2.3.1. Considerações Gerais



O Rio Tietê, mais extenso e importante curso d'água do Estado de São Paulo, nasce no município de Salesópolis, a 22km do Oceano Atlântico, e corre para o interior do Estado, fato que o colocou como importante via de acesso para índios, bandeirantes e religiosos que se deslocavam das vilas entre os rios Tietê, Tamanduateí e Pinheiros para os pontos mais distantes no interior.

Os limites da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (Figura N° 3), são muito próximos da área que compreende a RMSP (Figura N° 1), que abriga um dos maiores adensamentos populacionais do mundo, com 22 milhões de habitantes. Apenas os municípios de Santa Isabel, Guararema e Jequitiba pertencem à RMSP mas estão fora dos limites da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

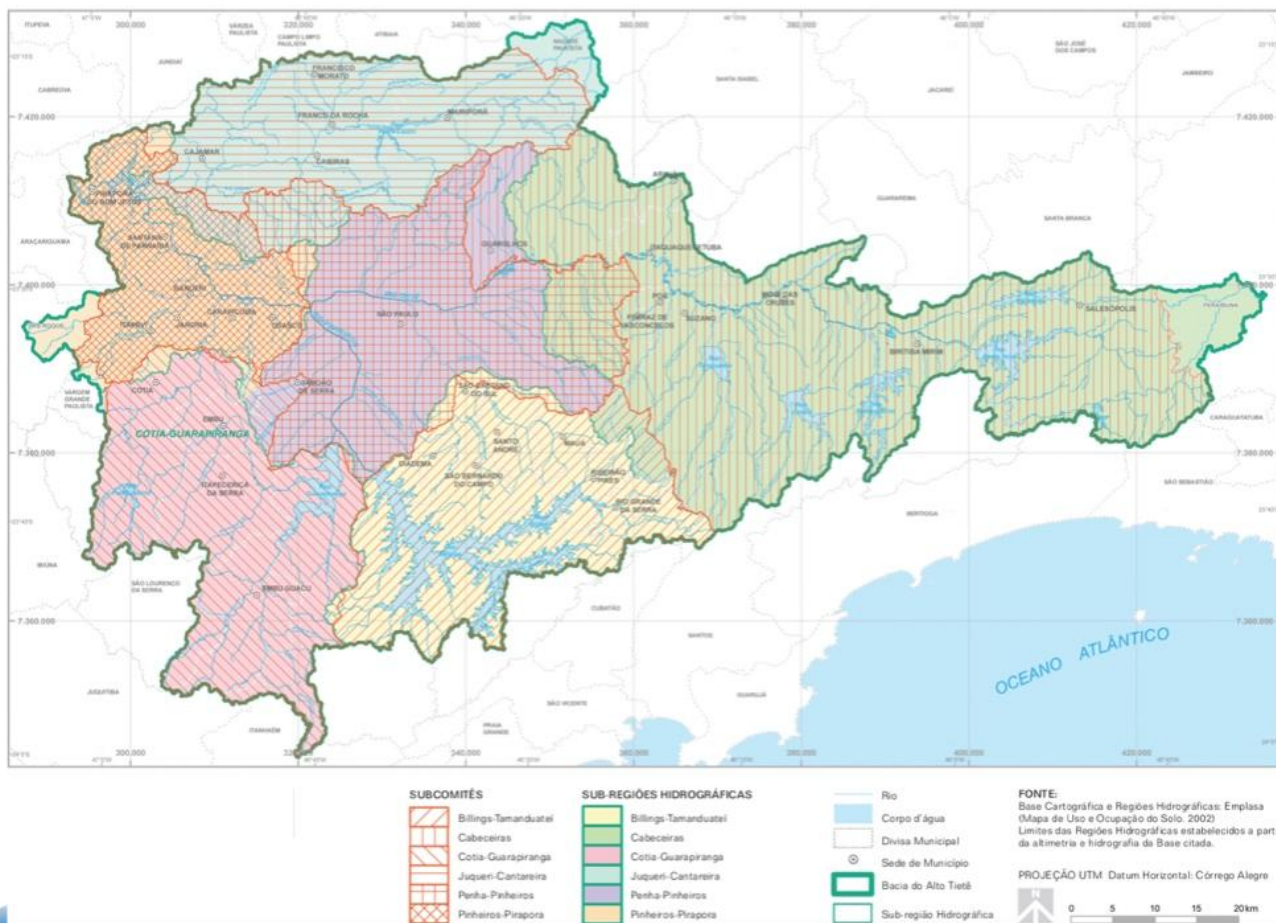


Figura N° 3: Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Fonte:

[http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7111/pat\\_sumario\\_executivo.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7111/pat_sumario_executivo.pdf)

A Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, para efeito do gerenciamento de recursos hídricos, é dividida em seis sub-bacias, conforme segue: Penha-Pinheiros (ou região central do município de São Paulo, da seção da foz do Rio Pinheiros até a Barragem da Penha); Tietê-Cabeceiras (trecho à montante da Barragem da Penha); Billings-Tamanduateí; Cotia-Guarapiranga; Juqueri-Cantareira; e) Pinheiros-Pirapora, conforme ilustrado na Figura N° 4.

A área de intervenção do Programa coincide parcialmente com a várzea do Rio Tietê no trecho do Alto Tietê definido como Tietê – Cabeceiras, com ações previstas em 12 municípios: São Paulo, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Poá, Suzano, Mogi das Cruzes, Biritiba Mirim, Salesópolis, Ferraz de Vasconcelos, Ribeirão Pires, Arujá e Paraibuna.

As populações dessas áreas apresentam no geral índices de renda e educação relativamente baixos em relação aos do Estado (Tabela N° 2), situação que se agrava para os agrupamentos que se distribuem nas margens do Rio Tietê, mais suscetíveis às enchentes, onde existe grande quantidade de ocupações irregulares e acesso reduzido à infraestrutura urbana e à equipamentos culturais, de lazer e esportivos.

UF	Município	Distrito	IDHM	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
<b>São Paulo</b>			<b>0,783</b>	<b>0,789</b>	<b>0,845</b>	<b>0,719</b>
	São Paulo	São Miguel	0,736	0,705	0,822	0,687
	São Paulo	Itaim Paulista	0,725	0,691	0,808	0,683
	Mogi das Cruzes		0,783	0,762	0,851	0,740
	Biritiba Mirim		0,712	0,710	0,795	0,640
	Salesópolis		0,732	0,687	0,829	0,690
	Guarulhos		0,763	0,746	0,831	0,717
	Itaquaquecetuba		0,714	0,665	0,844	0,648
	Poá		0,771	0,710	0,856	0,754
	Suzano		0,765	0,708	0,873	0,723
	Ferraz de Vasconcelos		0,738	0,691	0,828	0,703
	Ribeirão Pires		0,784	0,749	0,847	0,760
	Arujá		0,784	0,761	0,866	0,730
	Paraibuna		0,719	0,709	0,815	0,642

**Tabela N° 2:** Índices de Desenvolvimento Humano (PNUD 2010) dos Municípios Abrangidos Pelo Programa. Fonte: Governo do Estado de São Paulo, Programa renasce Tietê, Carta Consulta à COFIEIX. Abril/2019

Embora o Programa Renasce Tietê se desenvolva em 12 municípios, as ações do Programa ocorrerão de forma mais intensiva em apenas dois: Mogi das Cruzes e Salesópolis. Nestes serão realizadas as obras de maior volume como a implantação de parques e sistemas de tratamento de águas pluviais, coleta de esgotos domésticos e sistemas de macrodrenagem. Já os outros serviços propostos estão distribuídos ao longo dos 12 municípios abrangidos, como as ações de remoção de resíduos sólidos, instalações de seções de controle e restauro florestal.

### 2.3.2. Mogi das Cruzes

O Município de Mogi das Cruzes, também cortado pelo Rio Tietê, começou como um povoado que servia de pouso e abrigo dos bandeirantes e exploradores que partiam de São Paulo. É um município da sub-região da Grande São Paulo que se tornou cidade em 1865. Localiza-se a 58 km à Leste da capital do estado e a sua população é de 387.779 habitantes (IBGE 2010). Depois da capital, Mogi das Cruzes é o maior município da Grande São Paulo em área, com 714,15 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 542,99 hab./km<sup>2</sup>.

Mogi das Cruzes é o principal polo da sub-região Leste da RMSP, com uma estrutura urbana complexa e autossuficiente definida pela mescla de atividades comerciais, de serviços, institucionais e industriais. Suas taxas de crescimento demográfico vêm declinando a partir da década de 60, quando apresentava taxas de 5,50%. Na década de 90 as taxas caíram para. Este crescimento chegou a seu maior ritmo nas décadas de 1940 e 50, período em que se deu o início da industrialização de Mogi, associada ao forte crescimento de loteamentos populares.

No que diz respeito à distribuição da renda, o município apresenta perfil ligeiramente inferior à média da RMSP, com 66,6% dos domicílios na faixa de até 5 salários mínimos, contra 65,4% na RMSP. Este município acolhe diversas colônias de outros países, com destaque para

a colonização japonesa, com uma grande representação direta e de seus descendentes, que já estão na terceira geração. Os limites do município são: Santa Isabel a Noroeste e Norte, Guararema a Nordeste, Biritiba Mirim a Leste, Bertioga e Santos ao Sul, Santo André a Sudoeste, Suzano a Sudoeste e Oeste, Itaquaquecetuba a Oeste e Arujá a Noroeste.

Mogi das Cruzes é um importante polo universitário, contando com duas universidades de grande porte (UMC e UBC) e duas faculdades (Náutico e Instituto de Filosofia e Teologia Paulo VI), além de um futuro campus da FATEC.

Faz parte do denominado Cinturão Verde que abastece as regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro com produções de hortifrutigranjeiros.

O parque industrial de Mogi das Cruzes conta com mais de 400 indústrias de todos os portes e origens, encontrando-se em franca expansão, especialmente no Distrito Industrial do Taboão.

### *2.3.3. Salesópolis*

Localizada a 96 km da capital do estado, anteriormente denominado São José do Paraitinga, Salesópolis surgiu durante o período colonial no cruzamento de duas rotas comerciais que ligavam São Paulo e Jacareí ao litoral. Situa-se no extremo Leste da Região Metropolitana, com uma área de 427 km<sup>2</sup>, e é protegida pela Lei de Proteção dos Mananciais. Sua localização em região serrana, de matas densas e bom clima, favoreceu a agricultura e a qualidade de vida de seus habitantes. A instalação de indústrias no município é proibida. Somente em 16 de novembro de 1905, por meio da Lei Estadual N° 965, a Câmara Municipal, desejando homenagear o então Presidente Dr. Manoel Ferraz de Campos Sales, mudou o nome do Município de São José do Paraitinga para Salesópolis. Com uma população de 15.635 habitantes (IBGE 2010) e área 426 km<sup>2</sup>, a densidade demográfica 36,70 hab./km<sup>2</sup>.

Em Salesópolis a distribuição de renda tem uma média inferior à da RMSP, com 80,9 % de renda de até 5 salários mínimos, contra 65,4 % na RMSP.

O município conta ainda com uma das primeiras hidrelétricas construídas no Brasil: a Usina Parque de Salesópolis, construída em 1912 pela antiga Light Power. A energia era gerada a partir de uma queda de 72m de altura do Rio Tietê. Atualmente o local é o Museu da Energia Usina – Parque de Salesópolis, pertencente à Fundação Patrimônio Histórico da Energia e Saneamento, onde são desenvolvidas atividades em educação, cultura e recreação, por meio de visitas monitoradas, trilhas interpretativas e acampamentos.

## **3. ANÁLISE AMBIENTAL E SOCIAL ESTRATÉGICA**

### **3.1. Resumo Executivo**

#### *3.1.1. A Avaliação Ambiental e Social Estratégica - AASE*

Esta Avaliação Social e Ambiental Estratégica – AASE do Programa Renasce Tietê contempla suas características socioambientais, suas salvaguardas socioambientais de atendimento da legislação ambiental brasileira e das políticas socioambientais do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e seus impactos socioambientais com suas respectivas medidas de controle e mitigação.

O Sistema de Gestão Ambiental e Social – SGAS, apresentado na sequência, contempla o conjunto institucional envolvido com a gestão socioambiental do Programa e recomenda as medidas e os procedimentos de controle e mitigação dos principais impactos socioambientais.

### 3.1.2. O Programa

O Programa Renasce Tietê dá continuidade à implantação do Parque Várzeas do Tietê – PVT, maior parque do mundo com 75km de extensão e 107 km<sup>2</sup> de área. Está sendo implantado ao longo do Rio Tietê, unindo o Parque Ecológico do Tietê, localizado na Penha, e o Parque Nascentes do Tietê, localizado em Salesópolis.

El PVT foi aprovado pela CETESB em 14 de setembro de 2009 e pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA em 20 de setembro de 2010. Na presente etapa, o Programa está sendo implementado entre os municípios de Mogi das Cruzes e Salesópolis, contemplando: i) a recuperação e preservação das margens e várzeas do rio; ii) o melhoramento da qualidade da água do rio; e iii) o fortalecimento da gestão da infraestrutura e a participação social.

O objetivo principal do Programa é recuperar o Rio Tietê e suas várzeas, apoiar a restauração da biodiversidade vegetal e animal e promover a participação social, à montante da Barragem da Penha.

Para o atendimento desse objetivo, são previstos três componentes:

**Componente 1:** *Obras de recuperação e preservação das margens dos rios.* Serão financiados: (a) a implantação do Parque Salesópolis que inclui: i) dois núcleos de recreação, esportes e educação ambiental, sendo um novo (Ponte Nova) e outro que será reformado e ampliado (Nascentes); ii) melhoria dos acessos aos núcleos; iii) via parque de aproximadamente 20km entre os dois núcleos, de velocidade média, com ciclovias e instalações de lazer urbanos, a serem totalmente implementados dentro do parque; e (b) reflorestamento de aproximadamente 36ha de vegetação nativa em áreas ciliares degradadas. Além disso serão financiadas intervenções complementares, incluindo serviços de engenharia e supervisão de obras e outras intervenções do componente;

**Componente 2:** *Obras de melhoramento da qualidade da água do Rio Tietê.* Para a melhoria da qualidade das águas do Rio Tietê no trecho do município de Mogi das Cruzes por meio de uma intervenção integrada de tratamento das águas poluídas desse Município. Para isso serão financiadas, em princípio, obras de: i) coletores ao longo dos principais córregos afluentes do Rio Tietê que serão interconectados ao intercepto existente que transportará o esgoto até a ETE Suzano; ii) sistemas de drenagem para controle e tratamento da poluição das águas pluviais do Município de Mogi das Cruzes; iii) desassoreamento para remoção dos sedimentos acumulados no fundo do Rio e na foz dos seus principais afluentes, a montante da Barragem da Penha; iv) implementação de seções de controle para o monitoramento qualitativo e quantitativo das águas do Rio onde serão priorizadas tecnologias inovadoras; e v) ações para a modernização e ampliação do sistema de monitoramento do clima da Região Metropolitana de São Paulo, fomentando inovação tecnológica. Adicionalmente, serão financiadas intervenções complementares, incluindo serviços de engenharia e supervisão das obras e outras intervenções do Componente.

**Componente 3:** *Fortalecimento institucional e participação social.* Serão financiados a elaboração e implantação de: i) programa de empoderamento social dos espaços gerados, que incluirá também programa de comunicação social para a promoção do Parque; ii) programa de educação ambiental para crianças em idade escolar, professores e líderes comunitários e outros multiplicadores de educação que, também, incluirão programa produtivo de capacitação profissional, priorizando as mulheres; e iii) modelo de gestão participativa dos espaços públicos do Programam priorizando também mulheres.

### *3.1.3. Impactos Positivos*

Os principais impactos ambientais sociais diretos, indiretos e acumulativos do Programa são positivos, decorrentes da redução das inundações, melhoria da qualidade da água do Rio Tietê e maior oferta de áreas de esporte, lazer e cultura.

### *3.1.4. Impactos Negativos*

Durante as obras e as operações das unidades de tratamento das águas pluviais, poderão ocorrer impactos ambientais e sociais negativos em sua maioria moderados, localizados, reversíveis e mitigáveis por meio de boas práticas de gestão ambiental, social e de saúde e segurança. Por estas razões, o Programa foi classificado na *Categoria B*.

Para a construção do Parque Salesópolis, os principais impactos negativos estão relacionados com as obras de melhoria dos acessos, implantação da via interna entre os 2 núcleos do Parque, e de restauração das estruturas existentes. São, em sua maioria, obras menores que podem gerar poeira, ruído, erosões, riscos de acidentes do trabalho e danos à fauna e flora e aos empregados que já trabalham no Núcleo Nascente. Tais impactos estão restritos à área do parque, são localizados, temporários e facilmente mitigáveis.

A melhoria dos acessos também se dará nos trechos existentes e de propriedade pública, sem necessidade de desapropriação de terras ou reassentamento esperando-se, portanto, impactos moderados decorrentes de ruídos, poeira, erosão, incômodos à população pelos desvios temporários de tráfego, riscos de acidentes, contaminação dos solos por combustíveis e resíduos etc.

No que se refere ao Componente 2, os principais impactos ambientais e sociais negativos decorrem de: i) material contaminado da dragagem do Rio Tietê, que aumenta a turbidez do rio, promove a sedimentação e causa riscos de acidentes aos trabalhadores e comunidade vizinha às obras, além de ruídos e impactos durante o transporte do material, gerando odores e contaminação no local de disposição; e ii) implantação de coletores de esgotos e construção do sistema de tratamento das águas pluviais (poluição difusa). Os coletores serão construídos as margens dos Córregos Ipiranga, Negro, Matadouro, Canudos e rio Jundiá para conectar ao Interceptor existente da SABESP. Deverá ser necessário a supressão de pequena porção de vegetação secundária para a instalação dos coletores. Após as obras, entretanto, a área deverá ser recuperada e reflorestada.

As áreas necessárias para a instalação das estruturas de tratamento das águas pluviais são de propriedade do município de Mogi das Cruzes e serão cedidas para o DAEE, não havendo necessidade de reassentamento ou relocação de atividades econômicas. Os impactos decorrentes das obras do Componente 2 são moderados, localizados e mitigáveis com procedimentos de gestão ambiental e social adequados.

### *3.1.5. Medidas de Controle e Mitigação*

Para os impactos negativos mencionados foram propostas medidas de controle e mitigação conhecidas, já aplicadas com sucesso em projetos semelhantes. Essas medidas estão detalhadas nos programas específicos que compõem o Sistema de Gestão Ambiental e Social – SGAS que, se devidamente implementados, evitarão qualquer risco à sustentabilidade da Operação de Empréstimo.

## **3.2. Apresentação**

Esta Análise Ambiental e Social Estratégica – AASE do Programa Renasce Tietê foi estruturada considerando as exigências da legislação ambiental e das políticas socioambientais do BID. Apresenta uma descrição dos empreendimentos contemplados pelo Programa, um resumo<sup>1</sup> da caracterização socioambiental dos dois principais municípios contemplados pelo Programa, os impactos socioambientais previstos e os cuidados e as medidas de controle, prevenção, mitigação e compensação dos impactos adversos ou negativos, bem como a potencialização dos impactos positivos (cuidados e medidas que visam garantir e amplificar os impactos benéficos causados pelo projeto) do Programa. Na sequência, tais medidas são apresentadas de forma mais detalhada no SGAS.

Trata-se, juntamente com o SGAS, de um instrumento de gestão e um marco de referência para assegurar a sustentabilidade socioambiental do Programa Renasce Tietê, bem como sua operação, que tem como objetivos: i) apresentação do Programa e seus impactos; ii) apresentação de uma metodologia e um conjunto de procedimentos capazes de assegurar a sustentabilidade ambiental e social das obras do Programa; iii) cumprimento da legislação ambiental e social aplicáveis ao Programa; e iv) assegurar a incorporação e o cumprimento das políticas socioambientais do BID no desenvolvimento e implantação das obras do Programa.

Destina-se, também, a fornecer elementos de salvaguardas ambientais para o Regulamento Operacional do Programa - ROP.

### 3.3. Descrição do Programa

Os objetivos principais do Programa são recuperar o Rio Tietê e suas várzeas, apoiar a restauração da biodiversidade vegetal e animal e promover a participação social, à montante da Barragem da Penha.

Para o atendimento desse objetivo, são previstos três componentes:

**Componente 1:** *Obras de recuperação e preservação das margens dos rios.* Serão financiados: (a) a implantação do Parque Salesópolis que inclui: i) dois núcleos de recreação, esportes e educação ambiental, sendo um novo (Ponte Nova) e outro que será reformado e ampliado (Nascentes) (Figura Nº 4); ii) melhoria dos acessos aos núcleos; iii) via parque de aproximadamente 20km entre os dois núcleos, de velocidade média, com ciclovia e instalações de lazer urbanos, a serem totalmente implementados dentro do parque; e (b) reflorestamento de aproximadamente 36ha de vegetação nativa em áreas ciliares degradadas. Além disso serão financiadas intervenções complementares, incluindo serviços de engenharia e supervisão de obras e outras intervenções do componente;

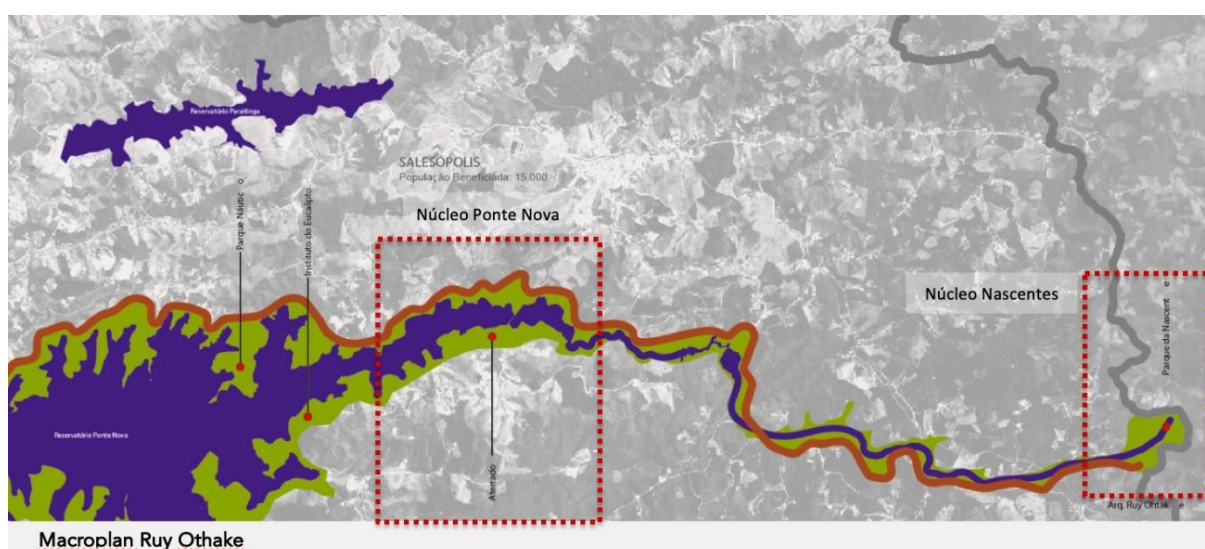
**Componente 2:** *Obras de melhoramento da qualidade da água do Rio Tietê.* Para a melhoria da qualidade das águas do Rio Tietê no trecho do município de Mogi das Cruzes por meio de uma intervenção integrada de tratamento das águas poluídas desse Município. Para isso serão financiadas obras de: i) coletores ao longo dos principais córregos afluentes do Rio Tietê que serão interconectados ao intercepto existente que transportará o esgoto até a ETE Suzano; ii) sistemas de drenagem para controle e tratamento da poluição das águas pluviais do Município de Mogi das Cruzes; iii) desassoreamento para remoção dos sedimentos acumulados no fundo

---

<sup>1</sup> A caracterização dos meios físico, biótico e social mais detalhada é apresentada nas Avaliações Ambientais e Sociais – AAS específicas dos Componentes 1 e 2 do Programa.

do Rio e na foz dos seus principais afluentes, a montante da Barragem da Penha; iv) implementação de seções de controle para o monitoramento qualitativo e quantitativo das águas do Rio onde serão priorizadas tecnologias inovadoras; e v) ações para a modernização e ampliação do sistema do monitoramento do clima da Região Metropolitana de São Paulo, fomentando inovação tecnológica. Adicionalmente, serão financiadas intervenções complementares, incluindo serviços de engenharia e supervisão das obras e outras intervenções do Componente.

**Componente 3: Fortalecimento institucional e participação social.** Serão financiados a elaboração e implantação de: i) programa de empoderamento social dos espaços gerados, que incluirá também programa de comunicação social para a promoção do Parque; ii) programa de educação ambiental para crianças em idade escolar, professores e líderes comunitários e outros multiplicadores de educação que, também, incluirão programa produtivo de capacitação profissional, priorizando as mulheres; e iii) modelo de gestão participativa dos espaços públicos do Programam priorizando também mulheres.



**Figura Nº 4:** Núcleos Ponte Nova e Nascentes.

### 3.4. Caracterização Geral das Obras do Programa

#### 3.4.1. Componente 1

##### *Considerações Iniciais*

Todas as obras do Componente 1 serão implantadas em terrenos do Estado ou dos municípios que serão cedidos ao Estado por meio de Termo de Permissão de Uso específico, dispensando, portanto, desapropriações ou reassentamento de pessoas.

Os projetos conceituais foram concluídos e os básicos e executivos encontram-se em processo de contratação.

Com relação aos parâmetros de implantação dos projetos no terreno, foram considerados na concepção e deverão ser considerados nos projetos executivos alguns critérios indispensáveis ao seu adequado posicionamento, de forma a privilegiar as edificações com as melhores condições:

- *características do terreno*: avaliação das dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, presença de áreas degradadas, proximidade com o reservatório e sua depleção (no caso do Parque Ponte Nova), aproveitamento do traçado existente (no caso das vias) etc.;
- *localização do terreno dos parques*: próxima à demanda e aos atrativos existentes e com vias de acesso fácil;
- *harmonia*: garantia de uma relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto térmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar) e o melhor aproveitamento da paisagem;
- *adequação da edificação aos parâmetros ambientais*: adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação cruzada nos ambientes e iluminação natural;
- *adequação ao clima regional*: consideração das características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, da superfície de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, de forma a antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- *características do solo*: conhecimento do tipo de solo do terreno, possibilitando o dimensionamento correto das fundações. Para a escolha correta do tipo de fundação, serão determinadas as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;
- *topografia*: levantamento topográfico do terreno observando suas características, procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, os aspectos das fundações e o conforto ambiental, assim assim como a influência no escoamento superficial, sobretudo no caso das vias de acesso e da Via Parque;
- *localização da infraestrutura*: avaliação da melhor localização da edificação com relação às redes públicas (água, energia elétrica, telefonia e esgoto). Deverá também ser previsto a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais;
- *orientação das edificações*: busca da melhor orientação das edificações, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização da infraestrutura dos parques, com destaque ao acesso físico e visual aos seus principais atrativos, quanto a redução do consumo de energia elétrica. Além disso, a área exposta à maior insolação deve ser compatível com a posição de solários e com a entrada do sol nos ambientes internos, favorecendo o bem-estar dos usuários. A correta orientação deve levar também em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, das brisas refrescantes e da temperatura média (verão e inverno);
- *aproveitamento da infraestrutura existente e sustentabilidade*: no caso das vias de acesso e da Via Parque, os projetos aproveitarão os traçados existentes para reduzir movimentos de terra e danos ambientais e contemplarão pavimentos permeáveis, para reduzir o escoamento superficial nas vias e sistemas de drenagem mais adequados para controle da erosão e assoreamento das áreas adjacentes.

Com relação à acessibilidade, exigência do Decreto Federal N°5.296/2004, os projetos arquitetônicos estarão baseados na norma ABNT NBR 9050 e, portanto, são previstos:



- rampa de acesso, adequada à topografia do terreno escolhido;
- piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- sanitários para adultos (feminino e masculino) portadores de necessidade especiais (bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura/fechamento de cada ambiente); e
- sanitário para crianças portadoras de necessidades especiais.

### *Riscos e Contingências*

Os projetos deverão contemplar os riscos de acidentes naturais como sismos, inundações e deslizamentos.

#### Sismos

O Brasil está situado no centro da placa Sul-Americana, que atinge até 200 quilômetros de espessura. Embora nessa localidade raramente ocorram sismos de magnitude e intensidade elevadas, ocorrem terremotos no território brasileiro causados por desgastes na placa tectônica que originam falhas geológicas. Essas falhas estão presentes em todo o território brasileiro, proporcionando terremotos de pequena magnitude<sup>2</sup>. Alguns deles são considerados imperceptíveis na superfície terrestre.

Para evitar riscos decorrentes de eventuais abalos sísmicos, os projetos das obras do Programa deverão atender à Norma ABNR NBR 15.421/2006, que fixa os requisitos exigíveis para verificação da segurança das estruturas usuais da construção civil relativamente às ações de sismos e os critérios de quantificação destas ações e das resistências a serem consideradas no projeto das estruturas de edificações, relativamente a estas ações, quaisquer que sejam sua classe e destino, salvo os casos previstos em Normas Brasileiras específicas.

#### Incêndios

Os projetos Programa deverão contemplar todas as normas de segurança das pessoas e de seus bens, contra incêndio e pânico.

Atenção especial deverá ser dada ao Decreto Estadual Nº 63.911/2018, que institui o Regulamento de Segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo. Além da incorporação dos procedimentos de segurança estabelecidos nesse Decreto, as obras dos parques somente poderão entrar em operação depois da

---

<sup>2</sup> Segundo o Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (USP), no século XX foram registradas mais de uma centena de terremotos no país, com magnitudes que atingiram até 6,6 graus na escala Richer. Porém, a maior parte desses abalos não ultrapassou 4 graus.

Em 1955 no estado do Espírito Santo foi atingido por um abalo sísmico de 6,3 graus e, no Ceará, foi registrado um terremoto de 5,2 graus na escala Richter, em 1980. O estado do Amazonas, em 1983, sofreu com um terremoto de 5,5 graus, entretanto, pelo fato de esses terremotos terem atingido áreas com pouca concentração populacional, não houve danos materiais e nem vítimas.

O último grande terremoto registrado no Brasil ocorreu no dia 22 de abril de 2008. Um tremor de 5,2 graus foi sentido nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo, embora não tenha sido registrado nenhum desabamento nem a ocorrência de vítimas. Fonte:

<https://brasilescola.uol.com.br/brasil/terremotos-no-brasil.htm>

vistoria do Corpo de Bombeiros e da obtenção do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB.

As Normas Técnicas e os Pareceres Técnicos do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo detalham as medidas de segurança a serem adotados nos projetos e os procedimentos necessários para a obtenção do AVCB.

#### Riscos Geológicos e de Inundações

As obras do Componente 1 não se encontram em áreas de risco de deslizamentos ou inundações.

#### Disposição do Esgoto Doméstico

Nos locais ou municípios que não contam com sistema de coleta de esgotos as unidades de EI deverão cotar com sistema próprio de tratamento de esgotos composto, pelo menos, de Fossa Ativada com Filtro Anaeróbio e sumidouro, de acordo com a NBR 7229, ou sistema similar de comprovada eficiência de tratamento.

#### *Sustentabilidade*

Os projetos das edificações que compõem os Parques deverão considerar os princípios da arquitetura sustentável, ou arquitetura verde e, portanto, serem concebidos de forma sustentável, procurando otimizar recursos naturais e promover sistemas de edificação que minimizem o impacto ambiental sobre o meio ambiente e à comunidade.

Tais princípios incluem:

- a consideração das condições climáticas, da hidrografia e dos ecossistemas do entorno das unidades construídas, de forma a obter o máximo desempenho com o menor impacto;
- a eficácia e moderação no uso de materiais de construção, dando prioridade ao baixo consumo de energia;
- a redução do consumo de energia para aquecimento, refrigeração iluminação e outros equipamentos, cobrindo o resto da demanda com fontes de energia renováveis;
- a minimização do balanço global de energia do edifício, que abrange a concepção, construção, utilização e seu fim; e
- o cumprimento com os requisitos de conforto térmico e acústico, de salubridade, iluminação e ocupação das edificações.

Deve-se dessa forma evitar, em cada um dos passos do projeto, agressões desnecessárias para o ambiente, otimizando processos de construção, reduzindo os resíduos resultantes e diminuindo os consumos energéticos da edificação. A construção deve, ainda, atingir um nível de conforto térmico e de qualidade do ar adequados, reduzindo, assim, a necessidade da utilização de sistemas de ventilação, refrigeração ou aquecimento artificiais.

Com relação à água, os projetos das unidades de EI do Programa deverão prever a redução no consumo e uma gestão inteligente deste recurso, por meio de tecnologias de reuso, utilização

de águas pluviais e equipamentos de redução de consumo, como torneiras e chuveiros com temporizadores ou sensores.

Sobre a energia, aspecto já tradicional da arquitetura sustentável, deverá ser dada preferência ao aquecimento solar da água e à geração de energia elétrica por meio de painéis fotovoltaicos.

Materiais produzidos com menor impacto no meio ambiente também deverão ser utilizados nas paredes, bem como tintas sem compostos orgânicos voláteis tóxicos, madeira certificada, entre outros. Os materiais regionais deverão ser priorizados para reduzir o percurso de transporte e emissão de gás carbônico da queima do combustível, além de promover o desenvolvimento do comércio e indústria regionais.

Finalmente, os resíduos da construção civil também têm impacto e devem ser considerados na proposição dos métodos construtivos das edificações. Dessa forma, dentro do possível, o entulho deve ser reintroduzido na cadeia produtiva, por meio da trituração do concreto em várias granulometrias, e da madeira que retorna, após triturada, em material de cobertura de canteiros de jardins.

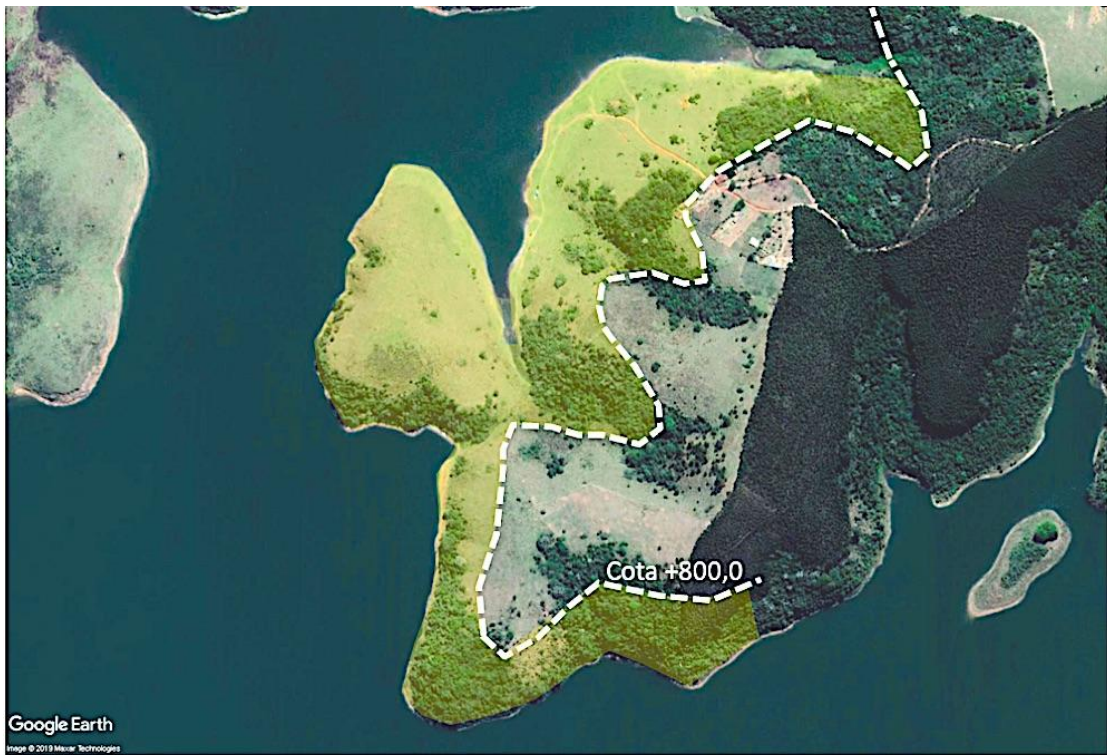
### *Obras do Componente 1*

#### Núcleo Ponte Nova

O Núcleo Ponte Nova, integrante do Parque Salesópolis, será instalado na margem direita do reservatório de Ponte Nova, em terreno de aproximadamente 13ha. Trata-se de terreno pertencente ao DAEE (Figuras Nº 6, Nº 7 e Nº 8), com pouca vegetação arbórea significativa ou de interesse ambiental, com predominância de pastagem, com característica de grande interferência antrópica.

O Núcleo Ponte Nova será equipado com Pavilhão Multiuso (administração, sala multiuso, espaço 3ª idade, sala de educação ambiental, restaurante/bar, biblioteca, depósito/manutenção sanitários e sala da Polícia Ambiental), churrasqueiras, lanchonetes e vestiários, anfiteatro e equipamentos de esporte e lazer (Figuras Nº 9, Nº 10, Nº 11, Nº 12, Nº 13, Nº 14 e Nº 15).

O total das edificações soma 6.992,00m<sup>2</sup>, além de 5.875,00 m<sup>2</sup> de equipamentos de esporte e lazer e aproximadamente 90.400,00 m<sup>2</sup> de áreas verdes.



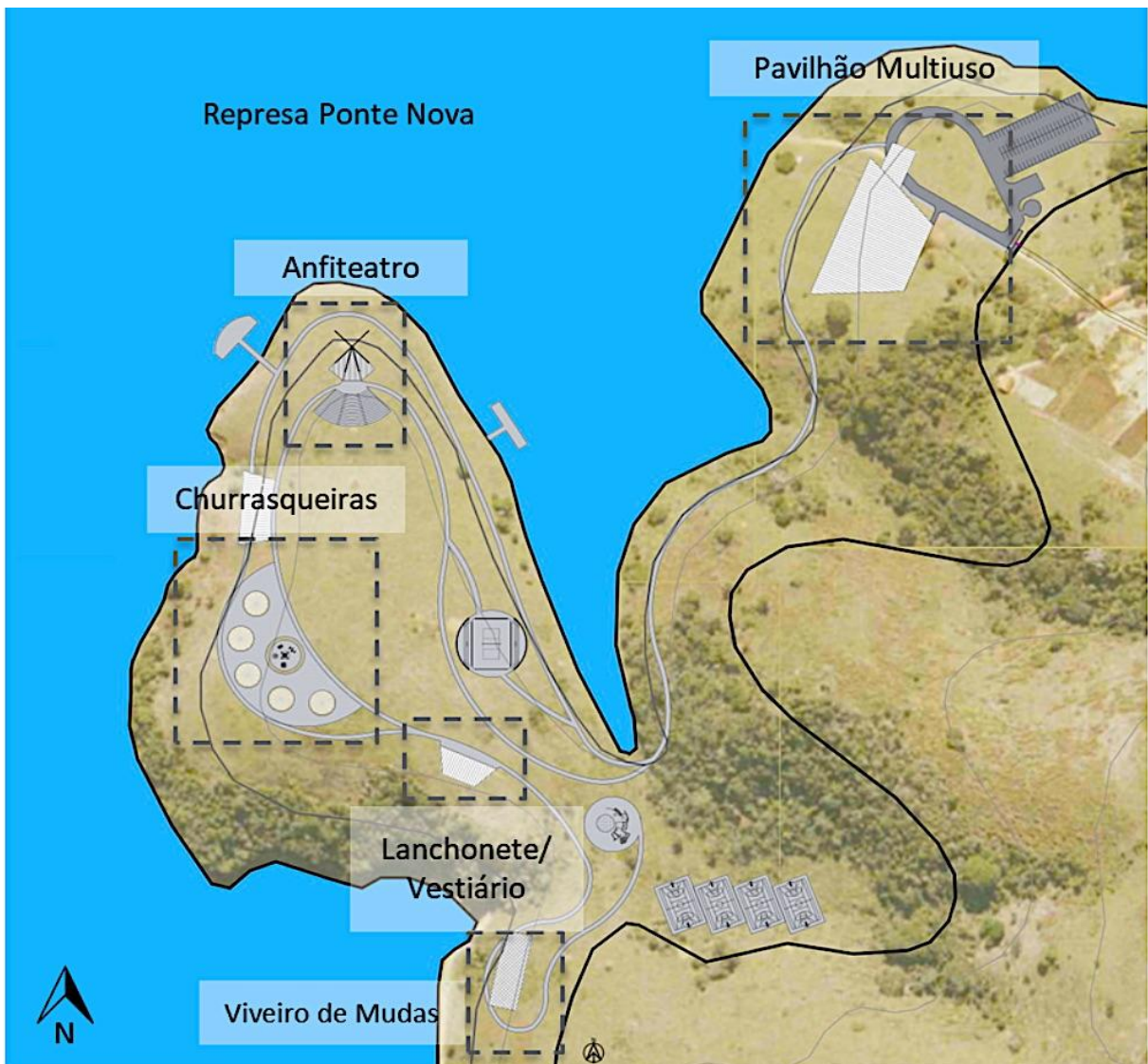
**Figura N° 5:** Local onde será construído o Núcleo Ponte Nova. Fonte: DAEE/AAS.



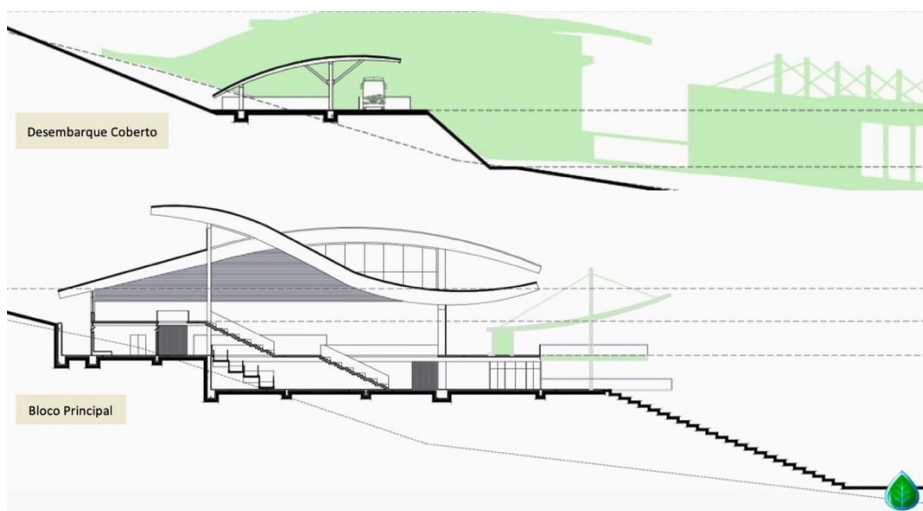
**Figura N° 6:** Terreno pertencente ao DAEE, até a cota 800,00m. Local onde será construído o Núcleo Ponte Nova. Vista sentido Sudeste. Fonte: DAEE/AAS



**Foto N° 2:** Vista do terreno onde será construído o Núcleo Ponte Nova. Vista sentido Sudoeste.  
Fonte: DAEE/AAS.



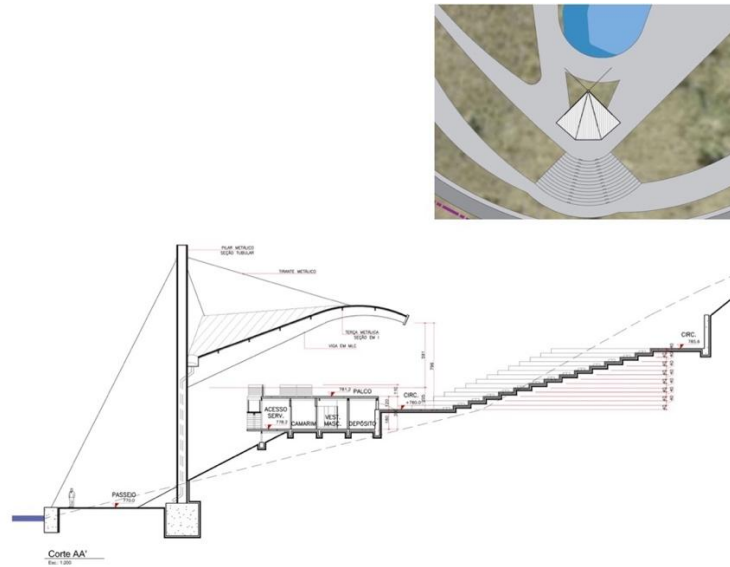
**Figura Nº 9:** Layout de implantação do Núcleo Ponte Nova. Fonte: DAEE.



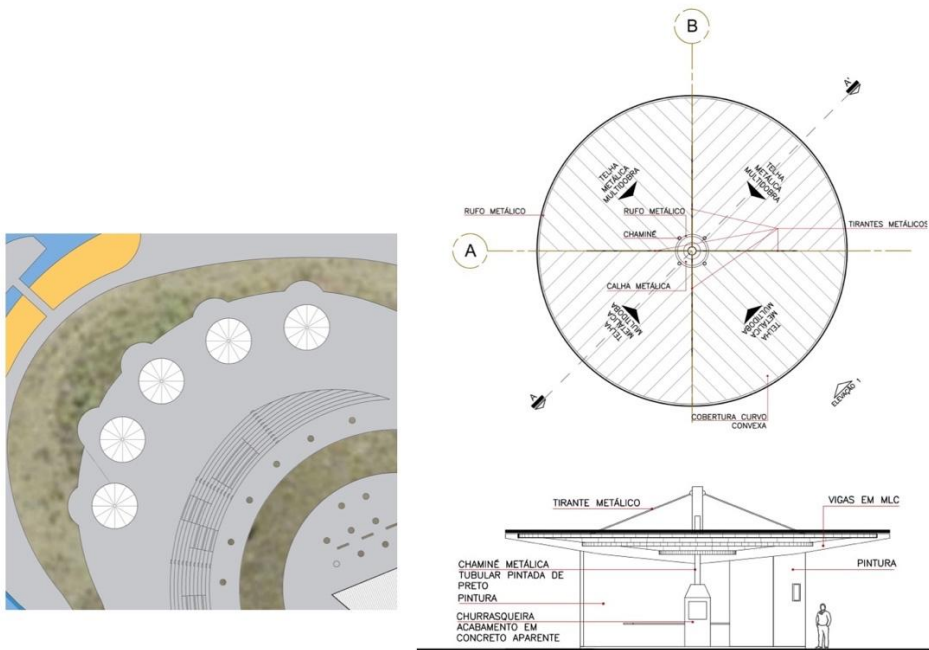
**Figura Nº 10:** Núcleo Ponte Nova. Desenho do Pavilhão Multiuso. Fonte: DAEE.



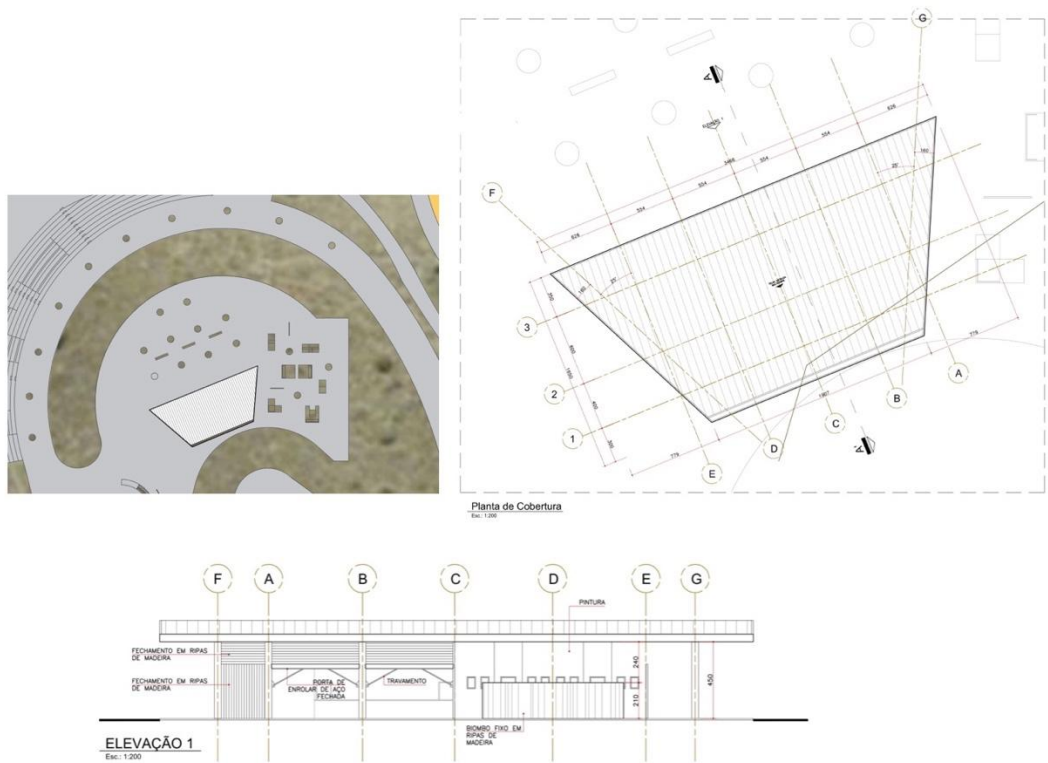
**Figura Nº 11:** Núcleo Ponte Nova. Ilustração conceitual do Pavilhão Multiuso. Fonte: DAEE.



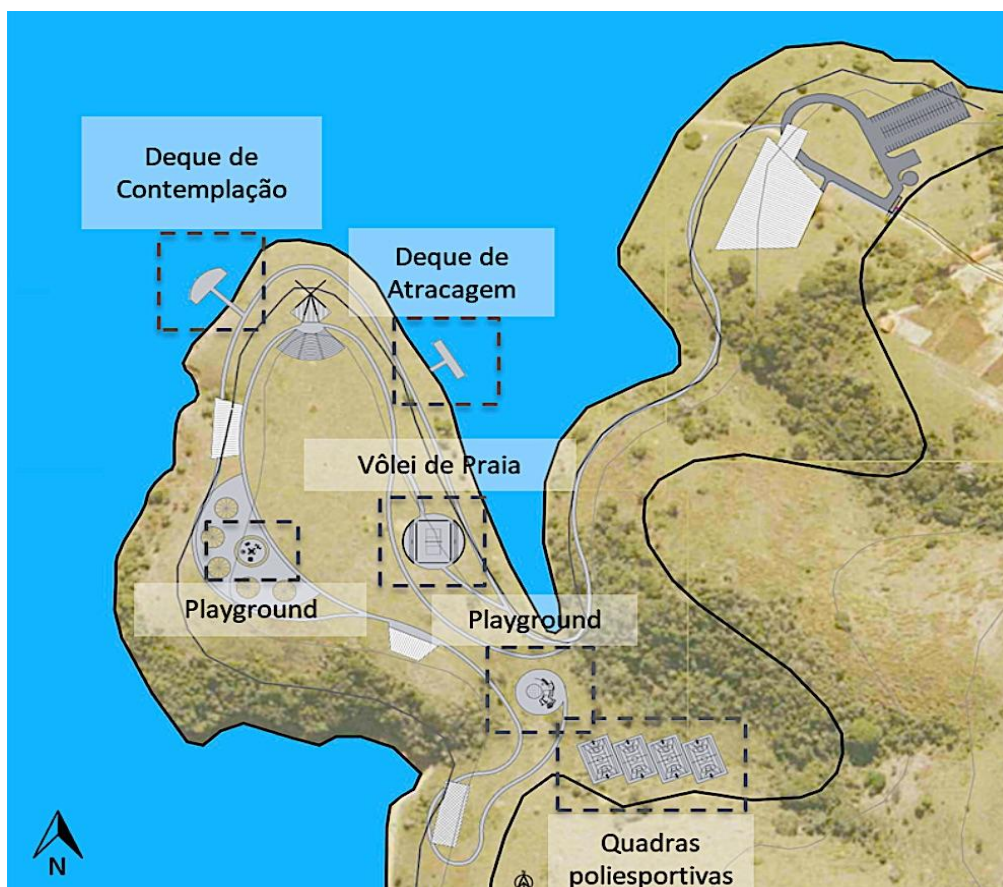
**Figura Nº 112:** Núcleo Ponte Nova. Desenho do Anfiteatro. Fonte: DAEE.



**Figura Nº 13:** Núcleo Ponte Nova. Desenho das churrasqueiras. Fonte: DAEE.



**Figura Nº 14:** Núcleo Ponte Nova. Desenho da Lanchonete/Vestiário. Fonte: DAEE.



**Figura Nº 15:** Núcleo Ponte Nova. Layout dos equipamentos de esporte e lazer. Fonte: DAEE.

A infraestrutura contemplada no projeto do Núcleo Ponte Nova é apresentada a seguir.



- *Equipamento de apoio:*
  - *Guarita* – designada para orientação e controle da segurança do parque, contendo uma sala de controle e um banheiro (WC);
  - *Lanchonete e vestiário* – para apoio às atividades esportivas. A lanchonete contém uma área para preparo de lanches e pratos rápidos, área de equipamentos (geladeira, fogão, freezer, chapa quente etc.), sala para recepção de cargas (hall de serviço), despensa/depósito, vestiário de serviços (masculino e feminino) e DML. Já o vestiário para o público é composto por dois blocos (masculino e feminino), com um sanitário PNE por bloco, com chuveiros, sanitários e áreas para trocas com cabideiros;
  - *Caixa d'água* – para armazenamento de água potável e água de reuso. Contém um reservatório de reuso, um barrilete para reservatório de reuso, um reservatório de água potável e um barrilete para água potável;
  
- *Pavilhão Multiuso* – edifício de três pavimentos integrados à topografia e à paisagem. Abriga as áreas e os equipamentos destinados às atividades educacionais, culturais e de lazer para diversas faixas etárias (infantil, juvenil, adultos, 3ª idade), em local protegido, além de atividades administrativas. Os espaços que constituem o pavilhão e seus módulos anexos são:
  - *Administração:* para a equipe responsável pela administração, operação e manutenção do Parque Salesópolis. Possui seis salas (equipamento esportivo, almoxarifado, sala do coordenador, sala de reunião, administração e recepção), vestiários femininos e masculinos, com sanitário PNE em cada, além de copa/cozinha e depósito;
  - *Sala multiuso* – espaço voltado à realização de oficinas diversas, devendo ser dotada de aparatos para projeção de slides, mesas e cadeiras para, no mínimo, 30 participantes e espaço para armazenamento de material;
  - *Espaço Criança* – área reservada para o entretenimento e permanência de crianças, dotada de mobiliário fixo lúdico para descanso e brinquedoteca, com fechamento vazado com altura reduzida;
  - *Espaço 3ª Idade* – área reservada para o entretenimento e permanência de idosos, dotado de mobiliário para descanso e realização de atividades em grupo;
  - *Restaurante* – contém uma cozinha industrial, para preparo de lanches e pratos, área para localização dos equipamentos (geladeira, fogão, freezer, chapa quente, etc.), câmara fria, uma sala para a recepção de cargas (hall de serviço), uma área de lavagem, uma despensa, um depósito, um sanitário de serviço um salão de atendimento e um lounge de contemplação;
  - *Terraço* – espaço coberto na fachada frontal do bloco principal do pavilhão, voltado à circulação e a contemplação da paisagem, dotado de mobiliário de estar e guarda corpo;
  - *Pátio interno de acesso* – espaço localizado no nível inferior do bloco principal do pavilhão. Abriga uma escadaria que interliga verticalmente seus pisos e configura o acesso ao edifício para os que vêm das partes mais baixas do terreno, através dos caminhos de pedestre. É também o local por onde se chega à administração e à polícia ambiental. Contempla uma escadaria/arquibancada, rampa de acessibilidade e área ajardinada;
  - *Polícia Ambiental* – abrigará a equipe de segurança do Núcleo. Possui duas

salas (Vigilância Patrimonial e Polícia Ambiental), dois vestiários (masculino e feminino), área para manutenções, uma pequena copa, um DML e uma garagem coberta;

- *Praça coberta* – espaço coberto para o lazer e contemplação, com canteiros de plantas, espelho d'água, mobiliário de estar (bancos, redários, latas de lixo etc.), mesas de ping-pong, xadrez e jogos de baralho, dois blocos de sanitários (feminino e masculino) adaptados para PNE e uma área para lareira;
  - *Desembarque coberto* – espaço protegido para a chegada de grupos visitantes, com área para organização de turmas de excursão, durante o início e o final da visita ao parque;
  - *Educação Ambiental* – setor para palestras, aulas e oficinas sobre o assunto, com três salas (de palestra, de reunião e de coordenação e pesquisa);
  - *Sanitários* – no mezanino e no térreo, são compostos por dois blocos (masculino e feminino), com um sanitário para P.N.E. por bloco e um sanitário família por bloco. Visam o atendimento ao público;
  - *Biblioteca* – setor para guarda e consulta de publicações, e para equipamentos informáticos de uso público;
  - *Área técnica* – duas salas locadas no térreo e no mezanino, destinadas ao armazenamento dos sistemas de telecomunicação do edifício e outros equipamentos a serem utilizados pelo parque.
- *Equipamentos esportivos e de lazer:*
    - *Churrasqueiras* – cada bloco contém quatro espaços, cada um com uma churrasqueira, bancada de granito com cuba em aço inox, uma mesa fixa para quatro pessoas e uma para seis pessoas;
    - *Quadra de vôlei de praia* – com quadra de areia e equipamentos para vôlei e arquibancadas laterais;
    - *Quadra poliesportiva* – destinada à prática de futsal, vôlei, basquete e handebol, com dimensão máxima de (30,0x21,0) m;
    - *Skatepark* – localizado próximo ao edifício lanchonete/vestiário e à área das quadras poliesportivas, possui halfpipe e obstáculos de rua;
    - *Playground 1* – equipado com rede espacial, gangorras, balanços, trepa-trepa e gira-gira;
    - *Playground 2* – área de recreação com chafarizes interativos e estruturas em alvenaria com recortes, cores e conformação lúdica;
    - *Deque de contemplação* – plataforma de madeira destinada à permanência e à contemplação;
    - *Deque de atracagem* – plataforma de madeira flutuante articulada ao solo para receber embarcações;
    - *Anfiteatro* – equipamento com arquibancada, concha acústica, palco coberto e apoio (camarim, depósito e vestiários masculino e feminino), destinado à realização de shows, peças de teatro e outras apresentações culturais ao ar livre;
    - *Praias artificiais* – áreas planas ou com pouca declividade, próximas à água, cobertas por areia e dotadas de guardas sóis fixos e cadeiras para banho de sol;
    - *Viveiro de mudas* – espaço que se utiliza dos taludes do terreno para a conformação de canteiros para plantio. Possui 7 mesas de concreto, também destinadas ao plantio, espaço para depósito de ferramentas, para adubo e para terra, além de dois sanitários (masculino e feminino) adaptados para PNE;

- *Áreas de circulação:*
  - *Caminhos / vias internas* – circundando o Núcleo e ao redor dos seus equipamentos. São caminhos para pedestres, próximos aos limites do terreno. Ao Sul será implantada uma via interna de veículos, destinada aos visitantes e aos serviços do Núcleo;
  - *Fechamento* – todo o limite Sul do Parque será fechado com alambrado. Este fechamento atingirá, em suas duas extremidades as águas da Represa Ponte Nova, protegendo assim toda a área do Núcleo;
- *Estacionamento* – dois estacionamentos localizados nos extremos leste e oeste do terreno. Juntos, contemplam vagas de carros, motocicletas, bicicletas, ônibus e vagas reservadas aos P.N.E.;
- *Paisagismo - Áreas de bosques, ajardinadas, com mobiliário fixo, conforme projeto específico.*
- *Terraplenagem e drenagem – o terreno mantém, em grande medida, o seu aspecto natural, com algumas intervenções de terraplanagens e majoritariamente com vegetação de pastagens rasteiras. As ações de terraplanagem do projeto estão voltadas a nivelar o terreno em locais específicos de acordo com as demandas de implantação dos edifícios. O projeto foi concebido de forma a se adaptar ao terreno e balancear os volumes de escavação com aqueles dos aterros necessários, visando a diminuição dos impactos ambientais e dos custos da obra.*
- *Sistema viário e de circulação interna – o sistema viário inclui uma via de serviço internas para automóveis e vias para deslocamentos peatonais, interligando os equipamentos e edificações previstos. A entrada de veículos, pedestres e ciclistas se dará unicamente através da portaria.*

### Núcleo Nascentes

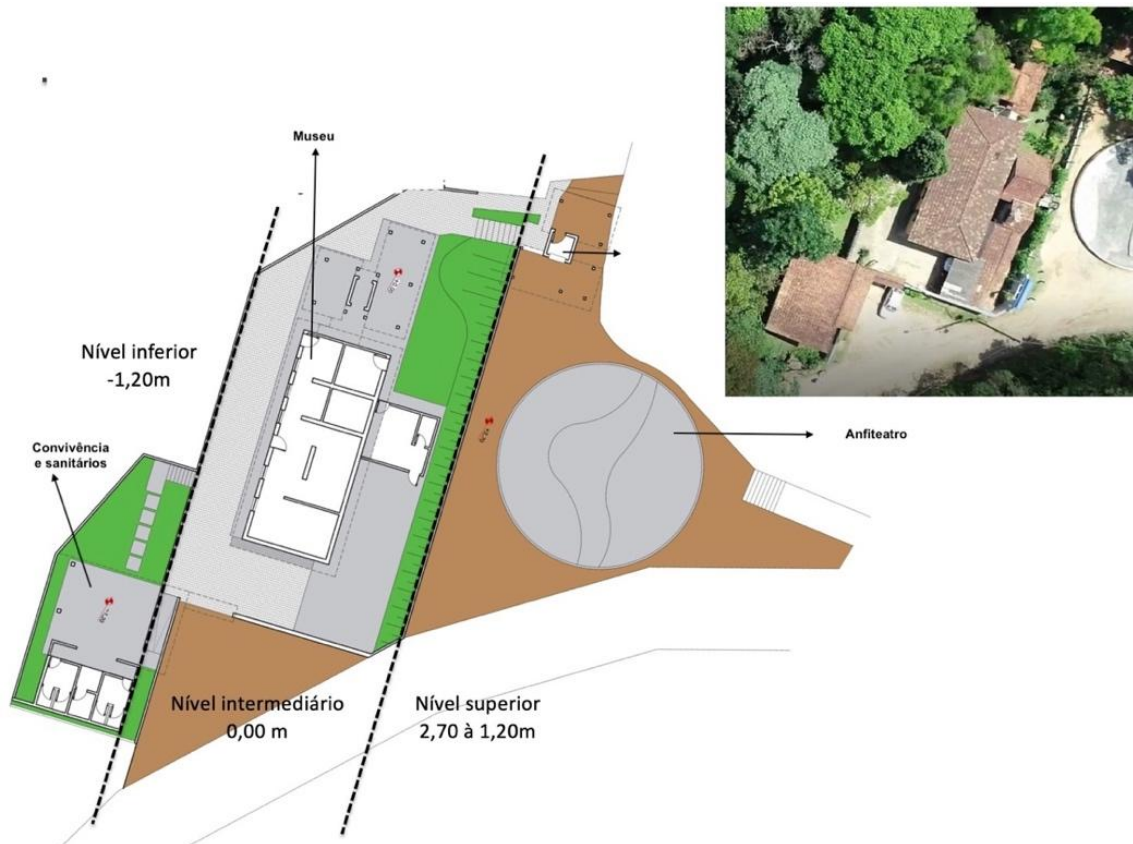
O Núcleo Nascentes está localizado onde atualmente funciona o Parque Nascentes do Rio Tietê, operado pelo DAEE, em terrenos de sua propriedade. O acesso se dá pela Estrada do Pico Agudo, na altura do km 6, no bairro Pedra Rajada, no município de Salesópolis, com entrada no km 107,5 da rodovia SP-088. As atuais instalações serão total e parcialmente removidas, sendo preservada apenas a edificação da propriedade agrícola original, hoje transformada em museu. Um novo edifício será construído facilitando o acesso e visitação à nascente oficial do Rio Tietê.

Segundo o DAEE, o Projeto Conceitual leva em consideração, entre outros, os seguintes dados referenciais e premissas básicas:

- atendimento ao plano de massas concebido no planejamento macro do Programa Várzeas do Tietê, adequando-o às condições de campo, obtidas nos recentes levantamentos topográficos, pluviométricos e cadastrais;
- o entendimento dos aspectos singulares deste parque em relação aos demais núcleos de lazer do Parque Várzeas do Tietê, com destaque para o simbolismo de sua localização junto a nascente do Rio Tietê e de seu distanciamento do meio urbano, estando completamente inseridos na natureza, o que produz outra forma de

interação e visitação por parte do público.

Atualmente o Parque conta com a seguinte infraestrutura: i) guarita; ii) recepção; iii) museu; iv) área de convivência e sanitários; e v) anfiteatro aberto (Figura N° 16 e Fotos N° 2, N° 3 e N° 4).



**Figura N° 16:** Núcleo Nascentes. Layout dos equipamentos existentes. Fonte: DAEE.



**Foto N° 2:** Núcleo Nascentes – Portaria e recepção. Fonte: DAEE.



**Foto Nº 3:** Núcleo Nascentes – Museu. Fonte: DAEE.



**Foto Nº 4:** Núcleo Nascentes – Área de convivência e sanitários. Fonte: DAEE.

As obras no Núcleo Nascentes, incluídas no Componente 1 do Programa, contemplam reforma e ampliação das unidades existentes, em terreno de propriedade do DAEE, sem interferências significativas no entorno (Figura Nº 17, Nº 18 e Nº 19). Não se prevê supressão de vegetação.

O projeto do Núcleo contempla a seguinte infraestrutura:

- *Centro de visitantes* - equipamento resultante da união entre edifício novo, a ser edificado, e histórico, original do terreno. Abriga as áreas destinadas à recepção do público que visita a cabeceira do Tietê, dando acesso às trilhas que conduzem ao ponto da nascente do Rio. Os espaços que constituem o Centro de visitantes são:

- *Recepção*: hall de recepção para os grupos de visitantes;
- *Escritório*: área destinada à equipe de funcionários, dotada de escritório, copa, instalação sanitária e bilheteria;
- *terraço coberto*: espaços de transição externos e cobertos;
- *Sanitários*: destinado aos visitantes, compostos por dois blocos (masculino e feminino), com um chuveiro e um sanitário para P.N.E por bloco;
- *Quiosque*: Área coberta destinada a distribuir os visitantes às diferentes trilhas existentes, dotada de informações sobre elas.

- *Equipamentos de lazer*:

- *Playground*: hall de recepção para os grupos de visitantes;
- *Redários*: Espaço para suporte e instalação de redes de descanso;

- *Caixa d'água* – edificação de armazenamento de água potável de reuso, para uso nos diversos ambientes do Núcleo. Contém um reservatório de reuso, um barrilete para reservatório de reuso, um reservatório de água potável e um barrilete para água potável.

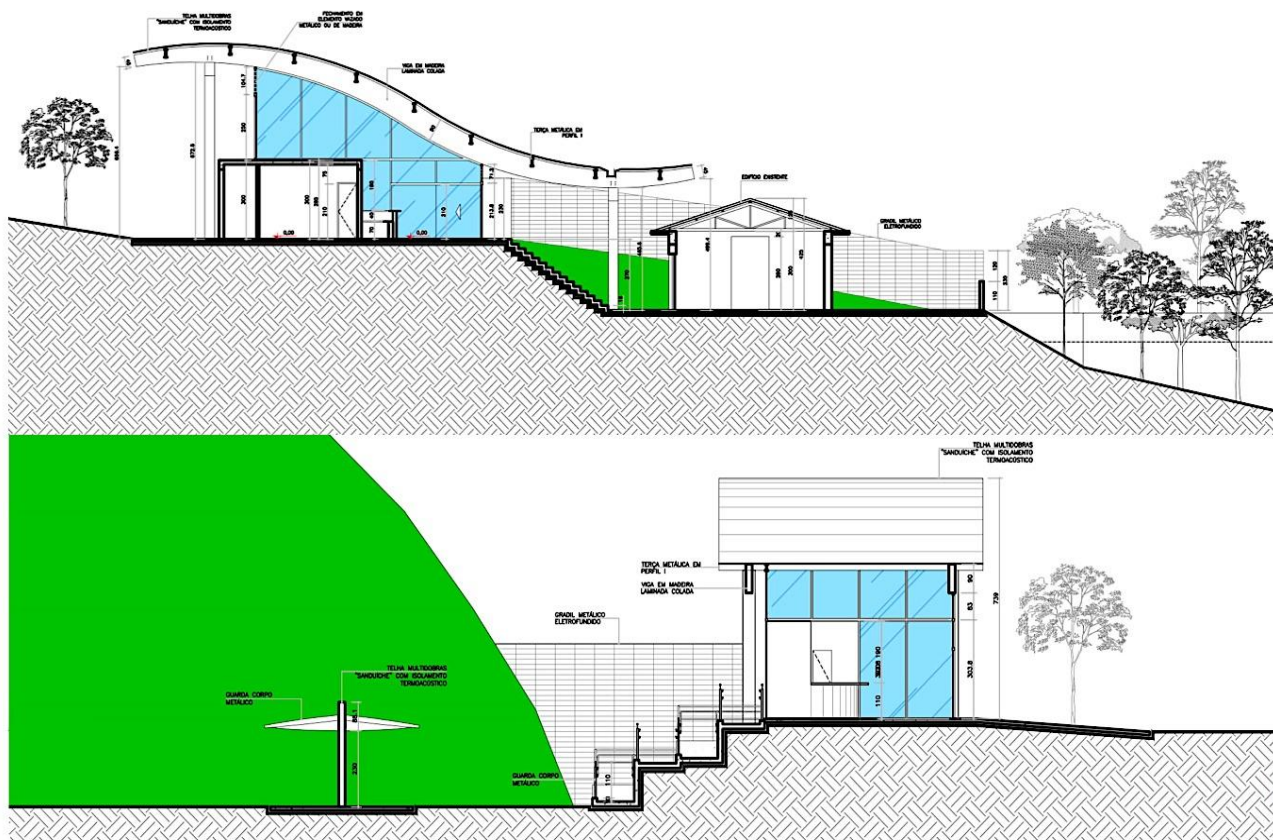
- *Áreas de circulação*:

- *caminhos / Vias internas*: espaços transitáveis existentes, de paralelepípedos. Os novos caminhos propostos serão de blocos intertravados. Os caminhos tornam acessíveis os equipamentos propostos e são margeados por espaços verdes e de lazer;
- *estacionamento*: localizado às margens da estrada municipal, tem capacidade para veículos de passeio, ônibus e 1 vaga PNE. Esta área será ampliada a partir da requalificação do edifício das proximidades, projetado para o Museu das Nascentes

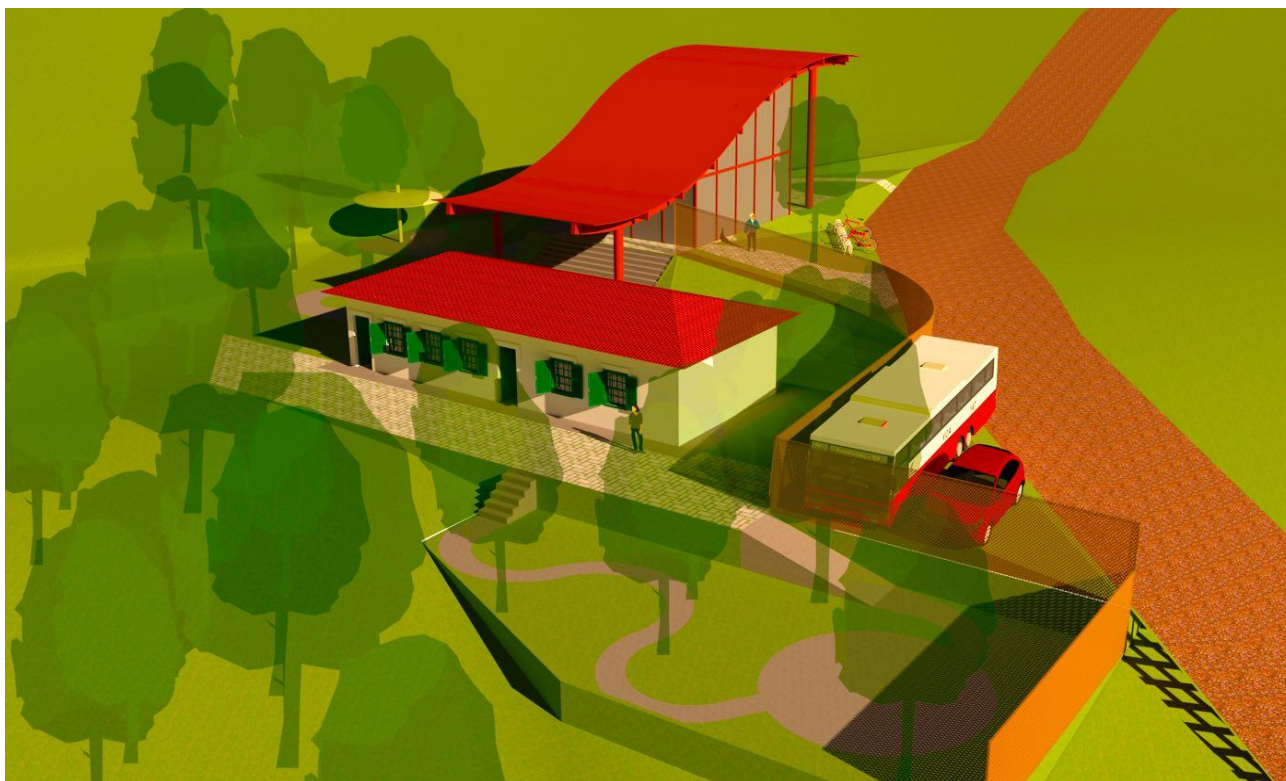
- *Paisagismo*: áreas de bosques, ajardinadas, com mobiliário fixo, conforme projeto específico.

- *Terraplenagem e drenagem* – o terreno atual, na área destinada às novas construções, é ocupado por construções, sendo o restante mantido no seu aspecto natural, com vegetação nativa da Mata Atlântica. As ações de demolição e terraplanagem estão voltadas unicamente a abrigar o novo Centro de Visitantes e a rampa de acessibilidade, sem intervenção na vegetação nativa existente buscando, ainda, a reconstituição da topografia original nas áreas que não afetadas pela nova implantação.

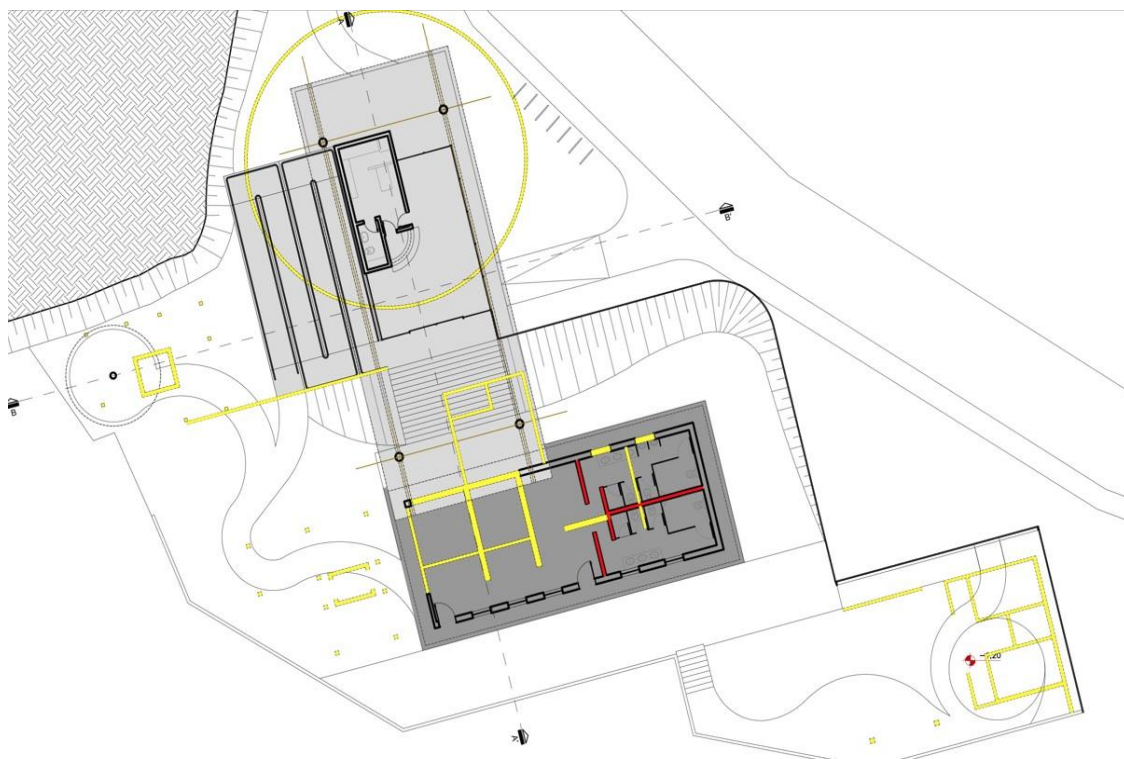
*Urbanização e fechamento:* - o fechamento, em gradil metálico eletrofundido, será realizado junto à rampa de acessibilidade adjacente ao edifício novo e rente ao talude existente, acompanhando a fachada de frente para a Estrada das Nascentes, onde atualmente encontra-se o fechamento do parque existente.



**Figura Nº 17:** Núcleo Nascentes. Cortes da infraestrutura proposta. Fonte: DAEE.



**Figura Nº 18:** Núcleo Nascentes. Ilustração conceitual da infraestrutura proposta. Fonte: DAEE.



**Figura Nº 19:** Núcleo Nascentes. Planta mostrando as estruturas que serão demolidas. Fonte: DAEE.

### Via Parque e Vias de Serviço



A Via Parque, com 20,60km de extensão, fará a conexão entre o Núcleo Nascentes e a malha urbana de Salesópolis (Figura Nº 20).

Pra a sua implantação será aproveitada a estrada existente (Foto Nº 5), que deverá sofrer adequações para o novo tráfego, pavimentação com elementos permeáveis de forma a reduzir o escoamento superficial e promover a sustentabilidade e adequação do sistema de drenagem para evitar processos de erosão e assoreamento das áreas adjacentes à via.

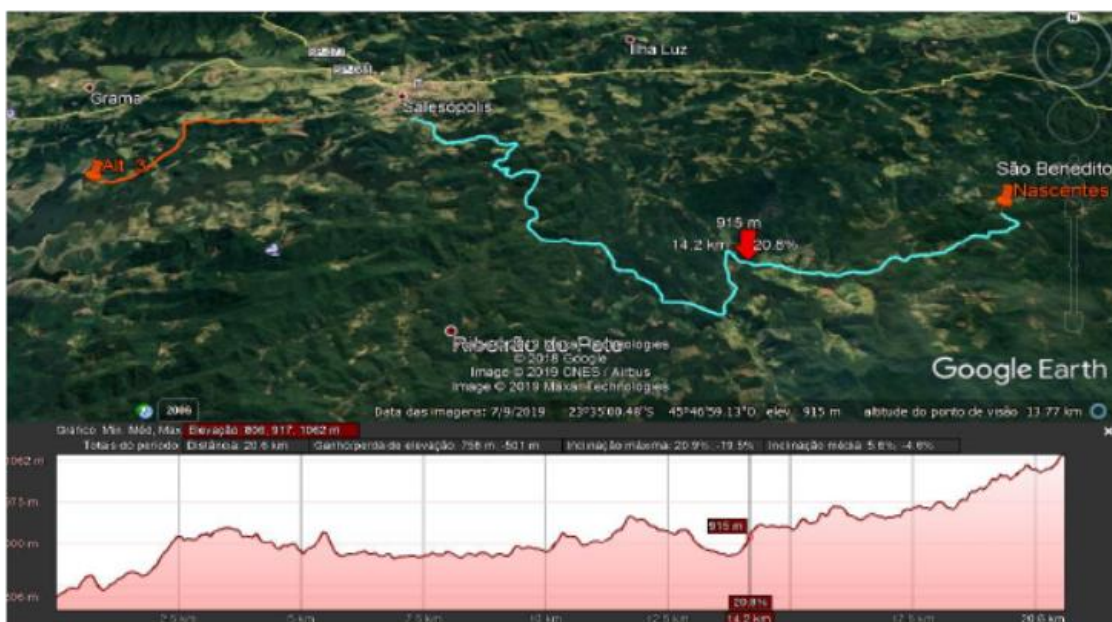
Foram considerados, como requisitos para validação do traçado:

- localização preferencialmente em vias de circulação vicinais existentes e de propriedade pública;
- acompanhamento do traçado do Rio Tietê e localização o mais próximo possível dos limites da Área de Preservação de matas ciliares e várzeas do Rio; e
- Destaque das belezas naturais e pontos de interesse turístico ao longo da via, com previsão de espaços para estacionamento e para localização de mobiliário urbano.

Na Via Parque estão previstos alguns pontos de paradas para descanso e contemplação. O projeto padrão desses pontos de parada já foi definido pelos arquitetos que conceberam os núcleos Ponte Nova e Nascentes, sendo necessário 12 metros além da largura a partir da via para a sua implantação. Atualmente esses pontos estão sendo levantados e definidos pela Equipe do DAEE.



**Foto Nº 5:** Via existente a ser transformada na Via Parque. Fonte: DAEE.



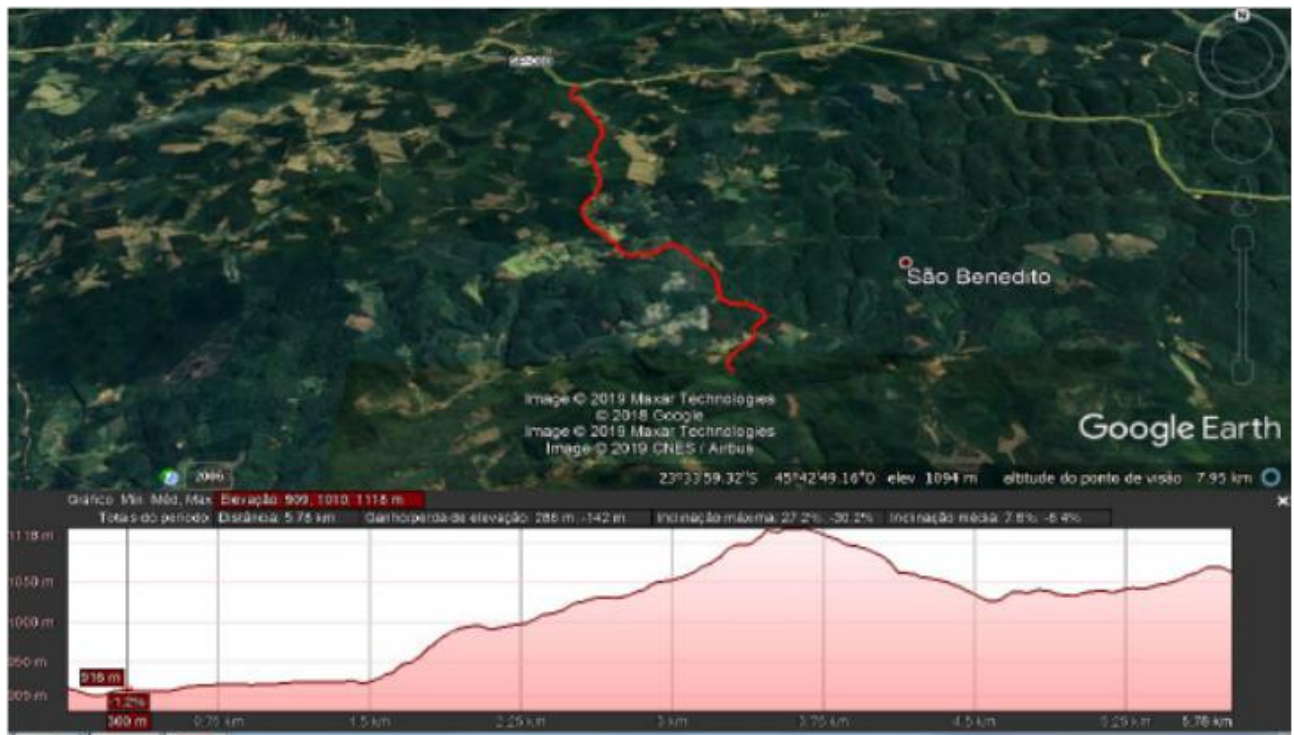
**Figura Nº 20:** Localização da Via Parque (traçado azul) e de Serviço (traçado vermelho). Fonte DAEE.

A via de serviço, por sua vez, com 4,90km fará a conexão entre a área urbana de Salesópolis e o Núcleo Ponte Nova

Foram considerados como requisitos para validação do traçado da Via de Serviço:

- Revisão do traçado das vias de acesso ao parque - trechos de vias rurais existentes que serão pavimentadas e receberão melhoramentos urbanísticos, nos quais deverão ser observada a disponibilidade de traçado e largura da via, suficientes para localização de via pavimentada urbana de baixa velocidade de circulação de veículos leves e pesados (velocidade máxima de 40 km/h) dotada de soleiras, sarjetas e calçadas de pedestres, com pelo menos um lado sem obstruções ou interrupções de qualquer tipo causadas por vegetação, posteamento ou outros elementos;
- Revisão das declividades máximas e soluções de pavimento sustentável permeável compatíveis à circulação de veículos leves e pesados, e à circulação de pedestres;

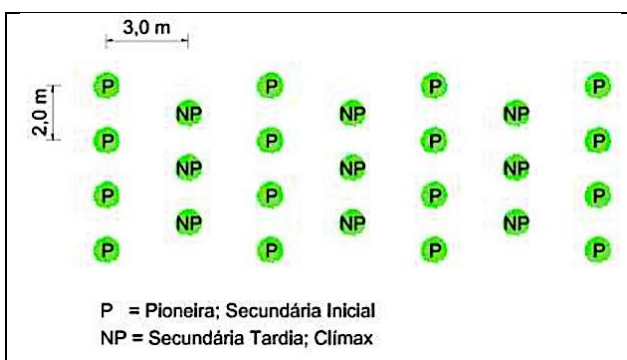
Com a escolha da Alternativa 3 para o Local de Implantação do Núcleo Ponte Nova e a confirmação pela Prefeitura do Município de Salesópolis que as vias de acesso à este local, tanto pela via rural denominada Ramal 3 Muniz, que conecta a Rodovia SP-088, quanto a via rural existente denominada Estrada do Bracaia, que conecta à malha urbana de Salesópolis, são vias públicas, ficou definido que a via de serviço que será pavimentada será a via rural existente denominada Estrada do Bracaia que conecta à malha urbana de Salesópolis que tem 4,9 Km de extensão (Figura Nº 21)



**Figura Nº 21:** Localização da Vias de serviço (traçado vermelho). Fonte DAEE.

### Reflorestamento

O reflorestamento de 36,00ha com espécies nativas deverá ser realizado nas proximidades do reservatório de Ponte Nova, em terrenos de propriedade do DAEE. A metodologia a ser aplicada no reflorestamento é o da sucessão secundária da floresta (Figura Nº 22), em espaçamento (2 x 3) m, e a escolha das espécies arbóreas dependerá do contexto biológico da área, grau de alteração, uso futuro pretendido e disponibilidade de mudas.



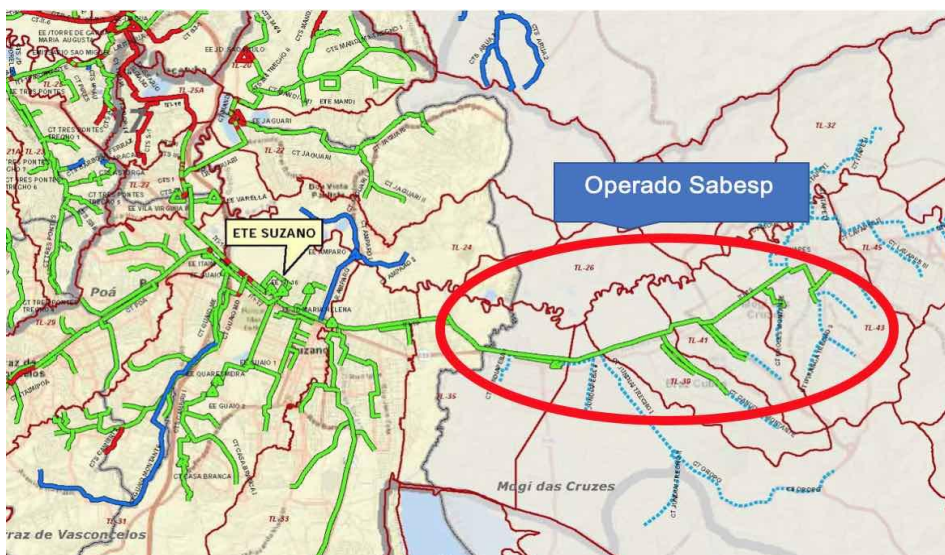
**Figura Nº 22:** Esquema de plantio de acordo com a metodologia da sucessão secundária da floresta.

### *3.4.2. Componente 2*

#### *Coletores e Sistemas de Drenagem para Controle e Tratamento Das Águas Pluviais*

O objetivo do Componente 2 é reduzir a carga de poluição da área urbana de Mogi das Cruzes que atualmente atinge o rio Tietê. Essa carga de poluição envolve tanto esgotamento quanto a poluição difusa, uma vez que parte do esgotamento é misturado ao sistema de drenagem pluvial urbano, lançado diretamente nos rios que cortam a área urbana.

Mogi das Cruzes é parcialmente atendida pela Sabesp e, na área contemplada pelo Programa renasce Tietê, existe o interceptor ITi10 que capta parte do esgotamento da porção Oeste da área urbana para condução e tratamento da Estação de Tratamento de Esgoto de Suzano, conforme pode ser observado na Figura Nº 23.



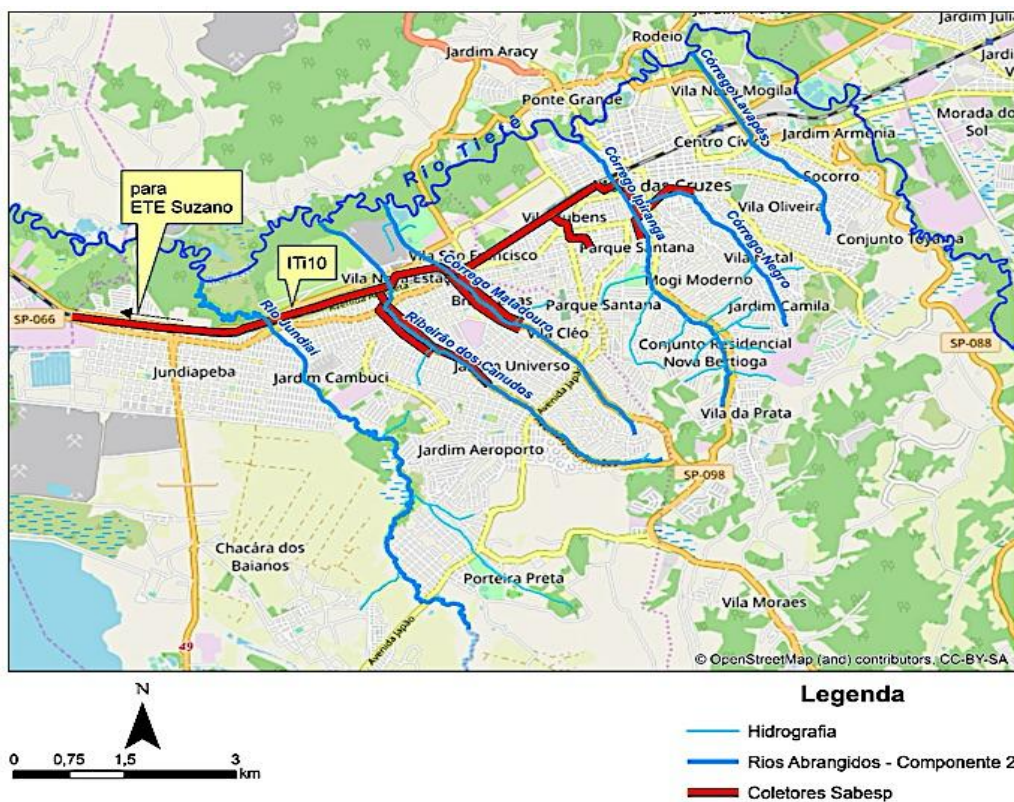
**Figura Nº 23:** Localização do Coletor ITi10 da SABESP. Fonte: SABESP.

Os principais afluentes do Rio Tietê na margem esquerda e que drenam a região Oeste da área urbana de Mogi das Cruzes, foco deste Componente 2, conforme pode ser observado na Figura Nº 24, são: Córregos Ipiranga, Negro, Matadouro e Canudos e rio Jundiá. Como que também pode ser observado nessa mesma Figura, apenas uma parte da área é atendida por coletores da Sabesp, conectados ao ITi10 para encaminhamento à ETE de Suzano e, as alternativas propostas no Componente 2, se configuram como sistemas paralelos ao da Sabesp. O Componente 2, entretanto, em decorrência da existência, na região citada, de águas pluviais misturada com esgotos (poluição difusa, com características distintas do esgotamento) está em processo definição, sendo que estão em estudo quatro alternativas apresentadas a seguir.

### **Alternativa A**

Esta alternativa envolve:

- Conclusão da rede de coletores-tronco e das elevatórias, conduzindo os esgotos coletados para o interceptor existente da SABESP (ITi10) e para a ETE Leste do SEMAE;
- Construção de coletores de águas pluviais de primeira chuva e de vazão de tempo seco paralelos aos córregos afluentes do Rio Tietê; e
- Tratamento das águas de primeira chuva mais as vazões de tempo seco em estações de tratamento situadas em áreas próximas às fozes dos córregos ou em um local mais a jusante. Nesta segunda hipótese, deve ser construído um interceptor para levar as águas coletadas para o tratamento



**Figura Nº 24:** Rios abrangidos pelo Programa Renasce Tietê. Fonte: Emplasa 2007/SABESP 2019.

### Alternativa B

Esta alternativa considera:

- Interceptação do lançamento dos esgotos e das águas de primeira chuva que chegam aos principais afluentes do Rio Tietê pelas redes de águas pluviais;
- Condução das águas de primeira chuva e vazão de tempo seco para o ITi10 e para a ETE Leste (operada pelo SEMAE/Mogi das Cruzes); e
- Implantação de reservatórios de águas de primeira chuva para regularização das vazões e aumento da capacidade do sistema. A vazão excedente será lançada no Rio Tietê.

Nesta alternativa a vazão de tempo seco e as águas de primeira chuva serão encaminhadas para a ETE Suzano via ITi10. Somente a vazão excedente, com uma concentração menor de poluentes, é que é lançada no Rio Tietê, reduzindo os impactos ambientais sobre o rio.

### Alternativa C

Esta alternativa considera:

- Interceptação e encaminhamento diretamente para o ITi10 do esgoto e da vazão natural dos afluentes mais poluídos, sem a execução de coletores de águas pluviais ao longo desses afluentes; e
- Previsão de reservatórios de primeira chuva a exemplo da Alternativa B.

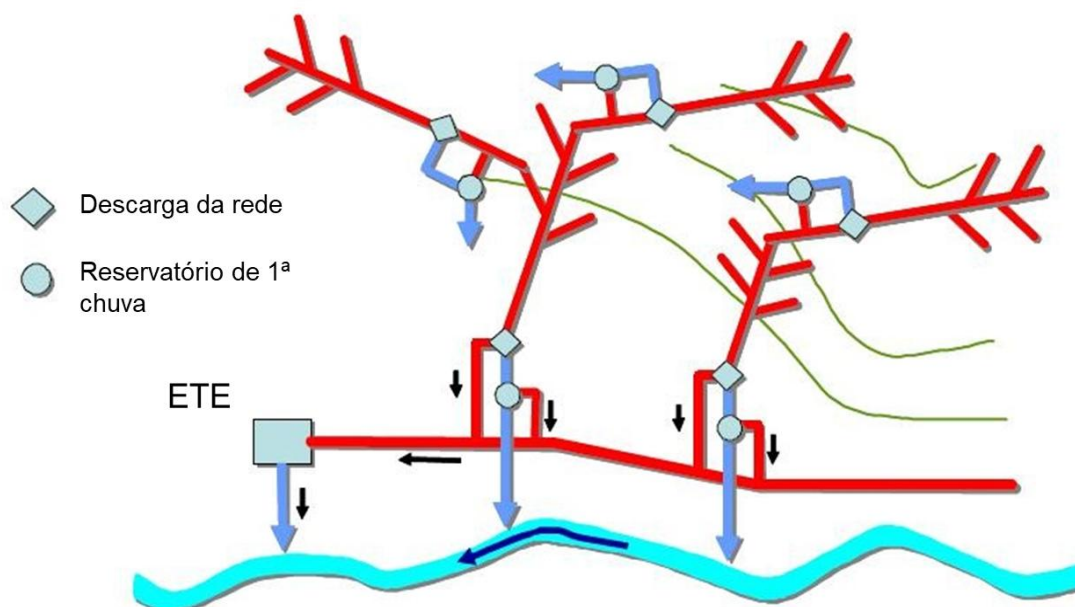
### Alternativa D

Esta alternativa considera:

- Intercepção do lançamento dos esgotos e encaminhamento para o ITi10, por meio de coletores-tronco exclusivos para esgotos; e
- Tratamento da poluição difusa com soluções tipo “medidas compensatórias” (SUDs) distribuídas pelas bacias, integradas ao sistema de microdrenagem da cidade.

A alternativa considerada mais viável foi a **B** (Figura N° 25), cuja implantação exige como etapas básicas:

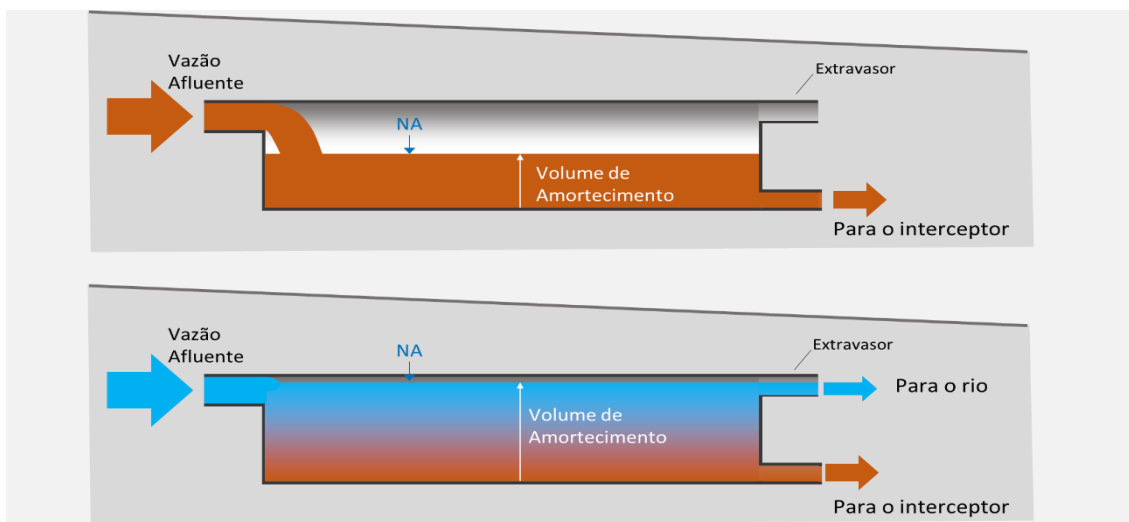
- Identificação dos corpos hídricos a serem protegidos, identificando quais os principais contribuintes desses corpos hídricos;
- Identificação dos pontos de descarta nos corpos hídricos a serem protegidos. Nesta etapa são mapeadas as saídas de água pluvial ou não, que estão interferindo com a qualidade dos corpos hídricos;
- Delimitação das bacias e redes. Esta etapa é bastante importante pois determina, por exemplo, qual a capacidade das estruturas a serem construídas;
- Determinação dos pesos ambientais dos pontos de descarga. Esta determinação é importante uma vez que esses pontos podem, eventualmente, apresentar um peso ambiental muito pequeno, representando uma carga poluente que será depurada naturalmente no curso d’água; e
- Definição das Intervenções para cada ponto de descarga, procurando dirimir aquele ponto de poluição e reduzindo as cargas sobre o corpo hídrico.



**Figura N° 25:** Aplicação Prática da Alternativa B. Fonte DAEE/AAS.

Para o bom funcionamento do sistema proposto os Reservatórios de Primeira Chuva – RPC tornam-se importantes uma vez que permitem que a chamada “Vazão de Tempo Seco” seja encaminhada diretamente para a ETE.

Em eventos de chuva, ocorre uma “lavagem do sistema” que é represada no RPC, até que o mesmo esteja cheio. Deste ponto, a água mais limpa será liberada pelo sistema de drenagem para os rios, como ocorreria normalmente se não existisse esgotamento nas galerias de drenagem, como pode ser visto na Figura N° 26.



**Figura N° 26:** Reservatório de águas de primeiras chuvas. Fonte DAEE/AAS.

Os Reservatórios de Primeira Chuva serão instalados em locais estratégicos, normalmente em microbacias de drenagem pluvial, e projetados de forma a permitir o armazenamento de um volume que representa significativa melhora na qualidade da água, nos períodos de chuva de chuva. Estas estruturas podem ser implantadas em áreas urbanas, aproveitando terrenos públicos, praças e até sob o arruamento, como pode ser observado na Figura N° 27.



**Figura N° 27:** Reservatório linear de amortecimento de cheias. Fonte DAEE/AAS.

### Desassoreamento

Também faz parte deste componente o desassoreamento para remoção de sedimentos acumulados no Rio Tietê e seus principais afluentes, a montante da barragem da Penha,

conforme apresentado na Figura Nº 28. Prevê-se a remoção de 520.000m<sup>3</sup> de resíduos do leito do rio Tietê, aumentando a sua capacidade de vazão.

Para o desassoreamento as escavadeiras trabalharão embarcadas, escavando mecanicamente o leito dos trechos escolhidos até atingir a profundidade prevista para o aumento da vazão.

Além das escavadeiras, serão alocadas barcas de fundo móvel, que receberão os sedimentos escavados e, quando carregadas, se deslocarão para um dos quatro portos de descarga do material dragado. Escavadeiras retirarão o material escavado das barcas, depositando-o nos portos para secagem. Após a secagem, os sedimentos serão peneirados para separação de resíduos inorgânicos, tais como pneus, móveis, plásticos, metais e outros. Após peneirados, serão carregados em caminhões basculantes e transportados para as áreas previamente determinadas para as disposições finais. Todos os procedimentos deverão estar de acordo com a Resolução SMA Nº 372005 (dispõe sobre o controle e fiscalização das condutas e atividades lesivas ao meio ambiente).



Fonte: *Emplasa*, 2007

**Figura Nº 28:** Trecho do Rio Tietê a ser dessassoriado.

### 3.4.3. Variáveis ambientais consideradas

A classificação do Programa na Categoria B, de acordo com a OP-703 do BID, pressupõe que o desenvolvimento dos projetos que compõem o Programa considera as alternativas socioambientais mais viáveis e incorpora, na fase de planejamento, todas as questões ambientais e sociais envolvidas de forma a evitar ou mitigar, de forma efetiva, os impactos negativos e maximizar os impactos positivos.

Dessa forma, a seleção das áreas para a implantação das obras do Programa deve levar em conta as características do terreno e das áreas de influência, de forma a permitir a



implantação adequada da infraestrutura, evitar ameaças aos recursos naturais e facilitar a funcionalidade e o bem-estar social das edificações. Para a adequada seleção dos terrenos, torna-se necessário considerar as variáveis ambientais e sociais apresentadas no Quadro N° 1.

**Quadro N° 1:** Variáveis ambientais e sociais consideradas para a seleção dos terrenos para a implantação das obras do Programa.

INTERFERÊNCIAS	APLICAÇÃO	VARIÁVEIS	SITUAÇÃO IDEAL
Naturais	Núcleos	Orientação	O terreno permite uma adequada disposição do projeto quanto a orientação solar, a ventilação natural, os acessos e qualquer outro requerimento ambiental.
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Usos do solo	Não existem contraindicações entre o uso atual do solo e o uso proposto pelas obras; O solo tem boas características geológicas e de drenagem; O terreno apresenta vocação para o uso proposto ou o uso atual promoveu danos que os projetos propostos podem corrigir; e Os projetos propostos não estimulam ou consolidam processos lesivos ao meio ambiente.
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Precipitação	A região apresenta um regime de chuvas normal e afetações decorrentes das precipitações são ocasionais e de pequena intensidade.
	Núcleos	Ruído	Os ruídos registrados nas áreas de influência dos terrenos são insignificantes, inferiores a 40dB. O local é tranquilo e o projeto que se pretende implantar não deverá gerar impactos por ruído.
	Núcleos	Qualidade do ar	O local não é afetado por contaminação do ar e apresenta boa capacidade de dispersão atmosférica e escassa circulação de veículos. A ocorrência de poeira é ocasional; e A implantação do projeto não causa contaminação do ar ou odores.
	Núcleos e vias	Qualidade do solo	O projeto se localiza em solo com resistência adequada e lençol freático profundo.
	Núcleos e vias	Hidrologia e hidrogeologia.	Hidrologia: o terreno selecionado, em decorrência de sua localização, altitude e relevo não está sujeito à inundações; Hidrogeologia: o terreno selecionado não se encontra, ou se encontra, em zonas de importantes reservas de água subterrânea de boa qualidade, com lençol freático profundo, solos argilosos e, ou, porosos, declividade adequada (entre 15% e 20%) e sem nenhuma fonte de contaminação das águas subterrâneas; e Os projetos propostos não deverão afetar de forma irreversível as fontes e a qualidade das águas subterrâneas que abastecem comunidades.
	Núcleos e vias.	Reservatório e rios.	Os terrenos se localizam acima da cota <i>maximum maximorum</i> do reservatório; Os efluentes dos núcleos serão adequadamente tratados.

**Quadro N° 1:** Variáveis ambientais e sociais consideradas para a seleção dos terrenos para a implantação das obras do Programa (Continuação).

INTERFERÊNCIAS	APLICAÇÃO	VARIÁVEIS	SITUAÇÃO IDEAL
----------------	-----------	-----------	----------------

Naturais	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Áreas ambientalmente frágeis ou de alta sensibilidade	Os terrenos selecionados para a implantação dos núcleos e das vias já sofreram interferências antrópicas e estão localizados fora de zonas ambientalmente frágeis
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Espécies nativas	O projeto contempla espécies nativas que se adaptam às condições locais e se enquadram nas tradições culturais e características dos ecossistemas e parques locais.
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Erosão	Os terrenos selecionados para a implantação das obras não apresentam evidências de erosão do solo; Processos erosivos eventualmente existentes deverão ser recuperados antes da implantação das obras ou com a sua implantação; e O processo de implantação do projeto não deverá promover processos erosivos.
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Deslizamentos	Os terrenos selecionados não se localizam em área de risco de deslizamento.
	Núcleos	Ventos	Os terrenos selecionados se encontram em região onde predominam ventos com velocidade média inferior 5,5m/s ou não apresentam episódios climáticos capazes de promover danos às edificações.
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Sedimentação	Nos terrenos selecionados não existe risco de acumulação de depósitos.
Antrópicos	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Cobertura e atendimento	As obras deverão atender as comunidades regionais, com destaque às localizadas nos municípios de Mogi das Cruzes e Salesópolis.
	Núcleos	Acessibilidade	Não existe dificuldade para acessar os núcleos em qualquer época do ano.
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Considerações urbanísticas	Nas áreas de implantação das obras existem planos de desenvolvimento urbano e os terrenos se encontram compatíveis com o crescimento físico e populacional; ou a localização dos terrenos é compatível com a paisagem do entorno ou melhora a paisagem; e Os projetos completam e se integram às áreas comuns e áreas verdes.
	Núcleos	Resíduos sólidos	Os terrenos se localizam a uma distância superior a 1000m da direção solavento e existem barreiras vegetais que filtram o ar proveniente de depósitos de resíduos sólidos (aterros sanitários).
	Núcleos	Perigo de incêndio	Os terrenos se encontram a distância segura de edificações com risco de incêndio ou explosão (de madeira, depósito de inflamáveis, posto de combustível, paiol de explosivo etc.)

**Quadro N° 1:** Variáveis ambientais e sociais consideradas para a seleção dos terrenos para a implantação das obras do Programa (Continuação).

--	--	--	--

INTERFERÊNCIAS	APLICAÇÃO	VARIÁVEIS	SITUAÇÃO IDEAL
Antrópicos	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Compatibilidade com infraestruturas	Não há incompatibilidade com infraestrutura local.
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Conflitos territoriais e legais	Não existem conflitos territoriais e legais e, tampouco, litígios nas áreas ou terrenos selecionados para a implantação das obras do Programa.
	Núcleos	Segurança	Existem boas alternativas de segurança nas áreas dos terrenos selecionados em decorrência da qualidade social da área de influência.
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Participação cidadã	O Programa garante a participação comunitária nas fases de planejamento e projeto; Os projetos contemplam consultas públicas na fase de planejamento; O Programa contribui positivamente para elevar a qualidade de vida local; e O Programa está de acordo com os padrões de conduta locais.
	Núcleos, vias, coletores de esgoto e sistema de drenagem.	Sustentabilidade	Os projetos do Programa contemplam medidas que garantem a sustentabilidade.

## 4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

### 4.1. Aspectos Legais

#### 4.1.1. Considerações Gerais

No que se refere às questões legais, ambientais e sociais, as obras do Programa Renasce Tietê devem atender à legislação ambiental nos três níveis de governo, federal, estadual e municipal, além das políticas socioambientais do BID.

No Brasil, a proteção ambiental é uma obrigação constitucional. O artigo N° 225 da Constituição Federal de 1988 assegura o direito de todos os cidadãos a um ambiente ecologicamente equilibrado, fixa a responsabilidade do Poder Público e da coletividade de assegurar esse direito e lista os instrumentos a serem utilizados para garanti-lo. Para os grandes projetos, a obrigatoriedade da elaboração do EIA encontra-se no parágrafo 1º, inciso IV: “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”. Antes, porém, a Lei Federal N° 6.938 de 31/08/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, já criava a estrutura legal e institucional para a sua implementação, definindo as responsabilidades das diversas instituições encarregadas de sua aplicação. Esta Lei estabelece, no Artigo 4º, inciso I, que se visará a compatibilidade do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico.

A Política Nacional do Meio Ambiente é coordenada, a nível federal, pelo Ministério do Meio Ambiente. À sua subordinação está o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, de caráter consultivo e deliberativo, que é responsável pela fixação das

normas e dos padrões ambientais. Além de fixar os padrões ambientais e os limites de emissão de poluentes, estabelece os requisitos gerais para o licenciamento ambiental. Os órgãos de controle ambiental estaduais, e alguns municipais, são os encarregados da efetiva aplicação destas normas, podendo, para isto, estabelecer normas específicas para o licenciamento ambiental, bem como fixar padrões ambientais mais restritos em suas áreas de jurisdição. Dessa forma, no Brasil o sistema de licenciamento ambiental se aplica a todas as atividades econômicas com potenciais consequências ambientais. O sistema se define como o processo de acompanhamento sistemático destas consequências e se desenvolve desde as etapas iniciais do planejamento da atividade até o final de sua realização, por meio da emissão de três licenças ambientais<sup>3</sup>.

Com relação à Constituição Paulista, os artigos relacionados ao Programa Renasce Tietê que merecem destaque são apresentados a seguir.

Artigo 118 - As licitações de obras e serviços públicos deverão ser precedidas da indicação do local onde serão executados e do respectivo projeto técnico completo, que permita a definição precisa de seu objeto e previsão de recursos orçamentários, sob pena de invalidade da licitação.

Parágrafo único - Na elaboração do projeto mencionado neste artigo, deverão ser atendidas as exigências de proteção do patrimônio histórico-cultural e do meio ambiente, observando-se o disposto no § 2º do art. 192 desta Constituição.

Artigo 180 - No estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano, o Estado e os Municípios assegurarão:

I - o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes;

III - a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e cultural;

IV - a criação e manutenção de áreas de especial interesse histórico, urbanístico, ambiental, turístico e de utilização pública;

V - a observância das normas urbanísticas, de segurança, higiene e qualidade de vida;

VI - a restrição à utilização de áreas de riscos geológicos;

Artigo 191 - O Estado e os Municípios providenciarão, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais e em harmonia com o desenvolvimento social e econômico.

Artigo 192 - A execução de obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos e a exploração de recursos naturais de qualquer espécie, quer pelo setor público, quer pelo privado, serão admitidas se houver resguardo do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

§ 1º - A outorga de licença ambiental, por órgão, ou entidade governamental competente, integrante de sistema unificado para esse efeito, será feita com observância dos critérios gerais fixados em lei, além de normas e padrões estabelecidos pelo Poder Público e em conformidade com o planejamento e zoneamento ambientais.

§ 2º - A licença ambiental, renovável na forma da lei, para a execução e a exploração mencionadas no "caput" deste artigo, quando potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, será sempre precedida, conforme critérios

---

<sup>3</sup> Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997.

que a legislação especificar, da aprovação do Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo relatório a que se dará prévia publicidade, garantida a realização de audiências públicas.

Artigo 193 - O Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade, com o fim de:

I - propor uma política estadual de proteção ao meio ambiente;

II - adotar medidas, nas diferentes áreas de ação pública e junto ao setor privado, para manter e promover o equilíbrio ecológico e a melhoria da qualidade ambiental, prevenindo a degradação em todas as suas formas e impedindo ou mitigando impactos ambientais negativos e recuperando o meio ambiente degradado;

III - definir, implantar e administrar espaços territoriais e seus componentes representativos de todos os ecossistemas originais a serem protegidos, sendo a alteração e supressão, incluindo os já existentes, permitidas somente por lei;

IV - realizar periodicamente auditorias nos sistemas de controle de poluição e de atividades potencialmente poluidoras;

V - informar a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, as situações de risco de acidentes, a presença de substâncias potencialmente nocivas à saúde, na água potável e nos alimentos, bem como os resultados das monitoragens e auditorias a que se refere o inciso IV deste artigo;

VII - estimular e incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e a utilização de fontes de energia alternativas, não poluentes, bem como de tecnologias brandas e materiais poupadores de energia;

IX - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais das espécies e dos ecossistemas;

X - proteger a flora e a fauna, nesta compreendidos todos os animais silvestres, exóticos e domésticos, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica e que provoquem extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade, fiscalizando a extração, produção, criação, métodos de abate, transporte, comercialização e consumo de seus espécimes e subprodutos;

XI - controlar e fiscalizar a produção, armazenamento, transporte, comercialização, utilização e destino final de substâncias, bem como o uso de técnicas, métodos e instalações que comportem risco efetivo ou potencial para a qualidade de vida e meio ambiente, incluindo o de trabalho;

XII - promover a captação e orientar a aplicação de recursos financeiros destinados ao desenvolvimento de todas as atividades relacionadas com a proteção e conservação do meio ambiente;

XIV - promover medidas judiciais e administrativas de responsabilização dos causadores de poluição ou de degradação ambiental;

XV - promover a educação ambiental e a conscientização pública para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente;

XVII - estimular e contribuir para a recuperação da vegetação em áreas urbanas, com plantio de árvores, preferencialmente frutíferas, objetivando especialmente a consecução de índices mínimos de cobertura vegetal;

XX - controlar e fiscalizar obras, atividades, processos produtivos e empreendimentos que, direta ou indiretamente, possam causar degradação do meio ambiente, adotando medidas preventivas ou corretivas e aplicando as sanções administrativas pertinentes;

Artigo 194 - Aquele que explorar recursos naturais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

Parágrafo único - É obrigatória, na forma da lei, a recuperação, pelo responsável, da vegetação adequada nas áreas protegidas, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

Artigo 197 - São áreas de proteção permanente:

II - as nascentes, os mananciais e matas ciliares;

Artigo 207 - O Poder Público, mediante mecanismos próprios, definidos em lei, contribuirá para o desenvolvimento dos Municípios em cujos territórios se localizarem reservatórios hídricos e naqueles que recebam o impacto deles.

Artigo 208 - Fica vedado o lançamento de efluentes e esgotos urbanos e industriais, sem o devido tratamento, em qualquer corpo de água.

Artigo 210 - Para proteger e conservar as águas e prevenir seus efeitos adversos, o Estado incentivará a adoção, pelos Municípios, de medidas no sentido:

I - da instituição de áreas de preservação das águas utilizáveis para abastecimento às populações e da implantação, conservação e recuperação de matas ciliares;

II - do zoneamento de áreas inundáveis, com restrições a usos incompatíveis nas sujeitas a inundações frequentes e da manutenção da capacidade de infiltração do solo;

III - da implantação de sistemas de alerta e defesa civil, para garantir a segurança e a saúde públicas, quando de eventos hidrológicos indesejáveis;

IV - do condicionamento, à aprovação prévia por organismos estaduais de controle ambiental e de gestão de recursos hídricos, na forma da lei, dos atos de outorga de direitos que possam influir na qualidade ou quantidade das águas superficiais e subterrâneas;

V - da instituição de programas permanentes de racionalização do uso das águas destinadas ao abastecimento público e industrial e à irrigação, assim como de combate às inundações e à erosão.

No que se refere ao licenciamento ambiental, a competência é dos órgãos estaduais de meio ambiente, que também podem estabelecer normas específicas de licenciamento. O órgão estadual pode, ainda, delegar o licenciamento de atividades com impactos locais, localizados e de menor importância aos órgãos municipais, por meio de convênio ou outro instrumento legal específico, desde que exista no município uma estrutura administrativa adequada, com profissionais competentes, que atue dentro do marco legal ambiental municipal e, também, um Conselho Municipal de Meio Ambiente.

O Programa Renasce Tietê dá continuidade à implementação do Parque Várzeas do Tietê – PVT, que une o Parque Ecológico do Tietê, localizado na Penha, e o Parque Nascentes do Tietê, em Salesópolis. Em 7 de julho de 2009 o Conselho Gestor da APA Várzeas do Tietê aprovou a concepção do programa de recuperação e valorização das várzeas do Rio Tietê. Posteriormente, em 14 de setembro de 2010, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB dispensou o Programa de licenciamento ambiental, sem prejuízo do licenciamento das obras e atividades específicas em todas as instâncias, por considerar que o Programa contribui para a recuperação e preservação do Rio Tietê e suas várzeas, restabelecendo suas funções ecológicas e retribuindo, conseqüentemente, para a redução das inundações e restabelecendo a vegetação natural.

Desta forma, apenas as obras do Programa poderão estar sujeitas ao licenciamento para a obtenção de Licença Prévia – LP e Licença de Instalação, por meio de estudos ambientais simplificados, além de autorizações específicas para supressão de vegetação e implantação do canteiro de obras, Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros AVCB, habite-se etc. Não existem, portanto, exigências para a apresentação de estudos ambientais complexos como o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Há que se considerar, entretanto, que para o atendimento da OP-703, estão sendo preparados a Avaliação Ambiental e Social – AAS e o Plano de Gestão Ambiental e Social, uma para cada Componente do Programa, e esta AASE para o Programa como um todo, de forma a atender aos requisitos de avaliação ambiental para projetos da Categoria B.

A legislação ambiental federal e estadual, além das já anteriormente citadas, às quais estão subordinadas as obras do Programa é bastante ampla, conforme apresentado a seguir.

#### *4.1.2. Legislação Federal*

- Decreto Lei Nº 25/1937, relativa à Proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;
- Lei Nº 5197/1967, que dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências;
- Lei Nº 11.445/2007: 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
- Lei Nº 10305/2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências;
- Lei Nº 7.716/1989: define os crimes resultantes de preconceito de raça ou cor;
- Resolução CONAMA Nº 001/1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente;
- Resolução CONAMA Nº 237/1997, que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental;
- Resolução CONAMA 242/98, que estabelece limites máximos de emissão de poluentes, dentre outros
- Resolução CONAMA Nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Decreto Nº 5.296/2004, que dispõe sobre a acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida;

- Lei Nº 11.337/2006, que determina a obrigatoriedade das edificações possuírem sistemas de aterramento e instalações elétricas adequadas;
- Lei Nº 12.015/2009, Código Penal, que no seu Artigo 216-A considera crime constranger alguém com o intuito de obter vantagem ou favorecimento sexual, prevalecendo-se o agente da sua condição de superior hierárquico ou ascendência inerentes ao exercício de emprego, cargo ou função;
- Lei Nº 13.718/2018 que tipifica os crimes de importunação sexual e de divulgação de cena de estupro, torna pública incondicionada a natureza da ação penal dos crimes contra a liberdade sexual e dos crimes sexuais contra vulnerável, estabelece causas de aumento de pena para esses crimes e define como causas de aumento de pena o estupro coletivo e o estupro corretivo.
- Resolução CONAMA Nº 430/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de efluentes;
- Resolução CONAMA Nº 05/88, que dispõe sobre o licenciamento ambiental;
- Instrução Normativa IPHAN Nº 001/15, que estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe;
- NR 18 – referente às condições de trabalho na indústria da construção;
- NBR Nº 6.492/1944, referente à representação de projetos de arquitetura;
- NBR Nº 7.678/1983, procedimentos de segurança na execução de obras e serviços de construção;
- NBR Nº 8.545/1984, procedimentos para execução de alvenaria em função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos;
- NBR Nº 6.122/1996, procedimentos para projetos e execução de fundações;
- NBR Nº 7.200/1998, sobre os procedimentos para execução de paredes e tetos de argamassas inorgânicas;
- NBR Nº 5.626/1998, procedimentos para instalação predial de água fria;
- NBR Nº 8.160/1999, procedimentos para projetos e execução de sistemas prediais de esgoto sanitário;
- NBR Nº 9.050/2004, referente à acessibilidade à edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR Nº 14.931/2004, referente a procedimentos para execução de estruturas de concreto;
- NBR Nº 5.410/2004, procedimentos para instalação elétrica de baixa tensão;



- NBR N° 6.118/2007, procedimentos para projetos de estruturas de concreto;
- NBR N° 15.421/2006, que fixa os requisitos exigíveis para verificação da segurança das estruturas usuais da construção civil relativamente às ações de sismos e os critérios de quantificação destas ações e das resistências a serem consideradas no projeto das estruturas de edificações, relativamente a estas ações, quaisquer que sejam sua classe e destino, salvo os casos previstos em Normas Brasileiras específicas; e

#### *4.1.3. Legislação Estadual*

- Lei N° 13.798/2009, institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC;
- Lei N° 12.300/2006, institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes
- Lei N° 9.509/1997, dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;
- Lei N° 5.598, de 06 de fevereiro de 1987, que declara área de proteção ambiental regiões urbanas e rurais ao longo do curso do Rio Tietê, nos Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba, e dá providências correlatas;
- Decreto N° 58.107/2012, que instituiu a Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável do Estado de São Paulo 2020;
- Decreto N° 55.947/2010, que regulamenta a Lei N° 13.798, de 9 de novembro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas;
- Decreto N° 54.645/2009, que regulamenta dispositivos da Lei N° 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei N° 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto N° 8.468, de 8 de setembro de 1976;
- Decreto N° 53.336/2008, que institui o Programa Estadual de Contratações Públicas Sustentáveis e dá providências correlatas;
- Decreto N° 48.138/2003, que institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo;
- Decreto N° 45.643, que dispõe sobre a obrigatoriedade da aquisição pela Administração Pública Estadual de lâmpadas de maior eficiência energética e menor teor de mercúrio, por tipo e potência, e dá providências correlatas;
- Decreto N° 41.629/1997, que dispõe sobre proteção do meio ambiente e do consumidor relacionada ao uso do CFC, sobre medidas de capacitação tecnológica e sobre vedação de aquisição pelos órgãos e entidades da Administração Pública Estadual direta e indireta, de produtos e equipamentos contendo substâncias que destroem a Camada de Ozônio – SDOs, controladas pelo Protocolo de Montreal, e dá providências correlatas;
- Decreto N° 42.837/1998, que Regulamenta a Lei n° 5598, de 06 de fevereiro de 1987, que declara área de proteção ambiental regiões urbanas e rurais ao longo

do curso do Rio Tietê, nos Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba, e dá providências correlatas;

- Decreto Nº 63.911/2018, que institui o Regulamento de segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo e dá outras providências; e
- Resolução SMA Nº 01/2010, que define procedimentos para o licenciamento ambiental de obras na área de influência do rio Tietê.

#### *4.1.4. Legislação Municipal*

- Lei Orgânica do Município de Mogi das Cruzes, que assegura a todos os habitantes do município o direito à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, à segurança, à previdência, à proteção à maternidade e à infância, à assistência aos desempregados e aos idosos, ao transporte, à habitação e ao meio ambiente equilibrado;
- Lei Complementar Nº 143/2019, de Mogi das Cruzes, que institui o Código de Obras e Edificações do Município;
- Lei Complementar Nº 46/2006, de Mogi das Cruzes, que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Mogi das Cruzes;
- Lei Complementar Nº 009/2018, que dispõe sobre a Revisão do Plano Diretor Participativo da Estância Turística de Salesópolis e dá outras providências;
- Lei Nº 1.702/2014, que cria o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil, Resíduos Volumosos e Resíduos dos Serviços de Saúde da Estância Turística de Salesópolis;
- Lei Complementar Nº 004/2012, de Salesópolis, que institui o Código de Postura e dá outras providências.

## **4.2. Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID**

### *4.2.1. Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas – OP-702*

De acordo com a OP-703 o Programa Renasce Tietê é classificado na Categoria B, uma vez que as obras causam principalmente impactos ambientais negativos localizados e de curto prazo, incluindo os impactos sociais associados e para os quais já se dispõem de medidas de mitigação efetivas.

Os Programas classificados nessa categoria deverão ser objeto de uma análise ambiental e, ou, social centrada em temas específicos identificados durante a sua preparação, assim como de um Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS. Devem, também, realizar consultas públicas para a apresentação do Programa e do PGAS.

Desta forma, este relatório que contempla a AASE e o Sistema de Gestão Ambiental e Social - SGAS foi elaborado com vistas ao atendimento da OP-703 e juntamente com a Avaliação Ambiental e Social – AAS e ao PGAS específicos dos Componentes 1 e 2 do Programa, deve ser considerado como o documento socioambiental básico e estratégico definidos para o Programa. Há que se considerar, ainda, que por força contratual as empresas construtoras (empreiteiras) contratadas deverão apresentar ao contratante, para a aprovação da UGP e do BID, um Plano de Controle Ambiental da Obra.

#### *4.2.2. Política de Reassentamento Involuntário – OP-710*

Esta Política contempla o deslocamento físico involuntário de pessoas causado por um projeto financiado pelo BID e se aplica a qualquer operação financiada, tanto do setor público como do privado. De acordo com essa Política, quando o deslocamento de pessoas da área do projeto é inevitável deve ser elaborado um plano de reassentamento assegurando que as pessoas afetadas sejam indenizadas e reabilitadas de maneira equitativa e adequada.

A OP-710 não se aplica, entretanto, ao Componente 1 do Programa Renasce Tietê uma vez que as obras serão implantadas em áreas pertencentes ao Estado e às prefeituras municipais contempladas pelo Programa ou a ela cedidas por meio de instrumentos específicos de cessão de uso, e se encontra totalmente desabitadas.

No entanto, considerando que as alternativas para o Componente 2 ainda se encontram em estudo, não é possível afirmar que nenhuma das estruturas propostas implicará em reassentamento. Neste sentido, será preparado um Plano de Reassentamento e recomposição de Meios de Vida que deverá servir de marco para o Plano de Reassentamento Específico, caso venha a ser necessário

#### *4.2.3. Política de Gestão de Riscos e Desastres Naturais – OP-704*

De acordo com essa Política os projetos financiados pelo BID devem incluir medidas para reduzir o risco de desastres a níveis aceitáveis, exigindo que as equipes dos projetos considerem ameaças naturais, tendo em conta a frequência, duração e intensidade previstas nos fenômenos na zona geográfica dos projetos. As análises de risco e viabilidade dos projetos consideram as medidas de mitigação estruturais e não estruturais, pressupondo maior atenção na capacidade das instituições públicas competentes para fazer cumprir as normas de projeto e construção e nas disposições financeiras para a manutenção adequada dos ativos físicos segundo os riscos previstos.

Com relação à classificação de riscos, para os riscos de desastres Tipo 1<sup>4</sup>, o Programa é classificado como Risco Moderado, uma vez que se encontra em área suscetível à inundações, embora tenha o propósito específico de reduzir suas consequências. Com relação ao risco de desastre Tipo 2<sup>5</sup> o Programa é classificado como Risco Baixo, uma vez que não é suscetível a ser negativamente afetado pelas inundações e, tampouco, exacerba as consequências de desastres naturais.

Embora no Brasil a ocorrência de sismos seja rara e de pequena intensidade, os projetos das unidades de EI do Programa deverão considerar a norma ABNT NBR N° 15.421/2006 que fixa os requisitos exigíveis para verificação da segurança das estruturas usuais da construção civil relativamente às ações de sismos e os critérios de quantificação destas ações e das resistências a serem consideradas no projeto das estruturas de edificações, relativamente a estas ações, quaisquer que sejam sua classe e destino, salvo os casos previstos em Normas Brasileiras específicas.

#### *4.2.4. Política de Acesso à Informação – OP-102*

---

<sup>4</sup> Risco Tipo 1: É provável que o projeto esteja exposto a perigos naturais devido a sua localização geográfica.

<sup>5</sup> Tipo 2: O projeto tem por si só o potencial de exacerbar riscos à vida humana, à propriedade, ao meio-ambiente ou ao próprio projeto.

Esta Política tem por objetivo maximizar o acesso à informação pelo público beneficiado pelo Programa e presente nas suas áreas de influência. Tal informação deve ser divulgada no tempo e na forma adequados, de forma a melhorar a sua transparência e, para tanto, a OP-102 contempla que todos os documentos produzidos pelo Banco serão considerados públicos, a exceção de informações relacionadas como confidenciais e listadas na OP.

O Programa com as principais características das obras contempladas, bem como a AAS e o PGAS dos Componentes 1 e 2 e esta AASE/SGAS deverão ser amplamente divulgados, antes da realização da Consulta Pública. Esses documentos também deverão ser publicados no site dos municípios de Mogi das Cruzes e Salesópolis, do DAEE e do BID. Além de atender à OP-102, estes requerimentos também fazem parte da OP-703, Diretriz B-6.

#### *4.2.5. Política de Igualdade de Gênero no Desenvolvimento – OP-761*

Esta política, que tem como objetivo fortalecer a igualdade de gênero e o empoderamento da mulher, contempla as seguintes linhas de ação:

- ação proativa para a promoção ativa da igualdade de gênero e o empoderamento da mulher por meio de todas as intervenções de desenvolvimento do Programa de Ampliação e Melhoria da Educação Infantil no Estado do Espírito Santo; e
- ação preventiva, que integra salvaguardas a fim de prevenir ou mitigar os impactos negativos sobre mulheres e homens por razões de gênero.

Dessa forma, mulheres e homens devem ter as mesmas condições e oportunidades para o exercício de seus direitos e para alcançar sua potencialidade em termos sociais, econômicos, políticos e culturais. Essa busca de igualdade requer ações dirigidas à igualdade de direitos, que implicam na provisão e distribuição de benefícios ou recursos de maneira a reduzir as distâncias existentes, reconhecendo que tais distâncias prejudicam tanto as mulheres como os homens.

Não existe, nas atividades de implantação e operação do Programa, impactos negativos em decorrência de gênero.

Há que se considerar, também, as leis brasileiras relativas à discriminação de gênero e assédio sexual, que deverão ser cumpridas pelo Programa:

- i) Código Penal – Lei Nº 12.015/2009, que no seu Artigo 216-A considera crime constranger alguém com o intuito de obter vantagem ou favorecimento sexual, prevalecendo-se o agente da sua condição de superior hierárquico ou ascendência inerentes ao exercício de emprego, cargo ou função; e
- ii) a Lei Nº 13.718/2018 que tipifica os crimes de importunação sexual e de divulgação de cena de estupro, torna pública incondicionada a natureza da ação penal dos crimes contra a liberdade sexual e dos crimes sexuais contra vulnerável, estabelece causas de aumento de pena para esses crimes e define como causas de aumento de pena o estupro coletivo e o estupro corretivo.

Para o atendimento da OP-761 o Executor deverá promover e incentivar a contratação de mulheres em todas as atividades de implantação e operação do Programa, inclusive nas atividades tradicionalmente exercidas por homens como, por exemplo, operação de máquinas nos canteiros de obra.

#### 4.2.6. Atendimento das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais

No Quadro Nº 2 é apresentado um resumo das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID aplicáveis ao Programa.

**Quadro Nº 2:** Resumo das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID

POLÍTICAS DO BID	RESUMO
Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas do BID – OP-703	<p>A OP-703 indica que as operações com potencial causar impactos ambientais negativos significativos e efeitos sociais a eles associados, ou tenham implicações profundas que afetem os recursos naturais serão classificadas na Categoria “A” e requerem uma avaliação ambiental (EA), especificamente uma Avaliação de Impacto Ambiental (EIA) quando se trate de projetos de inversão, ou outros estudos ambientais como Avaliações Ambientais Estratégicas (EAE) para aqueles programas operações financeiras que incluam planos e políticas.</p> <p>Para operações que possam causar principalmente impactos ambientais negativos localizados e de curto prazo, incluindo os impactos sociais a eles associados, e para os quais se dispõe de medidas de mitigação efetivas serão classificadas na “Categoria B”, como é o caso do presente Programa.</p> <p>Estas operações normalmente requerem uma análise ambiental e, ou, social centrada em temas específicos identificados durante o processo de seleção, assim como um Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS.</p> <p>As operações de Categoria A deverão ser objeto de pelo menos duas consultas públicas e as de Categoria B pelo menos uma consulta.</p> <p>A consulta pública deverá apresentar informações claras e de boa fé às comunidades afetadas, em linguagem acessível, sobre os locais os projetos, seus objetivos, características, impactos e medidas mitigadoras e compensatórias, de maneira que se formem opiniões e façam os comentários relativos às suas preocupações, demandas e expectativas. Os EIA ou outras análises relevantes serão dados a conhecer ao público de forma consistente com a Política de Disponibilidade de Informação – OP-102 do BID.</p> <p>Durante a execução do projeto as partes afetadas deverão ser informadas sobre as medidas de mitigação ambiental e social que as afete, conforme definido PGAS.</p>
Política de Gestão do Risco de Desastres Naturais – OP-704	<p>Aponta que os projetos com os sectores público e privado financiados pelo BID devem incluir as medidas necessárias para reduzir o risco de desastres a nível aceitável determinados pelo Banco com base nas normas e práticas conhecidas.</p> <p>As equipes de projeto devem considerar o risco de exposição a ameaças naturais tendo em conta a frequência, duração e intensidade previstas dos fenómenos na zona geográfica do projeto. Na análise do risco e viabilidade dos projetos do Programa deverão ser consideradas medidas de mitigação tanto estruturais como não estruturais. Deve-se, portanto, prestar atenção especificamente na capacidade das instituições competentes para fazer cumprir as normas de projeto e construção e as previsões financeiras para a manutenção adequada dos ativos físicos segundo o risco previsto.</p> <p>As obras do Programa não se encontram em áreas sujeitas à terremotos, deslizamentos e vendavais.</p>
Política de Acesso à Informação – OP-102	<p>Tem como objetivo maximizar o acesso às informações, pondo à disposição do público as relacionadas aos projetos do BID. Tais informações devem ser divulgadas em tempo e na forma apropriada para melhorar a transparência.</p>
Política de Igualdade de Género no Desenvolvimento	<p>Tem como objetivo a promoção da igualdade e o empoderamento da mulher. A Política identifica duas linhas de ação: i) proativa, que promove ativamente a igualdade de género e o empoderamento da mulher por meio das intervenções de desenvolvimento do Banco; e ii) preventiva, que integra salvaguardas para prevenir ou mitigar os impactos negativos sobre mulheres ou homens por razões de género.</p> <p>No contexto desta Política, igualdade de género significa que mulheres e homens tem as mesmas condições e oportunidades para o exercício de seus direitos e para alcançar suas potencialidades termos sociais, económicos, políticos e culturais. A Política reconhece que a busca de igualdade requer ações dirigidas à equidade, a qual implica na provisão e distribuição de benefícios ou recursos de maneira que se reduzam as brechas existentes, reconhecendo assim que estas brechas podem prejudicar tanto as mulheres como os homens.</p>

O cumprimento das diretrizes das políticas de salvaguardas ambientais e Sociais do BID são apresentadas no Quadro Nº 3, a seguir.

**Quadro Nº 3:** Cumprimento das Diretrizes das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID

<b>POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE E CUMPRIMENTO DE SALVAGUARDAS – OP-703</b>		
<b>DIRETRIZ DA OP-703</b>	<b>Incidência no Programa</b>	<b>Medidas e salvaguardas de cumprimento</b>
<b>B1- A operação deve cumprir com as políticas do Banco.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração da AAS e PGAS dos componentes 1 e 2 e AASE e do SGAS do Programa;</li> <li>• Recomendação de Critérios de Elegibilidade Ambiental de obras, comunicação social e educação ambiental, que serão incluídos no ROP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serão incorporados aos contratos de obras os procedimentos de controle ambiental das obras, que serão exigidos para a liberação dos recursos. Estes procedimentos dizem respeito ao atendimento da legislação ambiental e trabalhista pertinentes (p. ex.: licenciamento das obras, disposição de resíduos de obra, saúde e segurança do trabalhador etc.);</li> <li>• Critérios de Elegibilidade Ambiental – CEA, extraídos desta AAES incluídos no ROP.</li> </ul>
<b>B.2- Cumprimento da legislação ambiental.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação da legislação aplicável ao Programa;</li> <li>• Licenciamento Ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serão exigidos o cumprimento da legislação relativa ao controle socioambiental de obras, com ênfase ao Código de Obras, à disposição de resíduos e à saúde e segurança do trabalhador, bem como as licenças ambientais específicas (LI, PL e LO, supressão de vegetação; Corpo de Bombeiros etc.).</li> </ul>
<b>B.3- Classificação da operação.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação classificada na Categoria B.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração da AAS, PGAS, AASE e SGASS e realização de Consulta Pública.</li> </ul>
<b>B.4- Outros fatores de risco.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise dos riscos ambientais decorrentes das obras, da capacidade de gestão ambiental do mutuário, dos riscos sociais e vulnerabilidade a danos ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os impactos socioambientais potenciais significativos das obras são considerados de pequena intensidade e magnitude, localizados e basicamente restritos à fase de construção e são controlados e mitigados com procedimentos de qualidade e controle ambiental das obras;</li> <li>• Na gestão ambiental das obras será assegurada a inserção de medidas e cuidados ambientais nos projetos básicos e executivos. Essas medidas, assim como os seus custos, normas e especificações, serão incluídas no orçamento dos projetos e, na sequência, nos editais de licitação das obras;</li> <li>• A Unidade de Gestão do Programa – UGP e as empresas supervisora e construtora deverão contar com especialistas em meio ambiente;</li> <li>• A UGP já vem implementando, com o BID, o Programa Várzeas do Tietê. Esta mesma UGP, que conta com boa estrutura e capacidade de gestão socioambiental, estará a cargo do Programa Renasce Tietê.</li> </ul>
<b>B.5- Requisitos da avaliação ambiental e social.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração da AAS e do PGAS para os componentes 1 e 2 do Programa;</li> <li>• Elaboração da ASASE e SGAS para o Programa;</li> <li>• Das empresas construtoras será exigido o Plano de Controle Ambiental de Obras – PCAO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigência do cumprimento do PGAS incluída nos Critérios de Elegibilidade Ambiental do ROP.</li> <li>• Não haverá reassentamentos, relocação de benfeitorias ou atividades comerciais e, tampouco, interferência com terras indígenas.</li> </ul>
<b>B.6- Consulta com as partes afetadas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sendo Categoria B, o Programa deverá organizar consultas com a comunidade, instituições e organizações das áreas de influência das obras (Municípios de Mogi Guaçu e Salesópolis).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As obras dos Programa estão de acordo com as políticas públicas e os planos e programas setoriais dos governos estadual e municipal;</li> <li>• Os requisitos para a realização da Consulta Pública foram apresentados à UGP;</li> <li>• O Programa, os impactos e as medidas mitigadoras serão apresentados à comunidade, no contexto do PGAS;</li> <li>• Após a realização da consulta pública será elaborado dossiê contendo: i) síntese das consultas, ii) inserções na mídia; e iii) resultado das consultas realizadas, que será enviado ao BID.</li> </ul>

**Quadro Nº 3:** Cumprimento das Diretrizes das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID  
(Continuação)

<b>POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE E CUMPRIMENTO DE SALVAGUARDAS – OP-703</b>		
<b>DIRETRIZ DA OP-703</b>	<b>Incidência no Programa</b>	<b>Medidas e salvaguardas de cumprimento</b>
<b>B.7- Supervisão e cumprimento.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do SGAS do Programa;</li> <li>• Inclusão de cláusulas contratuais com exigências ambientais e penalidades no caso de não cumprimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os programas de gestão do PGAS e PCAO deverão ser os efetivos documentos de gestão socioambiental das obras. Todos os programas do PGAS deverão ser incorporados ao ROP;</li> <li>• SGAS definido;</li> <li>• As exigências ambientais e sociais serão tratadas com o mesmo rigor técnico e gerencial das exigências de engenharia. <u>Para tanto, as atividades relativas ao controle e mitigação de impactos ambientais e sociais deverão ser parte integrante da mesma planilha de custos e cronograma físico do projeto;</u></li> <li>• <u>Não conformidades socioambientais serão motivos de apontamento no Diário de Obra de irregularidade e objetos de medição e pagamento.</u></li> </ul>
<b>B.9 – Habitats Naturais e Sítios Culturais.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferências com Áreas de Preservação Permanentes – APPs;</li> <li>• Deverão ser observados procedimentos de controle para que as obras não causem danos às residências vizinhas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O PGAS contém procedimentos de controle e qualidade ambiental das obras que deverão reduzir significativamente os impactos às APPs;</li> <li>• Não existe confirmação de sítios culturais nas áreas de implantação das obras. Entretanto, o Programa de Arqueologia a ser implementado durante as obras deverá proteger sítios culturais eventualmente existentes.</li> <li>• Reflorestamento de 36ha com espécies nativas como compensação às intervenções.</li> </ul>
<b>B.10 – Materiais Perigosos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise dos projetos e do armazenamento de produtos químicos, contaminantes e inflamáveis;</li> <li>• Os resíduos das obras e demolições de estruturas antigas, contarão com programa de controle e mitigação específico no PGAS.</li> <li>• Análise da ocorrência de passivos decorrentes da presença de materiais perigosos nas áreas de implantação das unidades de EI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os projetos das estruturas que armazenam produtos químicos, contaminantes e inflamáveis obedecem às normas técnicas e a legislação ambiental;</li> <li>• Será incluído no PGAS um programa específico de demolição e disposição de resíduos poluentes e contaminantes.</li> <li>• Terrenos com presença de materiais perigosos deverão ser excluídos ou objeto de programa de remediação específico.</li> </ul>
<b>B.11 – Prevenção e redução da contaminação.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante as obras e operação da infraestrutura deverá ocorrer o mínimo de contaminação (esgotos, emissões atmosféricas, ruídos etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusão no memorial descritivo das obras e no PCAO dos procedimentos de controle ambiental das obras e disposição de resíduos. Esse controle será parte integrante dos editais de licitação das obras, especificando o manejo dos resíduos e efluentes das obras. Tal procedimento é exigência para a liberação dos recursos;</li> <li>• Medidas de mitigação presentes em programa específico do PGAS.</li> </ul>
<b>B. 17 – Aquisições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Programa deverá contar com vários editais de licitação, nos quais aspectos de salvaguardas ambientais e sociais serão incluídos, em especial os referentes programas do PGAS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O ROP incluirá os procedimentos para a elaboração de análise ambiental específica de cada nova obra;</li> <li>• O PCAO e os programas do PGAS serão parte integrante do ROP.</li> </ul>
<b>Enfrentamento de exclusão baseada em gênero. Acesso equitativo aos benefícios do projeto.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As obras do programa devem gerar oportunidades de trabalho a serem compartilhadas por mulheres e homens;</li> <li>• Não são previstos impactos ou riscos de exclusão decorrente de gênero;</li> <li>• O programa deverá incentivar a contratação de mulheres, inclusive na fase de obras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As empresas construtoras contratarão mão de obra local e devem oferecer oportunidades iguais a homens e mulheres, de acordo ao estabelecido em edital de licitação;</li> <li>• Durante a operação das unidades, iguais oportunidades serão dadas à contratação de mulheres e homens.</li> </ul>

**Quadro Nº 3:** Cumprimento das Diretrizes das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID  
(Continuação)

<b>POLÍTICA DE IGUALDE DE GÊNERO EM DESENVOLVIMENTO – OP – 761</b>		
<b>OP – 761</b>	<b>Incidência no Programa</b>	<b>Medidas e salvaguardas de cumprimento</b>
<b>Divulgação do PGAS antes da Missão de Análise; Disponibilidade dos estudos socioambientais do Programa; Consulta e participação efetiva de mulheres e homens.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Programa conta com PGAS;</li> <li>• Consulta Pública deverão ser realizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As AAS/ PGAS e a AASE/SGAS estarão disponíveis para consulta em meio eletrônico e físico nas prefeituras, no DAEE e no site do BID;</li> <li>• O Programa será divulgado pelas Prefeituras em diferentes mídias e reuniões setoriais. Evidências dessa divulgação serão encaminhadas ao Banco;</li> <li>• Nas consultas será assegurado que os diferentes gêneros estarão adequadamente representados; e</li> <li>• será realizada reunião de consulta pública do PGAS. Um dossiê com os resultados da consulta será encaminhado ao BID.</li> </ul>
<b>POLÍTICA DE ACESSO À INFORMAÇÃO – OP – 102</b>		
<b>OP – 102</b>	<b>Incidência no Programa</b>	<b>Medidas e salvaguardas de cumprimento</b>
<b>Divulgação das Avaliações Ambientais e Sociais antes da Missão de Análise; Disposições para divulgação dos documentos ambientais e sociais durante a implementação do Programa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilização das informações sobre o Programa e dos estudos ambientais e sociais;</li> <li>• O Executor é o responsável pela divulgação dos estudos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agendamento das consultas públicas;</li> <li>• Publicação dos documentos do Programa nos sites do Executor e do BID</li> </ul>

Fonte: BID

## **5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

### **5.1. A Bacia do Alto Tietê**

#### *5.1.1. Clima e Mudanças Climáticas*

##### *Clima*

O Clima da Bacia do Alto Tietê coincide com o da RMSP uma vez que os limites da Bacia são muito próximos da área que compreende a RMSP. Conforme já mencionado no item 2.3.1, apenas os municípios de Santa Isabel, Guararema e Jequitiba pertencem à RMSP mas estão fora dos limites da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

O clima da RMSP é o Tropical de Altitude, tipo Cwa<sup>6</sup> com invernos secos e frios, para os padrões brasileiros. A topografia da região e a proximidade do mar, cerca de 70km, são os

<sup>6</sup> Cwa – clima subtropical úmido com invernos secos (a média do mês mais seco é menor que um décimo da precipitação média do mês de verão mais úmido, ou menos de 40 mm), segundo classificação climática de Koppen. Apresenta temperaturas médias no mês mais frio entre 0 °C ou -3 °C e 18 °C e temperaturas médias no mês mais quente de 22 °C ou superior.



principais fatores que influenciam o clima desta região metropolitana. As frentes frias que vêm do oceano sobem por baixo e por cima do planalto atingindo a escarpa sul da RMSP sentido barlavento, soprando a umidade por toda a região.

Tomando a cidade de São Paulo como referencia, segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, desde 1961 a menor temperatura registrada, na estação convencional do Mirante de Santana, foi de 0,8 °C em 10 de julho de 1994. A temperatura máxima histórica, por sua vez, atingiu a marca de 37,8 °C em 17 de outubro de 2014, ultrapassando o recorde anterior de 37 °C registrado em 20 de janeiro de 1999.

Em 2016, a cidade de São Paulo chegou a registrar 3,5 °C de temperatura mínima em 13 de junho, a menor temperatura em um mês de junho desde 1994, quando o INMET registrou 1,2 °C no dia 26 daquele mês no Mirante de Santana. E em 17 de outubro do mesmo ano, a temperatura chegou a 35,2°C, 2 graus a menos do que ao do dia 17 de outubro de 2014. Além disso o período entre 22 de setembro de 2016 e 22 de outubro de 2016 foi marcado por uma diferença grande entre a temperatura mais baixa e a temperatura mais alta na cidade de São Paulo, onde a mais baixa foi 10,8 °C, ocorrida no início do dia 27 de setembro de 2016; no decorrer do dia a temperatura subiu e chegou aos 23,4 °C, e a maior foi 35,9 °C, que ocorreu na quarta-feira do dia 19 de outubro de 2016 ([https://pt.wikipedia.org/wiki/Clima\\_da\\_cidade\\_de\\_São\\_Paulo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Clima_da_cidade_de_São_Paulo)).

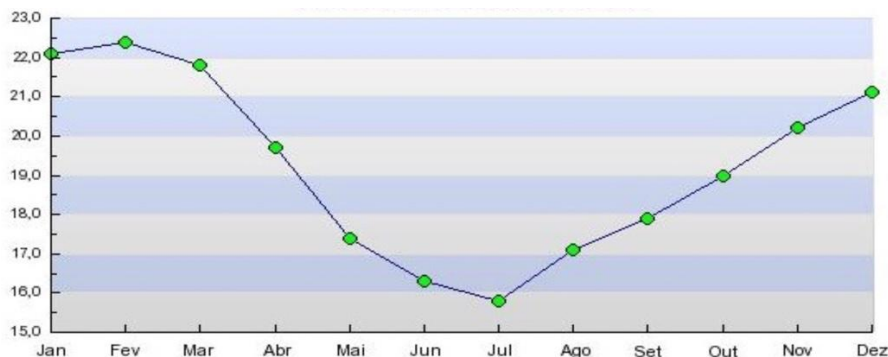
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura máxima recorde (°C)	37	36,4	34,3	33,4	31,7	28,8	30,2	33	35,5	37,8	35,3	34,8	37,8
Temperatura máxima média (°C)	28,2	28,8	28	26,2	23,3	22,6	22,4	24,1	24,4	25,9	26,9	27,6	25,7
Temperatura média compensada (°C)	22,9	23,2	22,4	21	18,2	17,1	16,7	17,7	18,5	20	21,2	22,1	20,1
Temperatura mínima média (°C)	19,3	19,5	18,8	17,4	14,5	13	12,3	13,1	14,4	16	17,3	18,3	16,2
Temperatura mínima recorde (°C)	11,9	12,4	12	6,8	3,7	1,2	0,8	3,4	3,5	7	7	10,3	0,8
Precipitação (mm)	288,2	246,2	214,5	82,1	78,1	50,3	47,8	36	84,8	126,6	137	224,4	1 616
Dias com precipitação (≥ 1 mm)	16	14	13	7	7	4	4	4	7	10	10	14	110
Umidade relativa compensada (%)	77,2	76	77,1	75,3	75,6	73,2	71,6	69,4	72,5	74,3	73,6	75,5	74,3
Horas de sol	139,1	153,5	161,6	169,3	167,6	160	169	173,1	144,5	157,9	151,8	145,1	1 893,5

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (normal climatológica de 1981-2010;<sup>[13]</sup> recordes de temperatura: 1961-presente)<sup>[5][1]</sup>

**Tabela N° 3:** Dados climatológicos da cidade de São Paulo (Mirante Santana).

Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Clima\\_da\\_cidade\\_de\\_São\\_Paulo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Clima_da_cidade_de_São_Paulo)

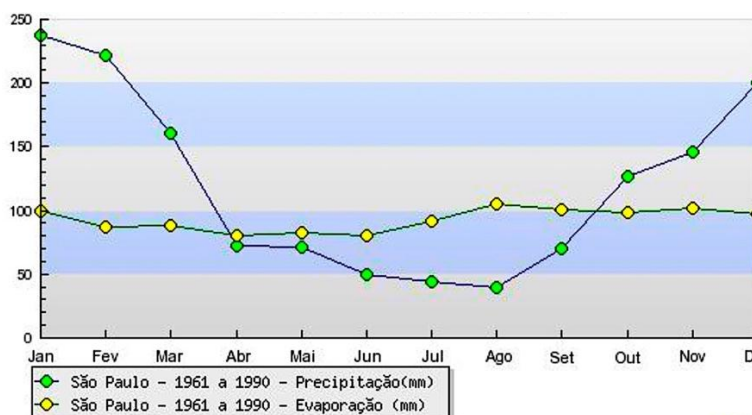
Conforme o gráfico de temperatura média apresentado na Figura N° 29, observadas as típicas chuvas de verão e a média de temperatura do mês mais quente superior a 22°C, a classificação de Köppen para o clima na RMSP é o mesmo da cidade de São Paulo, isto é, do Grupo Cwa.



**Figura Nº 29:** Gráfico de temperatura média na RMSP. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. (Consulta 2018).

O regime de chuvas da RMSP é típico do clima tropical, com verões chuvosos e invernos secos, sendo possível verificar uma maior ocorrência de chuvas entre dezembro e março. A maior precipitação mensal média registrada na região ocorreu em janeiro com aproximadamente 240 mm (INMET).

Os meses mais secos apresentaram valores mínimos inferiores a 50 mm de chuva registrada, em julho e agosto. A Figura Nº 30 apresenta os valores médios da precipitação mensal no período entre 1961-1990 (INMET).



**Figura Nº 30:** Gráfico de Pluviosidade e Evapotranspiração na RMSP de 1961 a 1990.

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. (Consulta 2018)

No período chuvoso percebe-se uma grande atividade convectiva, gerando um aumento das chuvas na faixa leste do Estado de São Paulo, devido às áreas de instabilidade alimentadas pela alta umidade vinda do interior do país associada às frentes frias, tornando esse período mais favorável à dispersão de poluentes.

A Figura Nº 31 apresenta o gráfico com a incidência dos sistemas frontais no período de 1980 a 2002, denotando que a maior quantidade de sistemas frontais ocorre nas estações de transição Outono e Primavera.

Durante o período seco, por sua vez, a RMSP está normalmente sob a atuação do anticiclone subtropical marítimo, as frentes frias não possuem força suficiente e estacionam no sul do

Segundo MONTEIRO (1973) o território paulista sofre influência de quatro massas de ar principais: a massa tropical Atlântica e a Continental, a Equatorial Continental e Polar Atlântica. Aqui se dá o encontro dessas massas de ar e, conseqüentemente, as perturbações daí decorrentes. Esse fator se alia à posição, do território, na faixa limítrofe entre duas grandes regiões climáticas da vertente Atlântica da América do Sul. Justamente a transição entre o Brasil Oriental e o Brasil Meridional, permanentemente úmido e o Brasil Central, com alternância de períodos seco e úmido bem definido (...). (Monteiro C.A de F. A dinâmica climática e as chuvas do Estado de São Paulo: estudo em forma de atlas. São

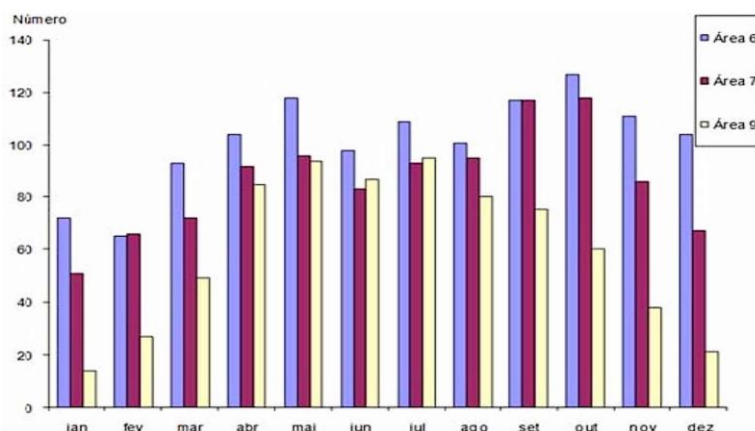
Estado, a velocidade dos ventos diminui, o céu é frequentemente claro com grande estabilidade atmosférica e formação de inversão térmica dificultando, assim, a dispersão de poluentes.

De acordo com o Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo (Cetesb, 2010) os meses com maiores quantidades de inversões térmicas no período de 1985 a 2010, são junho, julho e agosto, meses mais secos no inverno paulista, conforme apresentado na Figura Nº 32.

Nesse período de inverno a umidade relativa do ar é muito baixa, conforme apresentado na Figura Nº 33, chegando a valores inferiores a 75% de média no mês de agosto, e segundo Cetesb (2008) a baixa umidade pode agravar doenças e quadros clínicos na população, principalmente problemas respiratórios, além de causar desconforto.

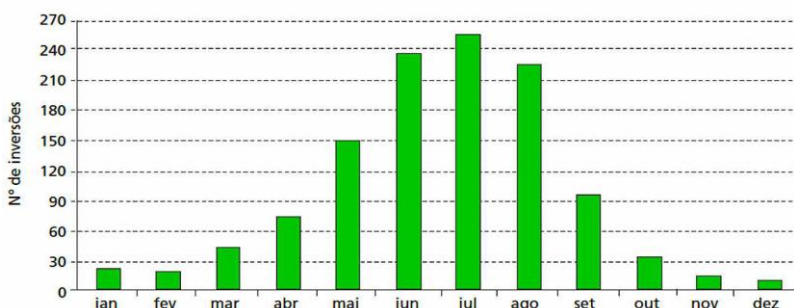
Toda a RMSP é influenciada pelos ventos alísios de Sudeste e por alguns fenômenos de escala global como, por exemplo, o El Niño Oscilação Sul (ENOS), que altera temporariamente alguns fenômenos climáticos como as temperaturas e a pluviosidade. Importante destacar também os efeitos do fenômeno La Niña diminuindo as temperaturas na RMSP.

Os ventos no município de São Paulo são normalmente de baixa velocidade, de acordo com o Atlas do Potencial Eólico Brasileiro (CRESESB, 2001). A uma altura de 50m do nível do solo a velocidade do vento na maior parte do município varia entre 3 e 4m/s. Fato que ocorre devido à posição do município distante do oceano e protegido pelas escarpas da Serra do Mar e da Cantareira. A baixa velocidade do vento favorece a formação de névoas próximas ao solo.

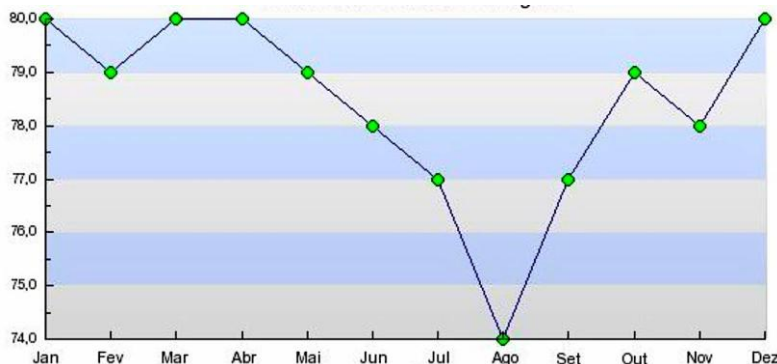


**Figura Nº 31:** Número de Sistemas Frontais Mensais (1980 – 2001).

A barra azul (Área 6) é referente à RMSP. Fonte: Andrade e Cavalcanti (CPTEC 2004).



**Figura Nº 32:** Número de Inversões Térmicas interiores a 200m (1985 a 2010) nos aeroportos de Congonhas e Campo de Marte. Fonte: Força Aérea Brasileira – FAB.



Numa cidade de 1,5 milhão de habitantes e de 20 km de diâmetro, o solo se acha coberto em grande parte por edifícios e pelo calçamento das ruas e praças, de modo que as possibilidades de evaporação não são muito maiores no verão que no inverno (Setzer, J. Contribuição para o estudo do clima do Estado de São Paulo Local: São Paulo. Escolas Profissionais Salesianas, 1946).

**Figura Nº 33:** Umidade Relativa do Ar.

Fonte: Normal Climatológica 1961 a 2010. Instituto Nacional de Meteorologia.

Todo estudo voltado à caracterização do clima na RMSP deve levar em consideração os profundos efeitos da urbanização sobre o clima. Há cerca de 60 anos, foi feita por Setzer (1946) uma das primeiras observações a este respeito, voltada à evapotranspiração.

Há que se considerar, também, o fenômeno climático Ilhas de Calor, que ocorre principalmente nas cidades com elevado grau de urbanização. Em decorrência, pode-se afirmar que o alto grau de urbanização em uma parcela significativa da RMSP afeta diretamente a temperatura, a evapotranspiração e a pluviosidade.

### *Mudança Climática*

Para avaliação das mudanças climáticas, foram utilizados os estudos do Grupo de Pesquisa em Mudanças Climáticas do Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CCST) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Instituto Astronômico, Geofísico e de Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (USP). Este grupo utilizou modelos regionais climáticos para prover cenários de mudanças climáticas em alta resolução espacial para a América do Sul, como parte do projeto intitulado CREAS

*O projeto CREAS utilizou três modelos regionais climáticos com as condições de fronteira do modelo climático global do Centro Hadley de Pesquisas em Mudanças Climáticas denominado HadAM3P: 1) Eta para Estudos de Mudanças Climáticas (Eta CCS); 2) RegCM3; e, 3) HadRM3P. Como cenários de emissões de gases de efeito estufa (GEE), foram considerados os cenários de emissão A2 (altas emissões de GEE) e B2 (baixas emissões de GEE). As projeções futuras foram feitas para o período 2071-2100 e a resolução espacial utilizada foi de 50 km. Maiores detalhes dos modelos regionais empregados e dos resultados obtidos nesse estudo podem ser encontrados em Marengo et al. (2009a, c). Os seis relatórios derivados deste projeto, assim como o atlas de cenários climáticos futuros estão disponíveis em <http://www.ccst.inpe.br/projetos/megacidades/>*

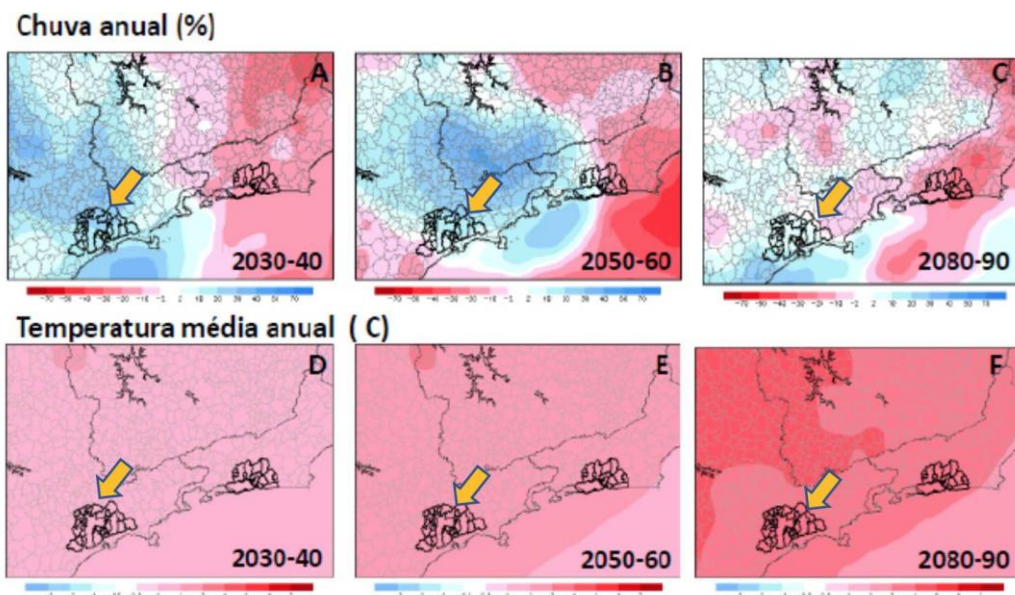
(Cenários Regionalizados de Clima Futuro da América do Sul - MARENGO et al. 2009a, MARENGO e AMBRIZZI 2006). Os resultados deste projeto constituem o Relatório de Clima do INPE (MARENGO et al. 2007) e se consolida em um importante marco de estudo de mudanças climáticas na região.

A Figura Nº 34 apresenta as mudanças de precipitação anual (%) e a temperatura média anual (° C) projetada pelo modelo regional Eta-CPTEC para os períodos 2010-30, 2040-50 e 2080-90, no cenário intermediário SRES A1B, em relação ao período referencial 1961-90. Na figura se destaca a RMSP.

Os campos de temperatura média anual projetados no cenário A1B para este século

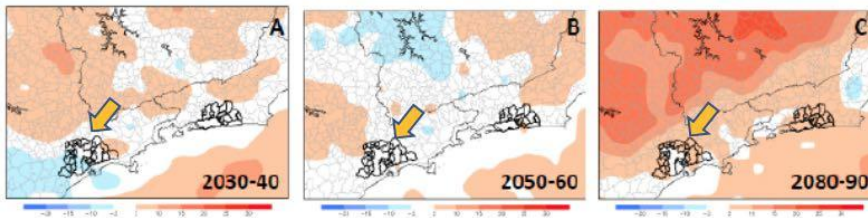
indicam um aumento de 1 a 2°C em todo o domínio analisado para 2030-40, de 2-3° C para 2040-50 e de até 4°C para 2080-90.

No que concerne às mudanças na precipitação, com a ressalva de que a incerteza é maior para essas estimativas, a Figura N° 35 indica um aumento de 30% na RMSP, nos períodos de 2030-40 e 2050-60. Para 2080-90, a chuva começa a diminuir em todo o domínio de estudo, exceto um pequeno aumento na região Oeste da RMSP (+10%) e reduções na região Leste da RMSP (-10%).

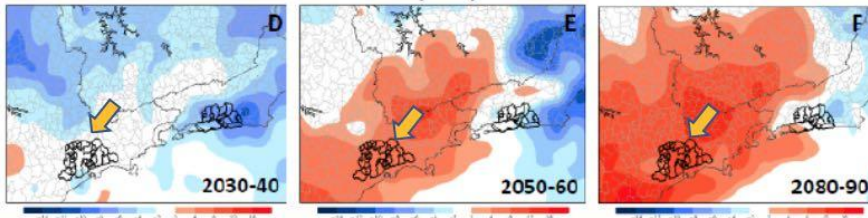


**Figura N° 34:** Mudanças na precipitação anual (%) e a temperatura média anual (° C)  
Fonte: IPT/Megacidades (Consulta 2019).

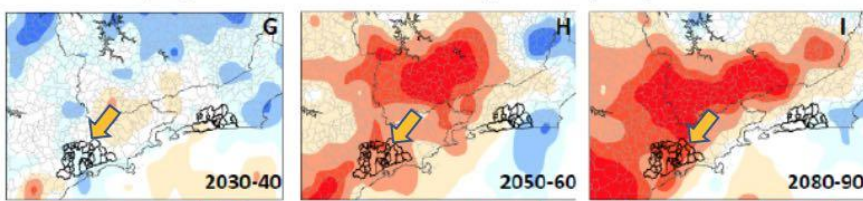
#### CDD-Dias secos consecutivos (Dias)



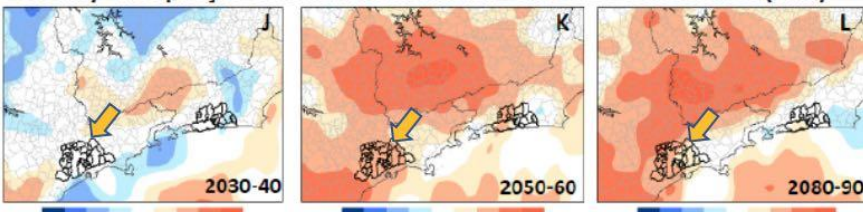
#### R10-Dias com chuva acima de 10 mm (Dias)



#### R95P- Precipitação anual total acima do 95º percentil (mm)



#### R5Xday- Precipitação total máxima acumulada em 5 dias consecutivos (mm)



**Figura Nº 35:** Mudanças na precipitação anual (%) e a temperatura média anual (° C).  
Fonte: IPT/Megacidades (Consulta 2019).

Na Figura Nº 35 também são apresentadas as tendências dos extremos de precipitação, indicando aumento na frequência de extremos, particularmente na RMS depois de 2050. Os períodos secos tendem a ser mais intensos depois de 2080, sugerindo que as chuvas mais intensas sejam de caráter isolado, concentradas em poucos dias e separadas por períodos secos consecutivos mais longos. No período de 2030-40, a tendência é de redução na intensidade dos períodos secos e de redução na frequência de dias com chuvas acima de 10mm, enquanto os indicadores e extremos baseados em percentil ou total (R95, R5xday), sugerem pequenos aumentos nas chuvas intensas para o futuro.

Do anteriormente exposto, é possível afirmar que as áreas em que já se identifica maior vulnerabilidade atualmente deverão sofrer severamente com as alterações hídricas. É importante destacar que os eventos climáticos, sendo mais extremados, dificultam o planejamento adequado, uma vez que os dias com chuvas fortes serão mais frequentes e com potencial para causar enchentes e alagamentos, afetando estruturas e populações. Da mesma forma, as estiagens também interferem no planejamento e, neste aspecto, há que se registrar a forte estiagem de 2013 na RMSP, que gerou grave crise hídrica.

#### 5.1.2. Caracterização Hidrológica

A Bacia do Alto Tietê, localizada a montante da barragem de Pirapora, localizada no município de Pirapora do Bom Jesus, tem uma área de drenagem de 5.720 km<sup>2</sup>, incluindo a bacia do rio Pinheiros e as sub-bacias dos reservatórios Billings e Guarapiranga. O comprimento da Bacia é de cerca de 130 km, com larguras variando 10 e 70 km. As linhas de drenagem apresentam nítida orientação segundo as direções E-W a ENE-WSW, ou direções ortogonais a estas<sup>7</sup>.

As nascentes do Rio Tietê estão localizadas no município de Salesópolis, próximo à divisa com o município de Paraibuna.

A declividades do Rio Tietê é bastante variada, intercalando trechos com características torrenciais e de planícies. Os leitos com características torrenciais encontram-se nos 15km iniciais, nas cabeceiras, com declividade variando entre 7 e 40m/km, e a jusante da Bacia, a partir da foz do Rio Cotia, no Município de Santana do Parnaíba, com trechos com declividade entre 1,5 e 5m/km. Nos demais trechos, predominam os trechos de leito com características de planície. No trecho situado entre Barragem da Penha até o final do trecho que corta o município de Mogi das Cruzes, numa extensão de 124km (considerando os trechos de meandros), a declividade é de apenas 9cm/km. No trecho paulistano, totalmente retificado, entre a Barragem da Penha e o Cebolão, a declividade é de 25cm/km.

A Bacia do Alto Tietê apresenta quase cem tributários, que se destacam tanto pelas suas áreas de drenagem e seus caudais, que promovem inundações em áreas urbanas, como pelos seus aspectos históricos e de engenharia (barragens de abastecimento, energia, regularização de vazão, retificação de trechos de rio etc.). Os tributários do Rio Tietê de maior importância na Bacia são: i) margem direita: Paraitinga, Baquirivu-Guaçu, Cabucu de Cima e Juqueri; ii) margem esquerda: Claro, Biritiba-Mirim, Jundiá, Taiapuêba-Açu, Aricanduva, Tamandatei, Pinheiros, Cotia e São João do Barueri (Figura Nº 36).

A Bacia do Alto Tietê é subdividida em seis sub-regiões hidrográficas, Cabeceiras, Billings Tamandatei, Cotia-Guarapiranga, Penha-Pinheiros, Juqueri-Cantareira e Pinheiros-Pirapora, sendo Cabeceiras a sub-região hidrográfica onde se localizam os municípios de Mogi das Cruzes e Salesópolis, objetos desta AASE/SGAS. Apresenta, no geral, índices de precipitação total média anual elevados próximo à Serra do Mar e menores no interior da Bacia. Na região hidrográfica Cabeceiras, nas proximidades da vertente oceânica da Serra do Mar os índices variam entre 3.000 a 1.800 mm, sendo que a precipitação total média anual da Bacia está em torno de 1.400 mm<sup>8</sup>.

Na sub-região hidrográfica Cabeceiras estão localizados os aproveitamentos do Sistema Produtor do Alto Tietê e Rio Claro. Os aproveitamentos do Alto Tietê, que inclui os reservatórios de Ponte Nova, Paraitinga, Biritiba, Jundiá e Taiapuêba, controlam uma área de drenagem de 919 km<sup>2</sup> com uma vazão média de longo termo de 19,9 m<sup>3</sup>/s, resultando em uma vazão específica de 21,7 l/s.km<sup>2</sup>. O Produtor do Rio Claro, formado pelo reservatório Ribeirão do Campo, controla uma área de drenagem de 245 km<sup>2</sup>, com uma vazão média de longo termo de 5,5 m<sup>3</sup>/s, resultando em uma vazão específica de 22,3 l/s.km<sup>2</sup>.

### 5.1.3. Geologia

A bacia do Alto Tietê tem predominantemente formações de substrato e afloramentos nas áreas de cabeceira da bacia, litotipos metamórficos diversos, como filitos, quartzitos,

---

<sup>7</sup> Fonte: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo. Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Relatório Final. Dezembro de 2009.

<sup>8</sup> Fonte: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo. Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Relatório Final. Dezembro de 2009.

anfíbolitos e metacarbonatos. São mencionadas também ocorrências bastante comuns de milonitos, que são rochas de formação em momento pretérito as descritas que foram trituradas e esmagadas pela ação dos tectonismos. Também fazendo parte integrante do embasamento, porém relacionados a processos de intrusões magmáticas, incluem-se rochas ígneas intrusivas, em sua maioria de natureza granitóide (p.ex.: granitos, adamelitos e granodioritos). São também descritas intrusões pegmatíticas, para fins de classificação e datação, estes diversos litotipos estão agrupados em conjuntos litoestratigráficos dentre os quais se destacam, principalmente, os Grupos São Roque e Açungui (englobando os Complexos Pilar e Embu), além das denominadas Suítes Graníticas Sin e Pós Tectônicas, citando-se como exemplo o Fácies Cantareira (Plano de Bacia do Tietê – Relatório Final, 2008)<sup>9</sup>.

A intensa mobilização vertical das massas rochosas, ocorrida no tectonismo cenozóico, resultou na formação de grandes depressões e numa topografia extremamente irregular a qual, durante o Período Terciário, passou a ser preenchida, regularizada e recoberta por intensa sedimentação fluvial. O material sedimentar provinha dos produtos intemperizados da bacia, muito desenvolvidos pela intensa meteorização decorrente da ação de climas quentes e úmidos que atuavam sobre as rochas constituintes. A liberação dos detritos se dava pela ação de chuvas torrenciais, incluindo prováveis corridas de lama, tendo o transporte dos detritos sido efetuado, conforme assinalado, por via fluvial. As deposições eram feitas sob a forma de leques aluviais e em planícies aluviais de rios entrelaçados, ou de rios meandantes; ocorreram também, localmente, fases lacustres de deposição. (Plano de Bacia do Tietê – Relatório Final, 2008).

Na cidade de São Paulo o pacote sedimentar se torna espesso, provavelmente com mais de duas centenas de metros em toda sua extensão, na direção E-W por 75 km, alcançando mesmo que de forma descontínua, as regiões de Salesópolis e Biritiba-Mirim; na direção N-S por 25 km. A região com colinas e morros baixos, constitui as vertentes do trecho paulistano do rio Tietê e de seus afluentes. Localmente e de forma circunscrita, como em Arujá e Itaquaquecetuba, profundas depressões tectônicas ali existentes foram preenchidas por estes sedimentos terciários. (Plano de Bacia do Tietê – Relatório Final, 2008).

Litologicamente, os depósitos terciários são formados pela sucessão alternada de camadas descontínuas e de lentes, constituídas genericamente por argilas siltosas e areias diversas, podendo também conter cascalhos em sua composição. Litoestratigraficamente, este conjunto de sedimentos é reunido sob a denominação de Grupo Taubaté o qual é subdividido, da base para o topo, nas Formações Resende, Tremembé e São Paulo, cada uma delas com condições deposicionais próprias. Há ainda uma quarta Formação, Itaquaquecetuba, depositada discordantemente sobre aquelas, portanto de idade posterior.

Por erosão deste pacote sedimentar as rochas do Embasamento, sotopostas, estão sendo expostas, sendo o processo de denudação mais evidente nas porções média e alta da bacia hidrográfica. Citam-se, por exemplo, as ocorrências terciárias já citadas a montante de Mogi das Cruzes que se constituem em verdadeiros testemunhos de erosão. Convém mencionar o fato de que as reativações tectônicas cenozóicas prosseguiram, durante o Período Terciário, com soerguimentos e afundamentos dos blocos cristalinos basais afetando assim o próprio pacote sedimentar terciário depositado por sobre eles. Dada a extrema variabilidade da topografia da base e os processos erosivos que vem rebaixando o topo, torna-se muito difícil a determinação precisa da espessura total dos depósitos terciários.

---

<sup>9</sup> [http://www.fabhat.org.br/site/images/docs/volume\\_1\\_pat\\_dez09.pdf](http://www.fabhat.org.br/site/images/docs/volume_1_pat_dez09.pdf)



Constituindo e recobrando as extensas planícies de inundação do rio Tietê e de seus principais afluentes, ou sob a forma de cordões que se estendem ao longo dos fundos dos vales dos cursos menos caudalosos, ocorrem os sedimentos aluviais, quaternários.

A análise dos processos geológicos mais marcantes que ocorreram na área da bacia hidrográfica do Alto Tietê foi realizada pela Fundação Apoio à Universidade de São Paulo – FUSP e encontra-se no Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (dezembro/2009). A referida análise ressalta a influência que os processos geológicos exerceram na modelagem do relevo e, conseqüentemente, no comportamento hidráulico-hidrológico da Bacia.

A Figura Nº 37, que apresenta o mapa geológico da Bacia do Alto Tietê, destacando as principais unidades geológicas presentes, permite o entendimento das características fisiográficas que governam o escoamento hidráulico da região e, portanto, do seu comportamento hidrológico.

#### *5.1.4. Geomorfologia*

Com base no Mapeamento Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1997), a Bacia Hidrográfica do Alto Tietê se constitui, em quase sua totalidade, por três Unidades de Relevo Regional: a Unidade denominada Planalto Paulistano / Alto Tietê, a Unidade Planalto de São Paulo e a Unidade das Planícies Fluviais.

A Unidade Planalto Paulistano / Alto Tietê tem ocorrência predominante e integra, como todas as demais, o compartimento Planalto Atlântico, pertencente à Unidade Morfoestrutural Cinturão Orogênico do Atlântico. É condicionada a áreas de constituição cristalina e teve sua formação vinculada à sucessão de eventos geotectônicos ocorridos durante o Proterozóico e reativada durante o Cenozóico. Esta unidade morfológica, atualmente sob a ação de processos erosivos generalizados de denudação, caracteriza-se pela configuração de morros médios e altos de topos convexos, com altimetria predominantemente compreendida entre 800 e 1.000m, e declividades entre 10% e 20%. (Plano de Bacia do Tietê – Relatório Final, 2008).

O Rio Tietê, depois de percorrer em seu trecho inicial, nos terrenos cristalinos do Planalto Paulistano / Alto Tietê, avança sobre a Bacia Sedimentar de São Paulo, região onde predominam pequenas colinas, espigões e áreas extremamente planas – os fundos de vales, chamados várzeas aluvionares, onde o rio originalmente apresentava inúmeros meandros ativos, além de lagoas formadas por meandros abandonados. (USP, 2004)

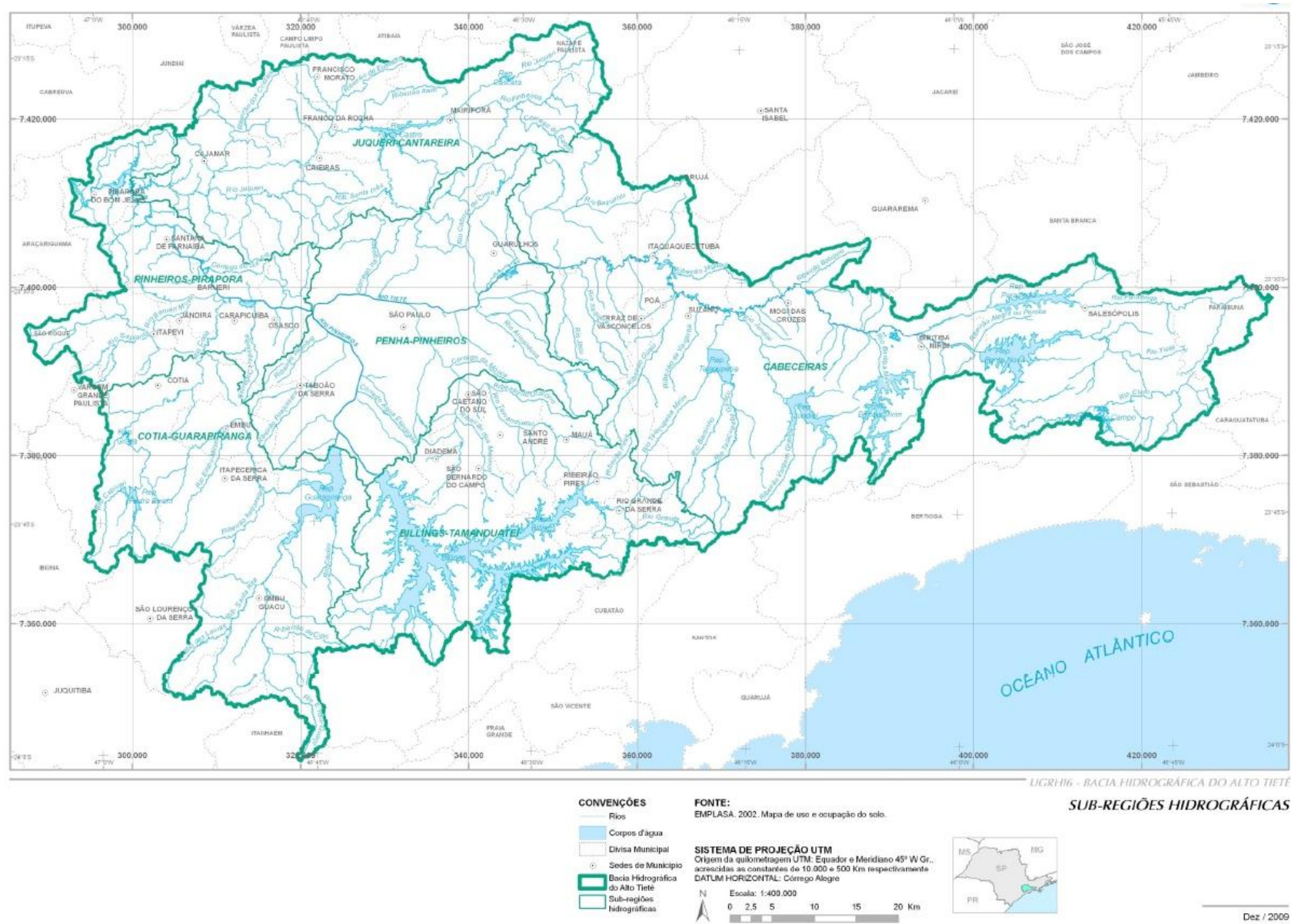


Figura Nº 36: Hidrografia da Bacia do Alto Tietê. Fonte: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo. Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Relatório Final. Dezembro de 2009.



<ul style="list-style-type: none"> <li> Rio</li> <li> Corpo d'água</li> <li> Divisa Municipal</li> <li> Sede de Município</li> <li> Bacia do Alto Tietê</li> <li> Sub-região Hidrográfica</li> </ul>	<p><b>FONTES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emplaza, 2002. Mapa de Uso e Ocupação do Solo.</li> <li>Macedo, A.B. (coord.). 1998. Banco de dados espaciais da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. FEHIDRO-DAEE</li> <li>Martin, M.A.B. 2000. Geologia, petrografia e metamorfismo dos Grupos Serra do Itaberaba e São Roque a NE da cidade de S. Paulo. IGC-USP</li> <li>Riccomini, C. (coord.). 1994. Diagnóstico hidrogeológico da RMSR. Convênio SABESP/CEPAS-IGC-USP</li> </ul> <p><b>PROJEÇÃO UTM Datum Horizontal: Córrego Alegre</b></p>	<p><b>UNIDADES GEOLÓGICAS</b></p> <p><b>Cenozóico: Quaternário</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Ca</b> Depósitos sedimentares aluviais, predominantemente areno-argilosos</li> </ul> <p><b>Cenozóico: Terciário</b></p> <p><b>Formação São Paulo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Dsp</b> Depósitos de sistema fluvial meandrante, compostos por cascalho, areia e silte-argila</li> </ul> <p><b>Formação São Paulo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Orf</b> Depósitos de sistema de leques aluviais a planície: fluvial entrelaçada, predomínio de lamitos areno a argilosos</li> <li> <b>Orl</b> Depósitos de sistema de leques aluviais, com predomínio de lamitos xistosos</li> </ul>	<p><b>Proterozóico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>PCf</b> Filitos e xistos subordinados</li> <li> <b>PCq</b> Quartzitos, com ocorrências de metassiltitos e xistos</li> <li> <b>PCx</b> Micaxistos, com quartzitos e metassiltitos subordinados</li> <li> <b>PCg</b> Rochas granitoides de granulação variada, predominantemente maciças</li> <li> <b>PCgo</b> Rochas granitoides predominantemente orientadas ou foliadas</li> <li> <b>PCgn</b> Rochas predominantemente gnáissicas, com granitoides orientados, xistos feldspatizados e mionitos subordinados</li> <li> <b>PCa</b> Amfibolitos</li> <li> <b>PCc</b> Rochas metacarbonáticas</li> </ul>	<p><b>ESTRUTURAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Contato definido</li> <li> Contato de falha inferido</li> <li> Falha definida</li> <li> Falha inferida</li> <li> Falha encoberta</li> </ul>
--	---	---	--	--

**Figura Nº 37:** Geologia da Bacia do Alto Tietê. Fonte: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo. Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Sumário Executivo. Dezembro de 2009.

### *5.1.5. Biodiversidade*

A Mata Atlântica, que já cobriu grande parte do Estado de São Paulo é hoje um bioma com ecossistemas diversificados, caracterizado como um sistema atlântico de vegetação que apresenta um mosaico rico em diversidade de espécies e endemismos. Esse sistema natural, originalmente diverso e rico em espécies e nichos ecológicos, em decorrência de profundas intervenções antrópicas passou a se tornar extremamente frágil, justamente nas regiões onde os colonizadores iniciaram os seus estabelecimentos. Não por acaso, a Mata Atlântica é, atualmente, o bioma mais influenciado pela ação do homem e, conseqüentemente, mais ameaçado do país.

A Bacia do Alto Tietê está inserida nesse bioma Mata Atlântica, com seus gradientes de ambientes topográficos e de altitudes desde as cabeceiras, na Serra do Mar. Esse bioma na Bacia se apresenta como floresta ombrófila densa, campos naturais e floresta ombrófila densa e rala de terras mais baixas de planalto (na cidade de São Paulo). Há que se considerar, ainda, as formações de várzeas com brejos ao longo dos cursos d'água e outras fitofisionomias como floresta ombrófila densa sobre turfeira, nas sub-bacias Cotia-Guarapiranga, Juqueri-Cantareira, Billings-Tamanduateí e Jusante Pinheiros-Pirapora.

Na Bacia do Alto Tietê os fragmentos florestais e as unidades de conservação e demais áreas protegidas são, atualmente, importantes remanescentes dos ambientes naturais, sobretudo porque abrigam uma biodiversidade de extrema importância para a conservação.

Na região da Bacia do Alto Tietê, o processo agressivo e acelerado de fragmentação dos ecossistemas da Mata Atlântica resultou em fragmentos isolados de remanescentes florestais, alguns muito pequenos e também antropicamente alterados. Esse processo negativo promoveu a perda da biodiversidade e a diminuição dos serviços naturais como suprimento de água, ar de boa qualidade, qualidade ambiental etc.

Os fragmentos atuais, embora importantes testemunhos do bioma original, íntegro e contínuo, promovem o isolamento de populações e espécies, com conseqüentes dificuldades para o intercâmbio do fluxo gênico. Neste aspecto, há que se considerar que reflorestamento de recuperação florestal incluído no Componente 1 do Programa, é uma pequena contribuição na ligação de alguns fragmentos do antigo bioma contínuo ou na formação do que se convencionou chamar de corredor ecológico.

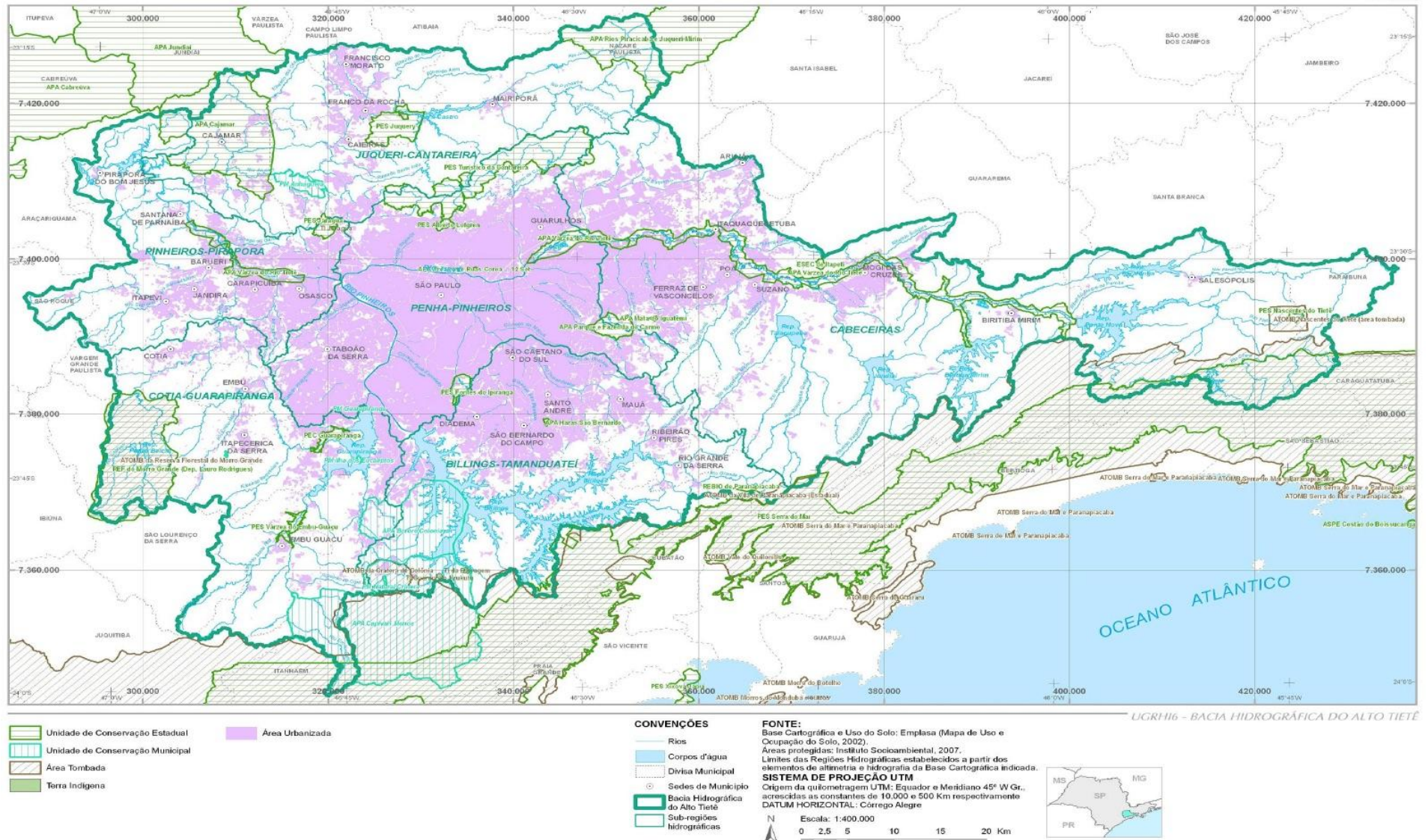
#### *Áreas Protegidas*

As áreas verdes urbanas, sobretudo as protegidas, caracterizadas como fragmentos de vegetação original, áreas arborizadas, parques, praças, canteiros, jardins, públicos como particulares, embora fundamentais para a manutenção da biodiversidade nas grandes cidades vem sofrendo gradativa redução de seus estoques. Essa redução normalmente, que merece atenção e precisa ser estancada, se inicia nas áreas periféricas da área verde em decorrência da expansão urbana desordenada, irregular e sempre em desacordo com a legislação.

São consideráveis as áreas verdes protegidas na região da Bacia do Alto Tietê (Figura N° 38). Entretanto, somente o Parque Estadual Nascentes do Tietê, com área de 122,37ha, localizada em Salesópolis, se encontra em área de influência direta do Programa Renasce Tietê. Os demais parques da bacia, localizados na área de influência indireta do Programa são:

- *Parque Estadual da Serra do Mar*: com 304.598,14ha, é a maior Unidade de Conservação na Mata Atlântica, protegendo a Serra do Mar e abrangendo 26 municípios, desde Itariri, no Sul do Estado, até a divisa com o Rio de Janeiro. Ocupa todo o extremo Sul do município de São Paulo, no alto da Serra do Mar. No Parque se encontram as cabeceiras dos rios Embu-Guaçu, principal formador do reservatório Guarapiranga, e Capivari, importantes mananciais metropolitanos;
- *Parque Estadual da Cantareira*: 7.474,85 ha, que protege importante remanescente de floresta ombrófila densa da Mata Atlântica e abrange parte dos municípios de São Paulo, Caieiras, Mairiporã e Guarulhos. No seu interior correm os rios Cabuçu, Itaguaçu e Engordador. Faz divisa com o Parque Estadual Alberto Loefgren (Horto Florestal);
- *Reserva Estadual do Morro Grande*: área com 11.566,19 ha, localizada na região de Caucaia do Alto, Cotia. Tem fragmentos de Mata Atlântica e outros ambientes com interferências antrópicas;
- *Parque Estadual das Fontes do Ipiranga*: com 476,29 ha, na malha urbana do município de São Paulo, é recoberto por vegetação característica de floresta ombrófila densa de Mata Atlântica, com plantas típicas de floresta e de cerrado. Abriga as nascentes do Riacho do Ipiranga, de importância histórica para o país. No Parque estão instalados vários órgãos governamentais estaduais, com destaque ao Instituto de Botânica, ao Jardim Zoológico e à Secretaria de Agricultura e Abastecimento;
- *Parque Estadual do Jaraguá*: com 484,37 ha, está situado no Planalto Atlântico. A vegetação é de remanescentes da Mata Atlântica, com a presença de campos de altitude no topo das montanhas mais altas. Abriga o Pico do Jaraguá, ponto mais alto do município de São Paulo (1.127 m) e predominante na história e na paisagem do município;
- *Parque Ecológico do Tietê*: com 1.651,66 ha, sobrepõe-se à Área de Proteção Ambiental da Várzea do Tietê, no interior da qual está localizado. Tem como objetivo principal a proteção das várzeas do rio Tietê e a pesquisa e preservação da fauna e flora;
- *Parque Ecológico do Guarapiranga*: com 345,67 ha, abriga parte da várzea do Embu-Mirim, um dos principais formadores do reservatório Guarapiranga;
- *Área de Proteção Ambiental (APA) Parque e Fazenda do Carmo*: com 867,59ha, está localizada na zona Leste do Município de São Paulo, na sub-bacia do rio Aricanduva. Abriga remanescentes de mata e capoeira, com vertentes bastante inclinadas e solos muito suscetíveis à erosão. Atualmente estão localizados, nessa região, conjuntos habitacionais e industriais de grande porte, áreas de uso agrícola e loteamentos irregulares. Regulamentada em 1993, a APA do Carmo conta com zoneamento ecológico-econômico e com um Conselho Consultivo, formado por representantes do Estado e da Prefeitura do Município de São Paulo;
- *APA da Várzea do Rio Tietê*: com 6.795,22 ha, tem por objetivo a proteção de parte da várzea do rio Tietê, ocupada por áreas rurais e urbanas dos municípios de Salesópolis, Biritiba-Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, Osasco, Barueri, Carapicuíba, Santana do Parnaíba e São Paulo. Foi regulamentada em 1998, contando com um zoneamento ecológico-econômico que estabelece diretrizes para o uso dos recursos naturais da área e um Colegiado Gestor que tem, entre as suas atribuições a articulação dos agentes sociais para a gestão da APA;





**Figura Nº 38:** Áreas Protegidas do Alto Tietê. Fonte: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo. Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Relatório Final. Dezembro de 2009.

- *APA da Mata do Iguatemi*: com 32,8 ha, totalmente situada na Zona Leste do município de São Paulo. Protege um remanescente de Mata Atlântica situado no centro de um conjunto habitacional popular;
- *APA Municipal do Capivari-Monos*: com 25.000 ha, equivalente a um sexto do território paulistano e totalmente inserida na área de proteção aos mananciais. Abrange toda a bacia hidrográfica dos rios Capivari e Monos, parte da bacia hidrográfica do Guarapiranga e parte da bacia hidrográfica da represa Billings. Parte da APA (44 Km<sup>2</sup>) sobrepõe-se ao Parque Estadual da Serra do Mar, podendo funcionar como zona de amortecimento do Parque, evitando a expansão da cidade até os seus limites. A Mata Atlântica, em diversos estágios sucessionais, é a cobertura vegetal predominante, além de áreas agrícolas, chácaras de lazer e vilas antigas de importância histórica. No limite norte da APA existem loteamentos irregulares, especialmente na bacia da Billings, denotando a expansão urbana para dentro da área de proteção aos mananciais. APA abriga também várzeas, com destaque à várzea do rio Embu Guaçu (bacia Guarapiranga) e do ribeirão Vermelho (bacia Billings);
- *APA Rios Piracicaba e Juqueri-Mirim*: com 63.780,47 ha, protege os formadores do sistema Cantareira, responsável por 60% da RMSP. Tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *APA Sapucaí-Mirim*: com 39.800 Ha, está situada na Serra da Mantiqueira. Com remanescentes de Mata Atlântica, tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim*: com 249,56 ha, corresponde à área da antiga fazenda Mato Dentro. Protege valores arquitetônicos e cênicos (restauração vegetal) da bacia do Piracicaba. Tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Pedra Branca*: com 637,13 ha está situada na Estrada Municipal do Trabiju, no Vale do Paraíba. Abriga mata úmida de encosta e tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *Estação Ecológica de Valinhos*: com 16,7 ha, está situada no Município de Valinhos e preserva fragmentos de floresta estacional semi-decídua. Tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *Parque Estadual de Assessoria da Reforma Agrária*: com 44,62 ha, está situado em Valinhos e Campinas e é um campo experimental. Tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *APA Represa Bairro da Usina*: com 996,88 ha, circunda a represa hidrelétrica do Bairro da Usina, no município de Atibaia. Tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *APA de Jundiaí*: com 43.180,76 ha, protege as zonas urbana e rural de Jundiaí. Tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;



- *APA de Cabreúva*: com 25.984,09 ha, protege as zonas urbana e rural de Cabreúva. Tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *APA de Cajamar*: com 13.002,17 ha, protege a área urbana e rural de Cajamar;
- *Parque Estadual de Juqueri*: com 1.924,72 ha, está localizado no Município de Franco da Rocha, no Noroeste da RMSP. Abriga vegetação de Floresta Ombrófila Densa e Cerrado do antigo Instituto Psiquiátrico;
- *Parque Estadual Alberto Löfgren*: com 170.75 ha, está localizado na região sudeste, Município de Cananéia. Abriga Floresta Atlântica e ecossistemas costeiros;
- *Estação Ecológica de Itapeti*: com 83,99 ha, está localizada no Município de Mogi das Cruzes. Abriga matas secundárias de Floresta Ombrófila Densa e outros ambientes já antropizados e está sob a responsabilidade do Instituto Florestal;
- *APA entre as Ruas Coroa, Amazonas da Silva, Itê e Doze de Setembro*: com 16,43 ha, está localizada no Município de São Paulo, em área urbana;
- *APA Haras São Bernardo*: com 35,83 ha, está localizada no Município de Santo André e protege o córrego Taioca. Tem fragmento de área verde antropizada, em ambiente urbano;
- *Parque Estadual do Embu-Guaçu*: com 394,02 ha, protege ambientes da Serra do Mar;
- *APA de Campos de Jordão*: com 28.922,03 ha, protege as nascentes dos rios Capivari, Sapucaí e Sapucaí-Guaçu e ambientes de altitude da Serra da Mantiqueira. Tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *Reserva Biológica de Paranapiacaba*: com 480,05 ha, localizada no município de Santo André, está sob a responsabilidade do Instituto de Botânica de São Paulo. É vizinha ao complexo da Serra do Mar, nas proximidades das indústrias de Cubatão e tem área de sobreposição com a região de interesse da Bacia do Alto Tietê;
- *Parque Municipal Natural da Cratera*: com 52,65 ha, compreende porções da várzea e da borda interna da Cratera (depressão circular causada provavelmente pelo impacto de um corpo celeste sobre a Terra há cerca de 36 milhões de anos), preservando ecossistemas singulares;
- *Parque Municipal Anhanguera*: com 940,26 ha, com remanescentes da Mata Atlântica, está situado no extremo Oeste de São Paulo, no município de Caieiras, na avenida Fortunata Tardelli Natucci Nº 1.000, próximo à Via Anhanguera;
- *Parque Municipal Francisco Rizzo*: com 7,98 ha, é um parque urbano que ocupa um espaço anteriormente marcado pela devastação ambiental. Também abriga um lago de 56 mil m<sup>2</sup>;
- *Parque Municipal Guarapiranga*: com 23,8 ha, está localizado na Avenida Guarapiranga, em Campo Limpo. Tem áreas de reflorestamento de eucaliptos, grandes gramados e pequena mata que margeia a represa;

- *Parque Municipal da Represinha*: com 11,94 há, está situado dentro das dependências do Kinkaku-Ji, no município de Itaipicirica da Serra, a 15 quilômetros da Ponte João Dias, na Marginal Pinheiros. Conta com jardins, pontes, lagos, quedas d'água, nascentes, cascatas e alguns fragmentos de mata nativa;
- *Parque Municipal Ilha dos Eucaliptos*: com 35,75 ha, no município de São Paulo, no Bairro Morumbi, não tem grande importância para a biodiversidade, sendo basicamente um parque de lazer;
- *APA Bororé Colônia*: com 9.110,02 ha, está localizada no Sul do município de São Paulo e foi criada para promover a melhoria da qualidade de vida das populações, manter o caráter rural da região e evitar o avanço da ocupação urbana na área protegida;
- *Terra Indígena (TI) Guarani da Barragem*: pequena área protegida de 26 ha, com população de 250 índios, localizada no município de São Paulo;
- *TI do Jaraguá*: situada na região da Grande São Paulo, criada para conter invasões e ocupações de posseiros. Mantém reflorestamento com árvores nativas e frutíferas;
- *TI Krukutu*: situada na região da Grande São Paulo, criada para conter invasões e ocupações de posseiros. Mantém reflorestamento com árvores nativas e frutíferas;
- *Chácara Tangará*: pequena área de cerca de 24.000 m<sup>2</sup>, caracterizada por duas manchas de mata existentes na antiga Chácara Tangará, na marginal do Rio Pinheiros. São porções de mata secundária em estágio avançado de recuperação, constituindo-se como um dos últimos testemunhos de Mata Atlântica de Planalto na área urbana de São Paulo;
- *Jardim da Luz*: área essencialmente urbana, com 11,34ha, é tombada como bem cultural de interesse paisagístico e histórico, localizado entre as ruas Prates, Ribeiro de Lima, Avenida Tiradentes e Praça da Luz, no município de São Paulo;
- *Parque da Aclimação*: área urbana com 11,20ha, é tombada juntamente com as áreas verdes adjacentes, na cidade de São Paulo, pelo seu relevante interesse para o patrimônio ambiental-urbano;
- *Reserva Florestal da Cantareira e Parque Estadual da Capital (Horto Florestal)*: com 5.657ha a área é tombada e está localizada na zona urbana de São Paulo. Em 1893, foi criado o Parque da Cantareira, com bosques, locais para piqueniques e práticas de esporte;
- *Parque Dr. Fernando Costa (Parque da Água Branca)*: área urbana com 13,68ha, localizada em área urbana do município de São Paulo, é tombada por seu valor histórico, arquitetônico e paisagístico-ambiental. Caracteriza-se por possuir vegetação de porte significativo, constituindo pequenos bosques e alamedas arborizadas para o lazer;
- *Reserva Natural Serra do Boturuna*: De tamanho pequeno e ainda indefinido, está localizada na divisa dos municípios de Santana de Parnaíba e Pirapora do Bom Jesus.

De grande valor paisagístico e importante área natural remanescente, está a apenas 50 km do centro da capital paulistana; e

- *Reserva Particular do Patrimônio Natural Curucutu*: com 10,89 há, a Reserva está localizada na bacia hidrográfica da represa Billings;

### *Espécies Ameaçadas de Extinção*

No que se refere às espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, o assunto é definido pelo Decreto Estadual N° 42.838/1998, que declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção e as Provavelmente Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Também incumbe à Secretaria do Meio Ambiente publicar, a cada quatro anos, a Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção e as Provavelmente Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, informando a distribuição das espécies e subespécies e o respectivo "status" de ameaça.

Segundo a Resolução SMA N° 48/2004, o Estado de São Paulo apresenta 242 espécies arbóreas com algum grau de ameaça de extinção e registrou, dentre as espécies ameaçadas, quais estão sendo produzidas nos viveiros florestais. Os resultados permitiram disponibilizar informações básicas para a melhoria dos reflorestamentos heterogêneos e o estabelecimento de Políticas Públicas a fim de se estimular o uso dessas espécies na recuperação de áreas degradadas.

Dentre as espécies da fauna registradas na região pelo "Atlas Ambiental do Município de São Paulo", 18 espécies estão ameaçadas de extinção e cinco provavelmente ameaçadas de extinção.

Segundo o Decreto Estadual N° 42.838/98 as espécies ameaçadas de extinção são:

Leucopternis lacernulata (gavião-pomba),  
Spizaetus tyrannus (gavião-pega-macaco),  
Amazona aestiva (papagaio-verdadeiro),  
Aratinga auricapilla (jandaia-de-testa-vermelha),  
Diopsittaca nobilis (maracanã-nobre),  
Triclaria malachitacea (sabiá-cica),  
Laniisoma elegans (chibante),  
Procnias nudicollis (araponga),  
Pyroderus scutatus (pavão-do-mato),  
Oryzoborus angolensis (curió),  
Sporophila ruficollis (coleirinho),  
Puma concolor (onça-parda),  
Lutra longicaudis (lontra),  
Tapirus terrestris (anta),  
Callithrix penicillata (sagüi-de-tufo-preto) e  
Alouatta fusca (bugio).

As espécies que entram na categoria de provavelmente ameaçados de extinção são:

Hydromedusa tectifera (cágado-pescoço-de-cobra),  
Leptodon cayanensis (gavião-de-cabeça-cinza),  
Penelope obscura, (jacuguaçu),  
Gracilinanus microtarsus (cuica) e  
Procyon cancrivorus (mão-pelada).

Com base na lista do Decreto Estadual Nº 42.838/98, 13 espécies presentes na Reserva Estadual do Morro Grande, como representantes da Bacia do Alto Tietê, estão ameaçadas. As espécies ameaçadas que ilustram a situação na Bacia são apresentadas a seguir.

Tangara preciosa - Provavelmente ameaçada  
Pachyramphus marginatus - Provavelmente ameaçada  
Pyroderus scutatus - Em perigo  
Carpornis cucullata - Em perigo  
Hemitriccus orbitatus - Em perigo  
Dysithamnus stictothorax - Em perigo  
Triclaria malachitacea - Vulnerável  
Spizaetus tyrannus - Vulnerável  
Leptodon cayanensis - Provavelmente ameaçada  
Penelope obscura - Provavelmente ameaçada  
Thraupis cyanoptera - Em perigo  
Laniisoma elegans - Vulnerável  
Procnias nudicollis - Vulnerável  
Platyrinchus leucoryphus - Em perigo  
Drymophila ochropyga - Em perigo  
Piculus aurulentus - Vulnerável  
Leucopternis lacernulata - Vulnerável  
Pandion haliaetus - Provavelmente ameaçada

As ameaças à biodiversidade na área da Bacia Alto Tietê decorrem da rápida destruição e modificação dos habitats naturais pelas ocupações irregulares nas Áreas de Proteção dos Mananciais e dos fragmentos florestais, em que pese estarem legalmente protegidos. A devastação da cobertura vegetal, com destruição e modificação de habitats naturais, e as formas de extrativismo, além da caça predatória, são os fatores que mais têm contribuído para o extermínio da fauna silvestre na Bacia.

#### *5.1.6. Aspectos Socioeconômicos*

A RMSP foi criada em 1973 e reorganizada em 2011 por meio da Lei Complementar Nº 1.139/2001 que instituiu o Conselho de Desenvolvimento. Com 39 municípios é o maior polo de riqueza nacional. Essa mesma Lei agrupou os municípios da RMSP em sub-regiões, como segue:

*Sub-região Norte:* Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha e Mairiporã;

*Sub-região Leste:* Arujá, Biritiba-Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis, Santa Isabel e Suzano;

*Sub-região Sudeste:* Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul;

*Sub-região Sudoeste:* Cotia, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista; e

*Sub-região Oeste:* Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus e Santana de Parnaíba.

O Município de São Paulo integra todas as sub-regiões mencionadas.

Em 2016, seu Produto Interno Bruto – PIB era de aproximadamente 17,7% do total brasileiro e a quase metade do PIB paulista (54,35%). Vivem na RMSP quase 50% da população estadual, aproximadamente 21,6 milhões de habitantes, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2018. Concentra importantes complexos industriais em São Paulo, Santo André, São Bernardo e São Caetano, além de comerciais e financeiros (Bolsa de Valores), que dinamizam as atividades econômicas no país.

A Região Metropolitana de São Paulo é o maior polo de riqueza nacional, com renda per capita de cerca de R\$38.348, atingida em 2011. O PIB de R\$760,04 bilhões em 2011 (IBGE) representava 56,32% do PIB paulista.



**Figura Nº 39:** Produto Interno Bruto dos Municípios da RMSP. Fonte:

[http://ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/governanca\\_metropolitana/rel\\_1\\_1\\_caracterizacao\\_rmstp.pdf](http://ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/governanca_metropolitana/rel_1_1_caracterizacao_rmstp.pdf)

São Paulo, principal metrópole nacional, é o centro de decisões políticas do Estado e concentra serviços diversificados e especializados, com destaque para as áreas de telecomunicações, cultura, educação, saúde, transportes e gastronomia. Polo de turismo de negócios da América Latina é também centro gerencial e administrativo, abrigando sedes de empresas transnacionais.

Com área de 7.943 km<sup>2</sup>, a RMSP correspondente a 3% do território do Estado de São Paulo e está entre os maiores aglomerados humanos do mundo, como Tóquio, Nova Iorque e Cidade do México. Dos nove municípios do Estado de São Paulo com mais de 500 mil habitantes, cinco estão na RMSP: São Paulo, Guarulhos, São Bernardo do Campo, Santo André e Osasco.

No território da RMSP existem cerca de 180 instituições de Ensino Superior, sendo a Universidade de São Paulo, a mais importante do país com cursos e grupos de pesquisa em várias áreas do conhecimento.

Com cerca de dez milhões de veículos cadastrados, 15% da frota nacional, a RMSP tem uma taxa de motorização de dois habitantes por veículo, sendo o índice nacional de 2,9 pessoas por

unidade motorizada produzida. A infraestrutura aeroviária também merece destaque. Dos 34 aeroportos comerciais do Estado de São Paulo, dois de grande porte estão localizados na RMSO: Guarulhos e Congonhas. Aproximadamente 55,7% dos passageiros e 60,5% da carga aérea transportada no Estado passam pelo Aeroporto Internacional de Guarulhos.

Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2018 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2018 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2018(%) <sup>2</sup>	PIB 2016 (mil reais) <sup>1</sup>	Distância até São Paulo (km) <sup>3</sup>	Sub-Região
<b>São Paulo</b>	1.521,11	12.176.866	8.005,25	0,99	687.035.889		
Arujá	96,17	88.455	919,81	2,10	4.730.400	45	Leste
Biritiba-Mirim	317,41	32.251	101,61	1,52	738.495	79	Leste
Ferraz de Vasconcelos	29,56	191.993	6.494,15	1,66	2.859.009	45	Leste
Guararema	270,82	29.451	108,75	1,65	1.427.047	79	Leste
Guarulhos	318,68	1.365.899	4.286,18	1,40	53.974.919	16	Leste
Itaquaquecetuba	82,62	366.519	4.436,09	1,64	6.507.690	36	Leste
Mogi das Cruzes	712,54	440.769	618,59	1,61	14.426.294	57	Leste
Poá	17,26	116.530	6.749,88	1,19	4.343.585	42	Leste
Salesópolis	425,00	17.022	40,05	1,07	196.020	101	Leste
Santa Isabel	363,33	56.792	156,31	1,49	1.238.723	61	Leste
Suzano	206,24	294.638	1.428,64	1,46	9.468.888	44	Leste
<b>Total Sub-Região Leste</b>	<b>2.839,62</b>	<b>3.000.319</b>	<b>1.056,59</b>	<b>1,50</b>	<b>99.911.072</b>		
Caleiras	97,64	100.129	1.025,47	1,84	2.706.457	38	Norte
Cajamar	131,39	75.638	575,69	2,09	13.020.610	41	Norte
Francisco Morato	49,00	174.008	3.551,11	1,50	1.372.211	48	Norte
Franco da Rocha	132,78	152.433	1.148,05	1,85	2.460.082	47	Norte
Mairiporã	320,70	98.374	306,75	2,47	1.639.191	37	Norte
<b>Total Sub-Região Norte</b>	<b>731,50</b>	<b>600.582</b>	<b>821,03</b>	<b>1,87</b>	<b>21.198.551</b>		
Barueri	65,70	271.306	4.129,40	1,50	47.088.302	30	Oeste
Carapicuíba	34,54	398.611	11.538,56	0,95	5.214.113	26	Oeste
Itapevi	82,66	234.352	2.835,20	1,95	12.147.662	40	Oeste
Jandira	17,45	123.481	7.076,68	1,65	3.419.632	34	Oeste
Osasco	64,95	696.850	10.728,36	0,55	74.402.691	22	Oeste
Pirapora do Bom Jesus	108,49	18.604	171,48	2,12	268.354	55	Oeste
Santana de Parnaíba	179,95	136.517	758,64	2,88	8.485.338	40	Oeste
<b>Total Sub-Região Oeste</b>	<b>553,75</b>	<b>1.879.721</b>	<b>3.394,55</b>	<b>1,18</b>	<b>151.026.091</b>		
Diadema	30,73	420.934	13.696,93	1,09	13.229.745	21	Sudeste
Mauá	61,91	468.148	7.561,87	1,45	13.963.846	27	Sudeste
Ribeirão Pires	99,08	122.607	1.237,52	1,02	3.021.839	55	Sudeste
Rio Grande da Serra	36,34	50.241	1.382,49	1,68	578.087	50	Sudeste
Santo André	175,78	716.109	4.073,85	0,72	25.837.046	24	Sudeste
São Bernardo do Campo	409,53	833.240	2.034,62	1,07	42.131.380	19	Sudeste
São Caetano do Sul	15,33	160.275	10.454,31	0,89	13.286.711	14	Sudeste
<b>Total Sub-Região Sudeste</b>	<b>828,70</b>	<b>2.771.554</b>	<b>3.344,45</b>	<b>1,04</b>	<b>112.048.654</b>		
Cotia	323,99	244.694	755,24	2,48	10.991.458	31	Sudoeste
Embu das Artes	70,40	270.843	3.847,31	1,51	10.004.647	27	Sudoeste
Embu-Guaçu	155,64	68.856	442,40	1,16	1.063.716	49	Sudoeste
Itapeerica da Serra	150,74	173.672	1.152,11	1,63	3.853.304	34	Sudoeste
Juquitiba	522,17	31.235	59,82	1,05	442.469	72	Sudoeste
São Lourenço da Serra	186,46	15.667	84,03	1,44	196.331	54	Sudoeste
Taboão da Serra	20,39	285.570	14.006,77	1,96	8.350.023	30	Sudoeste
Vargem Grande Paulista	42,49	51.702	1.216,83	2,33	1.745.432	44	Sudoeste
<b>Total Sub-Região Sudoeste</b>	<b>1.472,28</b>	<b>1.142.239</b>	<b>775,83</b>	<b>1,84</b>	<b>36.647.378</b>		
<b>RMSP</b>	<b>7.946,96</b>	<b>21.571.281</b>	<b>2.714,41</b>	<b>1,15</b>	<b>1.107.867.636</b>		
<b>Estado de São Paulo</b>	<b>248.219,63</b>	<b>45.538.936</b>	<b>183,46</b>	<b>1,24</b>	<b>2.038.004.931</b>		

Tabela Nº 4: Indicadores da RMSP. Fonte: <https://emplasa.sp.gov.br/RMSP>

## 5.2. Mogi das Cruzes

### 5.2.1. Considerações

Situada a 50 km de São Paulo, Mogi das Cruzes situa-se no coração do Alto Tietê, na Sub-região Leste e, no que se refere à Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, na Sub-região Cabeceiras. Apresenta uma população superior a 400 mil habitantes, caracterizada por uma classe jovem e um crescimento populacional acentuado.

Também conhecida como Mogi, é considerada como uma das cidades históricas do Brasil. Em 1560 foi ponto de descanso do bandeirante Braz Cubas em suas longas caminhadas no meio da mata. Situada às margens do Rio Tietê, a região de Mogi passou a ser utilizada como ponto de repouso por outros bandeirantes e rapidamente se tornou um povoado, que foi elevado à vila em 1º de setembro de 1611, recebendo o nome de Villa de Sant'Ana de Mogi Mirim. Naquela época, já havia uma estrada que dava acesso a São Paulo, construída pelo bandeirante Gaspar Vaz. Em pouco tempo essa estrada passou a transportar uma quantidade crescente de pessoas, riquezas e suprimentos, promovendo o crescimento da vila que acabou se tornando cidade. Atualmente, Mogi das Cruzes é conhecida por abrigar colônias de todos os cantos do mundo, com destaque especial para a de origem japonesa, que já está em sua terceira geração no município.

Mogi está situada a uma altitude média de 780m, sendo o seu ponto mais alto o Pico do Urubu com 1.160m, localizado na serra do Itapety. O município é cortado por duas serras, a Serra do Mar e a Serra de Itapety e pelo Rio Tietê. Em seu território se encontram duas represas que fazem parte do Sistema Produtor do Alto Tietê, os reservatórios de Taiapuê e do rio Jundiá.

Os limites são de Mogi são os municípios de Arujá a Noroeste, Santa Isabel a Noroeste e Norte, Guararema a Nordeste, Biritiba Mirim a Leste, Bertoga e Santos ao Sul, Santo André a Sudoeste, Suzano a Sudoeste e Oeste e Itaquaquecetuba ao Oeste.

### 5.2.2. Clima

O clima de Mogi, como em toda RMSP, é o subtropical, tipo Cwa, com verão pouco quente e chuvoso e inverno ameno e subseco. A média de temperatura anual está em torno dos 17 °C, sendo o mês mais frio julho, com média de 11 °C, e o mais quente fevereiro, com média de 20 °C. O índice pluviométrico anual é de aproximadamente 1.600 mm. Segundo dados do INMET, de 1961 a 1977 (até 31 de maio) a menor temperatura registrada em Mogi das Cruzes foi de 0,2 °C em 25 de agosto de 1962, e a maior atingiu 34,7 °C em 22 de fevereiro de 1973. O maior acumulado de precipitação em 24 horas foi de 132,1 milímetros em 27 de fevereiro de 1969 e o menor índice de umidade relativa do ar foi registrado na tarde de 25 de setembro de 1974, de 36%.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura máxima recorde (°C)	34	34,7	33,9	31,6	28,7	26,3	24,6	30,2	35,0	34	33,6	33,7	34,7
Temperatura máxima média (°C)	27,5	27,2	26,8	24,7	22,8	22	21,6	23,5	24,5	24,6	25,3	26,3	24,7
Temperatura média (°C)	19,8	19,9	19,6	17,4	13,3	9,5	8,1	10,4	14	16,3	17,8	18,8	16,8
Temperatura mínima média (°C)	14,1	14,5	14,4	12,1	9,9	7,8	7,2	8,3	10	10,6	12,3	13,3	11,2
Temperatura mínima recorde (°C)	6,8	7	7,4	2,2	-0,1	-3,9	-4,4	-5,2	2	5,5	5,4	6,4	-5,5
Precipitação (mm)	239	225	190	88	72	30	11	21	20	163	152	209	1 582
Dias com precipitação (≥ 1 mm)	13	12	10	7	5	5	5	5	6	11	12	12	103
Umidade relativa (%)	80,8	80,9	81,9	84,2	84,5	83,7	82,9	81,1	81,6	82,2	81,5	81,4	82,2

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (normal climatológica de 1961-1990,<sup>[13][14][15][16][17]</sup> recordes de temperatura: 01/1961 a 05/1977),<sup>[18][19]</sup>

Tabela Nº 5: Dados climatológicos da cidade de Mogi das Cruzes.

Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Mogi\\_das\\_Cruzes#Topônimo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Mogi_das_Cruzes#Topônimo)



### 5.2.3. Geologia

O município de Mogi das Cruzes está assentado sobre a sequência mesoproterozóica do Complexo Embu, litologicamente composta por gnaisses, quartzitos, metapelitos cortados por intrusões graníticas neoproterozóicas. Sobre o terreno cristalino afloram depósitos sedimentares paleógenos das formações Resende e São Paulo do Grupo Taubaté da Bacia do Taubaté. Essas sequências sedimentares são compostas por lamitos seixosos, argilosos e arenosos, siltitos, arenitos e conglomerados. Os sedimentos quaternários relacionados à Bacia Hidrográfica do Alto Tietê são formados por conglomerados, areias e argilas inconsolidadas (aluviões) (Figura N° 6).

### 5.2.4. Fauna e Flora

Mais de 65% do município de Mogi das Cruzes se encontra em áreas de preservação ambiental, abrigando espécies raras da flora e da fauna, algumas delas ameaçadas extinção no planeta (item 5.1.4.). O município está inserido na segunda maior reserva de Mata Atlântica do Estado, e a vegetação, em forma de ilhas florestais se distribui por todo o município.

Além da riqueza natural do município, que atrai turistas e pesquisadores, o município investe em educação ambiental, com projetos e espaços específicos, como o Parque Municipal da Serra do Itapety, o Núcleo Ambiental da Ilha Marabá e a Escola Ambiental, mostrando quer é possível buscar o desenvolvimento com qualidade de vida à população e respeito ao meio ambiente.

Os recursos naturais e as áreas protegidas do município são consideráveis. São 47.227,00 ha de Áreas de Preservação Permanente, dos quais 18.416ha são remanescentes de Mata Atlântica.

Dentre as áreas protegidas de maior interesse em Mogi das Cruzes merece destaque a Serra do Itapety, com um terreno acidentado, dentro da classificação de mares de morros<sup>10</sup>, que se estende por aproximadamente 5.200ha, cobrindo parte do território dos municípios de Mogi das Cruzes, Suzano e Guararema. Do total, 442 hectares são legalmente protegidos pelas unidas de conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, sendo 89,7ha pertencentes à Estação Ecológica de Itapety, e 352,3ha ao Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello, ambos localizados em Mogi. A área também é utilizada por agricultores produtores de hortaliças, frutas, cogumelos etc. O Parque Natural Municipal Francisco de Mello, também localizado no município, com expressiva fauna e flora nativas da Mata Atlântica, é referência para a comunidade científica e a comunidade em geral, que participa de visitas monitoradas. O parque abriga 32 espécies de anfíbios, 185 de aves, 24 de mamíferos, 245 de borboletas, 165 de formigas, e 83 espécies de aranhas. São, também, citadas 122 espécies vegetais.

---

<sup>10</sup> Mares de morros: denominação criada pelo geógrafo francês Pierre Deffontaines e adotada pelo geógrafo brasileiro Aziz Ab'Saber, que se utilizou dessa expressão para designar o relevo das colinas dissecadas do Planalto Atlântico.

Com relação à fauna e flora de Mogi das Cruzes, presentes nas áreas protegidas anteriormente apresentadas, pode-se considerar que se tratam das mesmas encontrada no Parque Estadual da Serra do Mar, onde são registradas 373 espécies de aves, mais da metade do total existente na Mata Atlântica, 111 espécies de mamíferos (quase a metade do total), com 22 ameaçadas de extinção, principalmente os primatas. Das 1.265 espécies de plantas registradas, 3 são inéditas.

Da fauna, são registradas:

Onça pintada (*Panthera onca*);  
Onça parda (*Puma concolor*);  
Anta (*Tapirus* sp);  
Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*);  
Bicho preguiça (*Bradypus*);  
Coati (*Nasua* sp)  
Jaguaritica (*Leopardus pardalis*);  
Pica-pau (*Dryocopus pileatus*);  
Serelepe (*Sciurus ingrami*);  
Gavião (*Leucopternis* sp);  
Mono carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*);  
Macaco prego (*Sapajus* sp);  
Cateto (*Pecari* sp);  
Queixada (*Tayassu pecari*);  
Paca (*Cuniculus paca*);  
Tucano-do-bico verde (*Ramphastos dicolorus*);  
Tucano-do-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*);  
Araçari-poca (*Selenidera maculirostris*);  
Surucuá (Trogon surrucura);  
Gavião-pombo (*Buteogallus lacernulatus*);  
Veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*);  
Gato morisco (*Puma yagouaroundi*);  
Macaco bugio (*Alouatta*);  
Tatu (*Dasypodidae* sp);  
Jararaca (*Bothrops jararaca*); e  
Jararacuçu (*Bothrops jararacussu*).

De flora, podem ser encontrados:

Jatobá (*Hymenaea courbaril*);  
Ipê amarelo (*Handroanthus albus*);  
Guatambu (*Balfourodendron riedelianum*);  
Canelas (*Ocotea* spp);  
Angico branco (*Anadenanthera colubrina*);  
Palmito jussara (*Euterpe edulis*);  
Bromélias (*Broelia* spp);  
Orquídeas (*Orchidaceae*);  
Manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis*);  
Embaúba (*Cecropia* sp);  
Ingazeiro (*Inga* sp);  
Helicônia (*Heliconia* sp); V  
Carobinha (*Jacaranda decurrens*);

Figueira (*Ficus* sp);  
Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*);  
Pau-cigarra (*Senna multijuga*);  
Guanandi (*Calophyllum brasiliense*);  
Gerivá (*Syagrus romanzoffiana*);  
Guapuruvú (*Schizolobium parahyba*);  
Araticum (*Annona montana*);  
Mulungu (*Erythrina verna*), e  
Cambuci (*Campomanesia phae*).

### 5.2.5. Aspectos Socioeconômicos

#### Demografia

De acordo com o IBGE, a população de Mogi é de 430.091 habitantes (2017), sendo 188.857 homens e 198.922 mulheres. A população urbana é de 400.435 habitantes, enquanto que a rural é de apenas 30.466 habitantes.

Outros dados devem ser destacados:

Densidade demográfica (hab./km<sup>2</sup>): 544,12 (IBGE 2010);

Mortalidade infantil até 1 ano (por mil): 14,18 (2014);

Expectativa de vida (anos): 71,08;

Taxa de fecundidade (filhos por mulher): 2,15;

Taxa de alfabetização: 93,50%;

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M): 0,783;

- IDH-M Renda: 0,762;
- IDH-M Longevidade: 0,851 e
- IDH-M Educação: 0,740.

Com relação às etnias, 52,1% da população é branca, 4,2% negra, 28,8% parda, 14,8% amarela e 0,1% indígena.

#### Educação

No ensino básico (ensinos fundamental e médio), de acordo como o Ministério da Educação, entre as dez escolas com médias mais elevadas do Índice de desenvolvimento de Educação Básica da região do Alto Tietê, cinco estão no município, incluindo a que conquistou o primeiro lugar entre as instituições do primeiro ciclo do ensino fundamental (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série), a Escola Municipal Professor Jair Rocha Batalha, que obteve nota 6,5 em uma escala de 0 a 10. Esta nota coloca a escola entre as poucas do país com qualidade de escola de país desenvolvido.

Com relação ao ensino técnico, a cidade abriga diversas escolas técnicas particulares e a escola técnica pública ETEC Presidente Vargas, vinculada ao Centro Estadual de educação Tecnológica Paula Souza.

Mogi das Cruzes conta com uma universidade de grande porte, a Universidade de Mogi das Cruzes – UMC, e o Centro Universitário Braz Cubas, duas faculdades (Clube Náutico Mogiano e Instituto de Filosofia e Teologia Paulo VI, uma unidade de educação a distância da Universidade Norte do Paraná – UNOPAR, e um campus da Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC. A cidade conta também como uma unidade do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, com cursos técnicos e cursos de aprendizagem industrial, além de cursos de formação inicial e continuada

### *Saneamento Básico*

O município, atendido pelo Serviço Municipal de Água e Esgotos - SEMAE, serve 92,14% da população, com uma taxa de 60,93% do tratamento de esgoto.

### *Economia*

Mogi das Cruzes tem uma economia diversificada. A agricultura é muito expressiva, colocando o município como o maior polo produtor de hortaliças, cogumelos, caqui, orquídeas e nêspera do país. Por outro lado, também vive uma expansão industrial forte, com 891 indústrias, entre elas a General Motors – GM, a Júlio Simões Logística – JSL, a Valtra, controlada pela AGCO Corporation, maior fabricante de tratores agrícolas do Brasil, a Imerys do Brasil, indústria química, a Kimberly Clark, empresa no setor de higiene e bem-estar, a Höganäs Brasil Ltda. e a Gerdau.

O setor industrial emprega 20 mil pessoas e o de serviços 21 mil. Uma das maiores empresas de telemarketing do país, a Neopbo, emprega mais de 3 mil pessoas. No comércio, por sua vez, há 7 200 estabelecimentos comerciais e 17 mil pessoas empregadas.

### *Turismo*

Mogi conta cinco principais atrações turísticas, o Pico do Urubu, na Serra do Itapety, o Parque Centenário, o Parque Leon Feffer, a Pedreira de Sabaúna e a Represa do Rio Jundiáí. O Parque Centenário, da imigração japonesa, foi inaugurado em 2008 pelo então prefeito Junji Abe em comemoração aos 100 anos do estabelecimento da colônia japonesa na cidade e no país.

O Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello – Chiquinho Veríssimo, na Serra do Itapety, se caracteriza como um grande viveiro da flora e fauna nativas da Mata Atlântica e recebe visitas monitoradas com agendamento prévio.

Além dessas atrações naturais e parques, Mogi das Cruzes conta com o Expresso Turístico, locomotiva da CPTM que conduz dois vagões fabricados na década de 1960, entre as estações da Luz, em São Paulo e Mogi das Cruzes.

## **5.3. Salesópolis**

### *5.3.1. Considerações*

São José de Paraitinga, que foi distrito de Mogi das Cruzes até 1857 e passou a se chamar Salesópolis em 1900, sofreu grande impulso na sua economia somente em 1945, com a chegada de imigrantes japoneses, que se dedicaram ao cultivo de diversos produtos

hortifrutigranjeiros. Hoje, a colônia japonesa conta com 80 famílias, desenvolvendo a horticultura.

Pouco depois, em 1947, foi instalada em Mogi das Cruzes uma indústria siderúrgica, que promoveu a devastação das matas para produção de carvão vegetal. Depois do quase desaparecimento das matas em parte da região, surgiu, na década de 50, o reflorestamento de eucalipto, também para a obtenção de carvão, alternativa econômica encontrada pelos dirigentes na época. Com a instalação na região da Companhia Suzano de Papel e Celulose, em 1949 e da Indústria de Celulose de Papel Simão, em 1955, intensificou-se o reflorestamento com eucalipto para obtenção de madeira para celulose, substituindo assim a atividade carvoeira.

Atualmente, um terço da área do Município está ocupada pela cultura do eucalipto. No município, a Reserva Florestal da Serra do Mar ocupa um terço da superfície total e o reflorestamento de eucalipto ocupa outro terço. A superfície restante é ocupada pelas águas das barragens Ponte Nova, Rio do Campo e Paraitinga, são reservas hídricas da Grande São Paulo, pela nascente do Rio Tietê, pelas terras cultivadas nas várzeas e pela cidade. Existe, portanto, escassez relativa de terras para a atividade agrícola, que se encontra pressionada pelos usos alternativos da terra.

A Lei Estadual Nº 898/1978 disciplina o uso do solo dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo e 98% do território do município de São Paulo está inserido nessa lei, impedindo a instalação de indústrias poluentes.

Em 2001, Salesópolis recebe o título de Estância Turística<sup>11</sup>

Distante 98km da Capital, Salesópolis faz divisa com os municípios de Santa Branca ao Norte, Paraibuna ao Nordeste, Caraguatatuba ao Leste, São Sebastião ao Sudeste, Bertiooga ao Sul, Biritiba Mirim ao Oeste e Guararema ao Noroeste.

O município encontra-se a 850m de altitude (mínima de 740m e máxima de 1.100, na Pedra Rajada), tem 887,00km<sup>2</sup> e uma população de 17.022 habitantes (estimativa IBGE 2018) correspondendo, portanto, à uma densidade de 19,19hab/ km<sup>2</sup>.

### 5.3.2. *Clima*

O clima de Salesópolis, como em toda RMSP, é o subtropical. O verão é pouco quente e o Inverno ameno. Não existem meses secos, embora chova mais no verão. A média de temperatura anual gira em torno dos 18 °C, sendo julho o mês mais frio, com média de 13 °C e o mais quente é fevereiro, com média de 22 °C. O índice pluviométrico anual fica em torno de 1.300mm.

### 5.3.3. *Geologia*

---

<sup>11</sup> Título concedido pelo Governo do Estado a municípios que apresentem características turísticas e requisitos como: condições de lazer, recreação, recursos naturais e culturais específicos. Devem dispor de infraestrutura e serviços dimensionados à atividade turística. Municípios com este *status* podem receber aportes financeiros específicos para incentivo ao turismo.

Salesópolis apresenta altitudes que variam de 748m, no vale do Rio Paraitinga, à jusante da Barragem de Paraitinga, a 1.248m, no Pico da Pedra Queimada. As declividades predominantes são médias e altas, entre 20% e 40%. De acordo com a Carta Geológica da Região Metropolitana de São Paulo, os principais conjuntos de rochas cristalinas encontrados no município são os complexos de granitos e granodioritos normais ou gnáissicos e os complexos de migmatitos e gnaisses graníticos (Figura Nº 6).

#### 5.3.4. Hidrografia

Salesópolis abriga as nascentes do Rio Tietê e, além deste, os rios Claro e Paraitinga, que corta a cidade de Salesópolis, e o Córrego Alegre cortam o município Figura Nº 5.

O Rio Tietê nasce na Serra do Mar, no município de Salesópolis, no Bairro da Pedra Rajada, a 1.027m de altitude, a 113km da Capital e a 22 km do Oceano Atlântico. Atravessa a Mata Atlântica na direção Sudoeste e todo o Estado de São Paulo e deságua no rio Paraná.

As nascentes estão localizadas a 17 km do centro de Salesópolis, com acesso pela rodovia SP – 88, Salesópolis – Pitas –Serra do Mar. O rio brota entre duas pedras, de formação límpida, sendo batizado por uma placa de bronze onde se lê: “AQUI NASCE O RIO TIETÊ, Sociedade Geográfica Brasileira- 1554 – 1954”. Essa placa foi colocada no ano do IV Centenário de São Paulo. Através da Resolução Nº 6 de 21 de fevereiro de 1990 – processo Nº 448/1974 a Nascente do Rio Tietê foi tombada pelo CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado) como bem cultural de interesse histórico e paisagístico, abrangendo uma área total de 48 km<sup>2</sup>.

Depois de desapropriada, a área passou a pertencer ao Governo do Estado de São Paulo para implantação do Parque Estadual Nascente do Tietê, inaugurado no dia 22 de setembro de 1996 - Dia do Tietê. A administração do parque está sob responsabilidade do DAEE.

O Rio Claro, afluente do Rio Tietê, tem sua nascente localizada em Salesópolis, na Serra do Mar, e toda sua bacia foi desapropriada pelo Governo do Estado para a preservação do manancial que abastece a capital paulista. Toda sua área é ocupada pela reserva florestal da Mata Atlântica. Deságua no rio Tietê na Barragem da Ponte Nova e os seus afluentes são os rios Clarinho, São João, Do Alferes e Do Campo.

No Rio Paraitinga está localizada a Barragem de Paraitinga, na rodovia Prof. Alfredo Rolim de Moura, Km 81,5, Bairro dos Remédios, que foi concluída em 2003. Suas principais características são:

Área de drenagem: 184 km<sup>2</sup>  
Área de inundação: 6,437 km<sup>2</sup>  
Volume útil do reservatório: 36,7287 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>  
Nível máximo normal: 768,73 m  
Nível máximo Maximorum: 771,10 m  
Nível mínimo: 756,00 m  
Cota da Crista: 773,40 m  
Comprimento: 425,00 m  
Largura: 8,00 m  
Altura máxima: 28,00 m  
Volume de escavação: 978.230 m<sup>3</sup>  
Volume de aterro: 1.001.495 m<sup>3</sup>

Barragem da Ponte Nova, também denominada Barragem Engenheiro Renato João Baptista Della Togna, está localizada rodovia Prof. Alfredo Rolim de Moura, Km 80,0 - Bairro do Alegre represa água do Rio Tietê e entrou em operação em 1971 e tem como principais funções controlar as enchentes na Grande São Paulo, evitando a invasão de águas nas culturas agrícolas, promover a manutenção do nível do rio Tietê e abastecimento. As suas principais características são:

Área de drenagem: 320 km<sup>2</sup>  
Área de inundação: 28,078 km<sup>2</sup>  
Volume útil do reservatório: 289,9148 x 106 m<sup>3</sup>  
Nível máximo normal: 770,00 m  
Nível máximo Maximorum: 773,00 m  
Nível mínimo: 755,00 m  
Cota da Crista: 776,00 m  
Comprimento: 934,00 m  
Largura 10,00 m  
Altura máxima: 41,00 m  
Volume de escavação: 1.300.000 m<sup>3</sup>  
Volume de aterro: 4.000.000 m<sup>3</sup>

#### 5.3.5. *Fauna e Flora*

Com 1,34 milhões de m<sup>2</sup>, o Parque Nascentes do Tietê preserva a nascente do rio, a diversidade da flora e fauna e as características de seu entorno, possibilitando ainda lazer e recreação à comunidade e importante aprendizado de educação ambiental. O parque encontra-se em área de Mata Atlântica, possui como atrativos as nascentes do rio Tietê e promove visitas monitoradas e educativas em quatro trilhas (da Nascente, da Araucária, da Pedra e do Bosque).

Salesópolis também abriga a Estação Biológica de Boraceia, com 96ha, situada em área de proteção de mananciais, administrada pelo Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Esta estação é uma das duas únicas localidades onde ainda ocorre uma árvore da Mata Atlântica ameaçadas de extinção, a *Buchenavia rabelloana*, espécie pioneira muito explorada pela sua madeira.

Com relação à fauna e flora de Salesópolis, presentes nas duas áreas protegidas anteriormente apresentadas, também se pode considerar que se tratam das mesmas encontrada no Parque Estadual da Serra do Mar, onde são registradas 373 espécies de aves, mais da metade do total existente na Mata Atlântica, 111 espécies de mamíferos (quase a metade do total), com 22 ameaçadas de extinção, principalmente os primatas. Das 1.265 espécies de plantas registradas, 3 são inéditas (ver item 5.2.4).

#### 5.3.6. *Aspectos Sociais e Econômicos*

##### *Demografia*

Segundo dados do Censo de 2010, Salesópolis tinha 15 635 habitantes, sendo 7.906 homens e 7.720 mulheres, e uma densidade demográfica de 36,79 hab/ km<sup>2</sup>.

A mortalidade infantil até 1 ano em 2014 foi de 31,75/1000 e a expectativa de vida 68,50 anos. A taxa de fecundidade (filhos por mulher) foi de 2,41 e a taxa de alfabetização 86,14%.

Com relação aos índices de desenvolvimento humano, Salesópolis apresenta: IDH-M = 0,748; IDH-M Renda = 0,698; IDH-M Longevidade = 0,725; e IDH-M Educação = 0,822.

### *Economia*

Salesópolis possui um território de 427km<sup>2</sup>, com perímetro urbano de somente 10km<sup>2</sup>, denotando que a área urbana é equivalente a cerca de 2% de sua área total.

As populações rural e urbana são praticamente equivalentes.

Atualmente, as atividades econômicas do município são a silvicultura, especialmente a extração de madeira, horticultura, turismo, pecuária leiteira produção de ovos, comércio e prestação de serviços. No entanto, de forma geral a economia local apresenta baixo dinamismo.

A silvicultura é baseada no eucalipto, intensamente plantado a partir do final da década de 1960 para a produção de celulose, hoje se mostra menos interessante ao município em decorrência das exigências das indústrias de celulose e papel, que aumentaram para a aquisição do produto. Consequentemente, eucalipto local tem perdido para a concorrência em outros municípios, uma vez que não atende aos padrões de espessura e outros exigidos. Dessa forma, a madeira de eucalipto tem sido direcionada ao setor de construção civil e energia, geralmente de forma irregular, impossibilitando o retorno de impostos ao município.

Atualmente, com seu enquadramento na categoria de instância turística, a partir de 2001, o turismo tem sido enfatizado e despertado interesse de pequenos empreendedores.

A Lei Estadual de Proteção aos Mananciais, de 1976, definiu a maior parte do território de Salesópolis como Área de Proteção de Manancial – APM, provocando restrições ao desenvolvimento de uma série de atividades no município, especialmente industriais. Não por acaso, atualmente o município desempenha a função de cinturão verde e proteção dos mananciais.

Essas limitações causam problemas relacionados a ofertas de emprego para a população, sendo este um dos motivos que elevou o município à categoria de Estância Turística como forma de fomentar a atividade turística na cidade, para dinamizar a economia de forma sustentável.

O município tem forte relação com Mogi das Cruzes, município maior e mais dinâmico economicamente, sendo comum trabalhadores de Salesópolis irem à Mogi das Cruzes em busca de trabalho.

### *Educação*

A rede municipal de ensino de Salesópolis conta com quatro escolas de ensino fundamental I, do 1º ao 5º ano, e cinco escolas rurais vinculadas, que atendem 1.604 alunos: i) EMEF



Mestra Henriqueta; ii) EMEF Maria de Lourdes Gonçalves de Toledo; iii) EMEF Ernesto Ardachnikoff (Distrito Nossa Senhora do Remédio); e iv) EMEF Sonia Maria da Fonseca<sup>12</sup>.

O ensino infantil conta com quatro escolas municipais e uma creche, que atendem crianças a partir de 3 anos, que atendem 415 crianças: i) EMEI Maria Aparecida Biasoli; ii) EMEI Maria Aparecida Freire de Almeida,; iii) EMEI João Cardoso do Nascimento (Vila Bragança - Distrito Nossa Senhora do Remédio); iv) EMEI Vereador Anônio Rodrigues Fernandes (Distrito Nossa Senhora do Remédio); e v) Creche Dona Thereza Feital<sup>13</sup>.

Com relação ao ensino fundamental II e ensino médio, do 6º ao 9º ano, 2062 alunos são atendidos nas seguintes escolas: i) Escola Estadual Profa. Olga Chakur Farah; ii) Escola Estadual Rosa Maria de Souza; e iii) Escola Estadual Vereador Elisiário Pinto de Moraes.

## **6. AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA**

### **6.1. Considerações**

Os problemas socioambientais da Região Leste da cidade de São Paulo e dos municípios localizados a montante da barragem da Penha são bastante conhecidos por todos que participaram da implantação do Programa Parque Várzeas do Tietê, que antecedeu o ora Renasce Tietê. Decorrem da crescente industrialização da Região e dos municípios nela localizados, que levou a uma gradual e importante pressão sobre as várzeas ao longo do Rio Tietê e seus tributários, sobretudo pela população de baixa renda, que também acabou promovendo um processo de favelização. Esses processos avançaram gradualmente em direção às cabeceiras do Rio Tietê e seus afluentes, promovendo desmatamentos, principalmente em áreas de preservação permanente, e loteamentos que não observaram os mais elementares princípios de planejamento urbano.

Não por acaso, portanto, nessas várzeas a ocupação urbana constitui-se em um dos principais fatores da interferência danosa à macrodrenagem da bacia, sobretudo porque os aterros lançados nas várzeas, para sobrelevar as áreas baixas inundáveis, reduzem a eficiência do abatimento natural dos picos das cheias.

O efeito dessas ações antrópicas já é sentido com a aceleração e aumento dos picos de cheias na área da Capital Paulista, no trecho à jusante da Barragem da Penha, há poucos anos aprofundado e alargado. A dimensão desse problema pode ser avaliada quando se considera que na década de 80 o tempo de trânsito da onda de cheia, à montante da Barragem da Penha, tinha a duração de 48 horas e, atualmente, esse período foi reduzido para 12 horas.

O Programa Renasce Tietê, objeto desta Avaliação Ambiental e Social Estratégica – AASE, visa dar continuidade aos esforços de recuperação do Rio Tietê considerando o problema das inundações e executando um conjunto de ações de saneamento, macrodrenagem e recursos hídricos e recreação e lazer contemplando: i) recuperação das várzeas para o amortecimento natural de cheias, incluindo edificações compatíveis com o uso das áreas recuperadas, como parques, vias de trânsito local e ciclovias junto aos limites externos, equipamentos de lazer, turismo, cultura e educação de forma a promover a educação ambiental, inclusão social e integração comunitária, bem como proteção e recuperação da flora e fauna, por meio do reflorestamento com espécies nativas; ii) obras de coleta de esgotos e tratamento de águas pluviais no município de Mogi das Cruzes; iii) dragagem para remoção dos sedimentos

---

<sup>12</sup> Fonte: Prefeitura Municipal de Salesópolis, Plano Municipal de Resíduos Sólidos. Junho de 2014.

<sup>13</sup> Idem.

acumulados no leito do rio e na foz de seus principais afluentes a montante da Barragem da Penha; e iv) Implantação de seções de controle para monitoramento qualitativo e quantitativo das águas do Rio Tietê e seus principais afluentes a montante da Barragem da Penha.

Esta Avaliação Ambiental Estratégica, ao contrário dos estudos de impacto ambiental, enfatiza o caráter estratégico que tipifica tal avaliação, priorizando uma visão de conjunto e uma perspectiva de médio e longo prazos, considerando não apenas as intervenções da fase de implantação do Programa mas, também, as das fases de operação e manutenção da infraestrutura implantada.

O Programa Renasce Tietê deverá, por sua magnitude no que se refere às áreas e populações abrangidas, considerar os efeitos decorrentes de: i) intervenção em áreas urbanizadas para a implantação de sistemas de coleta de esgotos e tratamento de águas pluviais; ii) intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APPs, para dragagem e estocagem provisória do material dragado; iii) intervenção em APPs para implantação de parques de recreação e lazer e vias parque e de acesso; iv) proteção efetiva de APPs ao longo do Rio Tietê e afluentes, com destaque às várzeas, contemplando ações de proteção e recuperação; e v) operação e manutenção da infraestrutura (parques, vias e sistema de macrodrenagem).

A relevância do Programa, por conseguinte, está no conhecimento dos efeitos recorrentes das inundações ao longo do Rio Tietê e seus afluentes na RMSP, com destaque ao trecho a montante da Barragem da Penha, bem como na adoção de medidas para a redução dessas inundações, a melhoria da qualidade da água do Rio Tietê e afluentes por meio do tratamento de esgotos e controle da poluição, a melhoria da qualidade ambiental de ecossistemas degradados e remanescentes e o aumento das áreas de lazer, recreação e cultura disponíveis à população da RMSP.

## **6.2. Impactos Positivos**

Os principais impactos ambientais e sociais diretos, indiretos e cumulativos do Programa Renasce Tietê serão amplamente positivos. Dizem respeito ao cumprimento dos próprios objetivos do Programa de redução das inundações, melhora da qualidade da água do Rio Tietê e maior oferta de áreas de recreação e lazer.

## **6.3. Impactos Negativos**

Durante as obras de infraestrutura, nas operações de dragagem do leito do Rio Tietê e drenagem e tratamento das águas pluviais e na operação e manutenção dos parques e das suas vias de acesso poderão ocorrer impactos negativos, em sua maioria moderados, localizados, reversíveis e mitigáveis por meio de boas práticas de gestão ambiental, social e de saúde e segurança. Não por acaso, o Programa foi classificado na Categoria B, de acordo com o OP-703.

Para garantir a adequada execução das obras do Programa, bem como sua operação, os dois Componentes do Programa contam com Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS, apresentados em complementação às AAS específicas, que contempla as principais diretrizes capazes de garantir a qualidade socioambiental e recomenda os programas de controle e mitigação de impactos, saúde e segurança, educação ambiental e comunicação social.

A descrição dos Atributos dos Impactos é apresentada no Quadro N° 4.

Considerando os critérios de avaliação ambiental sintetizados dos impactos promovidos pelo Programa, pode-se afirmar que existem grandes grupos de interferências que gerarão impactos negativos, como segue:

- **Meio Físico:**
  - demolição ou remoção de infraestrutura existente;
  - emissão de poeira e ruídos;
  - Contaminação do solo;
  - volume de movimentação de material de demolições e escavações; e
  - disposição de resíduos da construção civil e de desassoreamento.
- **Meio Biótico:**
  - interferência em áreas com cobertura vegetal e supressão vegetal.
- **Meio Socioeconômico:**
  - impactos na paisagem;
  - impactos na saúde e segurança dos trabalhadores das obras; e
  - incômodos à vizinhança.

**Quadro N° 4:** Descrição dos Atributos dos Impactos.

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Natureza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positiva, quando gera efeitos benéficos;</li> <li>• Negativa, quando gera efeitos adversos.</li> </ul>
Espacialidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diz respeito à forma das repercussões do impacto: Localizada e Dispersa;</li> </ul>
Probabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diz respeito à possibilidade dos impactos serem evitados ou considerados dependentes de outros fatores: Certo; Provável; Possível.</li> </ul>
Ocorrência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionado ao tempo de ocorrência do impacto: Curto Prazo; Médio Prazo; Longo Prazo.</li> </ul>
Duração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporário, quando ocorre somente durante uma ou mais fases do empreendimento;</li> <li>• Permanente, quando o impacto se pereniza.</li> </ul>
Reversibilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diz respeito à possibilidade das condições ambientais retornarem à situação original, depois de cessada a atividade impactante: Reversível; Irreversível.</li> </ul>
Significância	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica a importância do impacto no contexto da análise. É classificada como Alta, Média e Baixa.</li> </ul>

A Matriz de Impactos, por sua vez, é apresentada no Quadro N° 5.

### 6.3. Descrição dos Impactos Negativos

#### 6.3.1. Impactos Negativos

##### *Fase de Implantação*

Em decorrência das características das obras do Programa os impactos negativos estão restritos, quase na totalidade, à fase de implantação das obras. São, portanto, no geral,

impactos que ocorrem no entorno das obras, de curto prazo, temporários e reversíveis, conforme será descrito a seguir.

### **Qualidade do Ar e Nível de Ruído**

Durante as obras a qualidade do ar poderá ser afetada devido ao aumento da concentração de monóxido de carbono e poeira decorrente das demolições, movimentação de terra e circulação e operação de veículos e máquinas.

De forma semelhante, a movimentação de veículos pesados e o uso de máquinas e equipamentos de construção também deverão aumentar significativamente o nível de ruído local.

### **Incômodos aos Moradores e às Atividades Lindeiras**

Durante as obras os impactos aos moradores e às atividades da vizinhança se devem às demolições e movimentações de terra, que causarão ruídos e poeira, e à movimentação de máquinas e veículos pesados que podem comprometer, temporariamente, o tráfego nas imediações das obras.

### **Contaminantes e Poluentes**

Durante as obras, eventuais vazamentos e derramamentos durante a manipulação de combustível, óleos lubrificantes, graxas e solventes, entre outros, poderão contaminar o solo, o freático e as águas superficiais.

### **Supressão da Vegetação**

Para a ampliação do Núcleo Nascentes e implantação da macrodrenagem poderá haver a necessidade de supressão de espécimes arbustivos e arbóreos, com impacto ao paisagismo local e à fauna, em que pese o fato de se tratar de indivíduos vegetais isolados e bastante comprometidos por atividades antrópicas.

### *Fase de Operação*

Na fase de operação os impactos negativos dizem respeito à geração dos resíduos e à saúde e segurança dos trabalhadores dos núcleos, sobretudo nas atividades ligadas à manutenção da infraestrutura e dos equipamentos.

Estrategicamente, a longo prazo, há que se considerar os impactos decorrentes das falhas na manutenção e operação dos sistemas de drenagem e dos reservatórios de águas de primeiras chuvas, da disposição incorreta dos resíduos do desassoreamento do Rio Tietê, dos descuidos na manutenção da paisagem e dos remanescentes florestais dos parques e, também, da falta de controle do tráfego e deficiência na manutenção das vias parque e de acesso. A falta de atenção para com essas atividades de manutenção, além de promover danos à população e aos ecossistemas podem, a longo prazo, inviabilizar o uso da infraestrutura implantada pelo Programa.

### **Geração de Efluentes Domésticos e Resíduos Sólidos**

Durante a operação dos Núcleos Ponte Nova e Nascentes, se os efluentes e resíduos sólidos não forem adequadamente tratados dispostos ou acondicionados, podem gerar

impactos negativos à saúde dos empregados, aos seus usuários, aos ecossistemas aquáticos e à comunidade da área de influência.

### **Saúde e Segurança do Trabalhador dos Núcleos**

Nos Núcleos os profissionais enfrentam várias situações de risco no ambiente de trabalho, que se caracterizam como impactos negativos. Entre as questões relacionadas ao tema segurança do trabalho estão a compra e a manutenção de equipamentos adequados a todas as tarefas ali realizadas, evitando riscos e doenças ocupacionais.

Mobiliário inadequado e má postura são também grandes agentes contra a segurança do trabalho, causando problemas como lesão por esforço repetitivo (LER), doença osteoarticular relacionada ao trabalho (DORT), lombalgia ocupacional (hérnia de disco) e dores lombares.

### **Manutenção e Operação dos Sistemas de Drenagem e Reservatórios de Águas de Primeiras Chuvas**

A manutenção e operação adequada dos sistemas de drenagem e reservatórios de águas de primeiras chuvas são fundamentais para o controle de enchentes e a qualidade da água do Rio Tietê.

A limpeza inadequada dos sistemas que deverão receber, sobretudo nos períodos de precipitações intensas, uma quantidade razoável de resíduos sólidos carregados das calçadas ou lançados pelos moradores diretamente nos sistemas, pode levar ao transbordamento e conseqüente inundação de áreas residenciais com grandes prejuízos à população.

A operação dos reservatórios de águas de primeiras chuvas, por sua vez, quando realizada à revelia dos procedimentos estabelecidos no projeto ou sem a devida manutenção dos reservatórios, podem levar ao lançamento das águas de primeiras chuvas diretamente para o Rio Tietê, comprometendo a qualidade das suas águas.

### **Disposição dos Resíduos do Desassoreamento do Rio Tietê**

O material decorrente do desassoreamento de trechos do Rio Tietê será depositado em portos para secagem, onde permanecerão até o momento da destinação final em aterro controlado e devidamente licenciado.

O líquido drenado do material provisoriamente armazenado nos portos de secagem, quando não adequadamente armazenado ou devolvido ao rio poderá causar contaminação e danos ambientais à comunidade e à fauna e flora das áreas de influência.

Para evitar danos ou impactos socioambientais na disposição final, o material dragado deverá ser sempre disposto em aterro controlado e licenciado e, em hipótese alguma, ser utilizado no aterro áreas para a regularização do relevo, construção civil, parques etc.

### **Manutenção da Paisagem e dos Remanescentes Florestais dos Núcleos**

Durante a visita ao Parque Nascentes foi possível observar os danos que espécies vegetais invasoras estão promovendo na vegetação nativa remanescente, caracterizados

pelo desenvolvimento anormal de espécies de gramíneas e trepadeiras que provocam o abafamento do sub-bosque e a asfixia de indivíduos arbóreos adultos. Este fato, decorrente da falta de manutenção adequada da vegetação nativa do Parque tem provocado a morte de indivíduos arbóreos de grande importância ambiental e paisagística.

No Núcleo Ponte Nova, por sua vez, os remanescentes florestais presentes na área também deverão contar com programa específico de manutenção, quer para controlar a ação de espécies invasoras, quer para ampliar os benefícios desses remanescentes para o ecossistema, a paisagem e os usuários do Núcleo.

Esses remanescentes florestais, por se encontrarem isolados, estão mais suscetíveis aos danos promovidos por espécies invasoras, em decorrência do efeito borda bastante comum em remanescentes de matas nativas exigindo, portanto, maior atenção por parte dos administradores na manutenção da vegetação do Núcleo.

### **Operação e Manutenção das Vias Parque e de Acesso**

Embora a Via Parque tenha como objetivos a ligação entre os Núcleos Nascentes e Ponte Nova e a oferta de atrativos de lazer e recreação à população, nas áreas de descanso e nos mirantes, os produtores de eucaliptos do Alto Tietê, principalmente dos municípios de Salesópolis e Mogi das Cruzes, deverão utiliza-la para o transporte de madeira, comprometendo não apenas um dos objetivos da via como, também, a sua segurança e integridade física.

Desta forma há que se considerar, no projeto da via, questões relativas ao tipo de pavimento, ao raio de curva, grade etc. para suportar o tráfego de veículos pesados, além de redutores de velocidade em pontos críticos ou de concentração de pessoas, como por exemplo nas proximidades das áreas de lazer, dos mirantes etc., de forma a reduzir os riscos de acidentes.

No que se refere à manutenção das vias parque e de acesso, atenção especial deverá ser dispensada à microdrenagem, sobretudo na crista dos taludes de corte, à eliminação de buracos na via e aos redutores de velocidade, sob pena de inviabilizar o empreendimento, tanto no que se refere à ligação entre os núcleos, como à recreação e lazer.

**Quadro Nº 5: Matriz de Impactos de Obras e Reformas**

<b>MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DAS OBRAS DO PROGRAMA RENASCE TIETÊ</b>										
<b>Ação</b>	<b>Impacto</b>	<b>Incidência</b>	<b>Natureza</b>	<b>Espacialidade</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>Duração</b>	<b>Reversibilidade</b>	<b>Significância</b>	<b>Mitigação/Compensação</b>
<b>Fase de Planejamento e Projeto</b>										
Elaboração de estudos e projetos	Expectativas da população das áreas de influência das obras.	Planejamento e Projetos dos Núcleos sistemas de macrodrenagem e esgotos.	Negativa na área diretamente afetada. Positiva na área de influência.	Disperso	Curto Prazo	Provável	Temporário	Reversível	Média	Comunicação Social.
<b>Fase de Obras</b>										
Geração de emprego e renda.	Aumento de pessoas empregadas e renda.	Obras dos Componentes 1 e 2.	Positiva na contratação. Negativa na demissão.	Localizado	Curto Prazo	Possível	Temporário	Reversível	Alta	Comunicação Social.
Instalação de canteiros de obras; demolições e tráfego de veículos nas áreas das obras.	Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras.	Obras dos Componentes 1 e 2.	Negativa	Disperso	Curto Prazo	Certa	Temporário	Reversível	Média	Programas de educação Social, Educação Ambiental e de Gestão e Controle Ambiental Obras.
	Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras	Obras dos componentes 1 e 2.	Negativa	Disperso	Curto Prazo	Certa	Temporário	Reversível	Baixa	Programas de educação Social, Educação Ambiental e de Gestão e Controle Ambiental Obras.
	Incômodo aos moradores e atividades lindeiras.	Obras dos Componentes 1 e 2.	Negativa	Localizado	Curto Prazo	Certa	Temporário	Reversível	Baixa	Programas de educação Social, Educação Ambiental e de Gestão e Controle Ambiental Obras.
Interferências no sistema viário.	Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos.	Obras do Componente 1	Negativa	Localizado	Curto Prazo	Certa	Temporário	Reversível	Baixa	Programas de educação Social, Educação Ambiental e de Gestão e Controle Ambiental Obras.

**Quadro Nº 5:** Matriz de Impactos de Obras e Reformas (Continuação)

<b>MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DAS OBRAS DO PROGRAMA RENASCE TIETÊ</b>										
<b>Ação</b>	<b>Impacto</b>	<b>incidência</b>	<b>Natureza</b>	<b>Espacia- lidade</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Probabili- dade</b>	<b>Duração</b>	<b>Reversibili- dade</b>	<b>Signifi- cância</b>	<b>Mitigação/ Compensação</b>
<b>Fase Obras</b>										
Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes e poluentes.	Risco à saúde e contaminação de solos e corpos hídricos.	Obras dos Componentes 1 e 2.	Negativa	Localizado	Longo Prazo	Possível	Permanente	Irreversível	Alta	Programas de Controle Ambiental de Obras; Demolição; Saúde e Segurança do Trabalhador.
Supressão da vegetação.	Perda de vegetação e prejuízos à fauna	Obras dos Componentes 1 e 2.	Negativa	Localizado	Longo Prazo	Certa	Permanente	Irreversível	Média	Programa de Reposição de Espécies Arbóreas.
Saúde e Segurança do Trabalhador	Acidentes decorrentes da atividade no canteiro de obras.	Obras dos Componentes 1 e 2.	Negativa	Localizado	Longo Prazo	Certa	Permanente	Irreversível	Média	Programas de Saúde dos Trabalhadores e de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra Contratada.
<b>Fase de Operação</b>										
Saúde e Segurança do Trabalhador	Lesão por esforço repetitivo (LER), doença osteoarticular relacionada ao trabalho (DORT), lombalgia ocupacional e dores lombares	Núcleos de Ponte Nova e Nascentes.	Negativa	Localizado	Curto prazo	Possível	Temporário	Reversível	Baixa	Mobiliário adequado e cumprimento das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
Falta de manutenção de equipamentos e infraestrutura	Degradação da infraestrutura.	Infraestruturas dos Componentes 1 e 2.	Negativa	Localizado	Curto Prazo	Possível	Temporário	Reversível	Baixa	Programa de Gestão e Manutenção de Equipamentos e Infraestrutura.
Disposição de esgotos e resíduos sólidos domésticos	Degradação do ambiente	Núcleos de Ponte Nova e Nascentes.	Negativa	Localizado	Longo prazo	Possível	Permanente	Reversível	Baixa	Coleta e tratamento de resíduos pela rede pública municipal. Instalação de Fossa Ativada e Filtro Anaeróbio Moldado.



**Quadro Nº 5:** Matriz de Impactos de Obras e Reformas (Continuação)

<b>MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DAS OBRAS DO PROGRAMA RENASCE TIETÊ</b>										
<b>Ação</b>	<b>Impacto</b>	<b>incidência</b>	<b>Natureza</b>	<b>Espacia- lidade</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Probabili- dade</b>	<b>Duração</b>	<b>Reversibili- dade</b>	<b>Signifi- cância</b>	<b>Mitigação/ Compensação</b>
<b>Fase de Operação</b>										
Ações emergenciais (Incêndio e vazamentos)	Risco de acidentes	Núcleos de Ponte Nova e Nascentes.	Negativa	Localizado	Curto prazo	Possível	Temporário	Reversível	Baixa	Cumprimento das normas do Corpo de Bombeiros e obtenção da AVCB.
<b>Fase de Operação – Questões Estratégicas</b>										
Manutenção e Operação dos Sistemas Drenagem e Reservatórios Primeiras Chuvas	Risco de enchentes, Risco de poluição do Rio Tietê	Sistemas de drenagem e reservatórios de águas de primeiras chuvas	Negativa	Disperso	Médio Prazo	Possível	Temporário	Reversível	Alta	Manutenção e operação adequadas dos sistemas.
Disposição dos Resíduos do Desassoreamento do Rio Tietê	Risco de contaminação de áreas remanescentes, Risco de assoreamento.	Portos de secagem.	Negativa	Disperso	Médio Prazo	Possível	Temporário	Reversível	Alta	Disposição adequada do material e controle da drenagem superficial.
Manutenção da Paisagem e dos Remanescentes Florestais dos Núcleos	Ocorrência de espécies invasoras; Danos à vegetação	Núcleos Nascentes e Ponte Nova.	Negativa	Localizado	Longo Prazo	Possível	Temporário	Reversível	Alta	Manutenção adequada e controle de espécies vegetais invasoras.
Operação e Manutenção das vias Parque e de acesso	Danos às vias em decorrência do tráfego de veículos pesados.	Vias Parque e de acesso.	Negativa	Localizado	Longo Prazo	Possível	Temporário	Reversível	Alta	Projeto das vias que considerem o tráfego de veículos pesados; Procedimentos para redução dos riscos de acidentes.

## **7. DIVULGAÇÃO E CONSULTA PÚBLICA**

### **7.1. Considerações**

De acordo com a Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas do BID – OP-703, as operações classificadas na Categoria B, como é o caso do Programa Renasce Tietê, deverá ser realizada consultas com as partes afetadas pelo menos uma vez, preferencialmente durante a preparação ou revisão dos Planos de Gestão Ambiental e Social – PGAS.

A consulta requerida pelo BID diz respeito a um diálogo construtivo entre as partes afetadas e o proponente dos projetos, no qual cada participante escuta as opiniões, os interesses, as expectativas e as propostas dos demais. É dado, em especial, ênfase para que a consulta seja significativa, da qual surjam ações concretas que levem em conta as inquietudes e interesses das demais partes. A OP-703 ainda indica que as avaliações ambientais e sociais e outras análises relevantes também sejam levadas ao conhecimento do público, de forma consistente com a Política de Acesso à Informação (OP-102) do Banco.

Para o Programa Renasce Tietê deverão ser realizadas consultas públicas nos municípios de Mogi das Cruzes e Salesópolis, uma em cada município, no final do mês de outubro de 2019.

A Consulta Pública deve estar pautada em um processo de comunicação bastante claro e objetivo. Assim os formatos e a linguagem utilizados para a comunicação junto à população deverão ser adequados para transmitir as informações sobre o Programa para o público. Há que se ressaltar que uma comunicação adequada deve procurar preservar a integridade da informação e, ao mesmo tempo ser adequada ao entendimento do público alvo. Para tanto, os seguintes critérios devem ser adotados:

- a linguagem escrita deve ser simples e direta, evitando ao máximo termos estritamente técnicos, explicando-os quanto forem indispensáveis;
- sempre que possível, deverão ser apresentados exemplos didáticos (desenhos, fotos, animações) de forma a transmitir à população o significado e a realidade das obras que compõem cada componente do Programa;
- todo atendimento às solicitações/reclamações da população deverá ser feito com paciência e a atenção para o devido entendimento da demanda. Atenção especial deverá ser dada aos idosos; e
- as informações transmitidas ao público, independente do meio, devem ser simples, claras e transparentes.

### **7.2. Abrangência da Consulta**

De acordo com as políticas do Banco, deverá ser garantida e comprovada a ampla participação das comunidades abrangidos pelos projetos e, desta forma, torna-se necessário proporcionar oportunidades de reunião com a participação de residentes dos municípios, ONGs e outras organizações da sociedade civil, para discutir as propostas dos projetos e os estudos ambientais elaborados como parte dos estudos de viabilidade. Há que se ressaltar que tal consulta deverá ocorrer independentemente de exigência ou não de audiência

pública pelo órgão estadual ou municipal de meio ambiente, no âmbito do processo de avaliação de impacto ambiental e licenciamento.

Estão programadas a realização de duas consultas públicas, uma em Mogi das Cruzes e outra em Salesópolis, para apresentação do Programa, das AAS e dos PGAS.

### **7.3. Identificação das Questões Prioritárias**

Nas as consultas, deverão ser abordados os impactos socioambientais benéficos e adversos das obras do Programa, além daqueles que sejam relevantes na discussão com o público.

É importante considerar na consulta que, apesar das obras dos núcleos serem bastantes similares, os locais onde serão instalados apresentam apresenta particularidades, como distância no núcleo urbano, acesso etc., fato que também ocorre, de forma semelhante, com as obras de saneamento e drenagem. Há que se considerar, ainda, que as comunidades podem ter anseios diferentes e sensibilidade adversa em relação ao Programa como um todo.

No geral, pode-se antecipar os seguintes questionamentos durante a consulta:

- Se ocorrer:
  - Fechamento de vias;
  - Impossibilidade de funcionamento de comércios em vias afetadas;
  - Afetação ao sistema de transporte;
  - As obras não exigirão desapropriação e/ou reassentamento;
  - Ruído, poeira e odores;
  - Alterações nos valores das contas de água, com o adcionamento dos serviços de tratamento de esgoto; e
  - outros.

Podem eventualmente surgir questões que não estão diretamente relacionadas às obras ou mesmo ao Programa, como segue<sup>14</sup>:

- problemas de enchentes/alagamentos em algumas áreas;
- canais hídricos poluídos;
- problemas no sistema de drenagem pluvial;
- abastecimento de água deficiente/inexistente;
- bairros ainda não devidamente urbanizados pelas prefeituras municipais e que demandam ligações de água/esgoto.

O avanço das Avaliações Ambientais e Sociais, assim como o maior conhecimento dos projetos propostos para cada bacia de esgotamento darão condições de melhorar e individualizar as questões prioritárias para cada AAS/PGAS.

---

<sup>14</sup> Apesar destes problemas não estarem ligados ao Programa ou mesmo ao DAEE, é recomendável que as consultas públicas contem com material suficiente para dar respostas adequadas aos participantes, de forma a potencializar a construção dos canais de comunicação adequados.

## **7.4. Identificação e Análise dos Atores e das Partes Interessadas**

Pelo menos os atores e partes interessadas a seguir devem ser consideradas.

### *7.4.1. Mogi das Cruzes*

- CETESB;
- DAEE ;
- Prefeitura de Mogi das Cruzes;
- Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente;
- Secretaria Municipal da Agricultura;
- Secretaria Municipal de Assistência Social;
- Secretaria Municipal de Educação;
- Secretaria Municipal do Esporte e Lazer;
- Secretaria Municipal da Cultura;
- Secretaria Municipal de Obras;
- Secretaria Municipal de Planejamento;
- Secretaria Municipal de Saúde;
- Secretaria Municipal de Segurança;
- Secretaria Municipal de Serviços Urbanos;
- Secretaria Municipal de Desenvolvimento;
- Associação Comercial e Industrial;
- Curadoria do Meio Ambiente do Ministério Público;
- Conselho Gestor da APA Várzeas do Tietê;
- Conselho Mogiano de Meio Ambiente;
- Associações de moradores;
- Lideranças comunitárias dos bairros contemplados pelas obras;
- Deputados e vereadores diretamente ligados ao município e aos bairros contemplados pelas obras;
- OAB;
- CREA;

- CAU; e
- Outros.

#### 7.4.2. Salesópolis

- CETESB;
- DAEE ;
- Prefeitura de Salesópolis;
- Secretaria Municipal de Educação;
- Secretaria Municipal de Desenvolvimento, Meio Ambiente, Agronegócios e Regularização Fundiária;
- Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Esporte;
- Secretaria Municipal de Obras e Serviços municipais;
- Associação Comercial e Industrial;
- Curadoria do Meio Ambiente do Ministério Público;
- Conselho Gestor da APA Várzeas do Tietê;
- Conselho Municipal de desenvolvimento e Meio Ambiente;
- Associações de moradores;
- Lideranças comunitárias dos bairros contemplados pelas obras;
- Deputados e vereadores diretamente ligados ao município e aos bairros contemplados pelas obras;
- OAB;
- CREA;
- CAU; e
- Outros.

#### 7.5. Organização das Consultas

Os dois agendamentos serão realizados pelo DAEE, acionando as Prefeituras Municipais, organizações e população interessadas no Programa. Os locais para a realização das consultas devem conter toda a infraestrutura de som e imagem/projeção necessária para a apresentação e devem estar localizados nas áreas mais próximas ou acessíveis às partes interessadas (público atingido), sendo também de fácil acesso para a população.

A Análise Ambiental e Social – AAS e o Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS deverão estar disponíveis, com antecedência mínima de uma semana, nos locais de realização das

consultas comunitárias, no DAEE e no seu site, para que a população tenha acesso prévio às informações do Programa.

O processo de consulta deverá ser facilitado por meio da UGP e das Prefeituras Municipais de Mogi das Cruzes e Salesópolis. Para tanto, os responsáveis pela preparação da AAS e do PGAS, em comum acordo com a UGP, deverão apresentar um plano de trabalho para levar adiante tais consultas, conforme segue:

- É obrigação do executor (DAEE) prover:
  - local, água e café, equipamento de som, Datashow e fotos/gravação da reunião;
  - enviar convites institucionais para as áreas afetadas pelos Projetos – poderes Legislativo e Executivo, Ministério Público, entidades de classe como OAB, CREA, CAU, etc.;
  - prover um responsável para preparar a ata resumo da reunião. Este deve conhecer o Programa e os projetos de forma a sintetizar as discussões e questões levantadas pelos participantes num resumo informativo que poderá ser usado para complementar os documentos socioambientais (PGAS);
  - divulgação, com a antecedência necessária, definida nos itens abaixo, em meios de comunicação oficiais e de mídia comercial acessível ao público alvo dos Projetos;
  - encarregar-se de disponibilizar em meio físico e eletrônico os estudos e programas socioambientais (AAS e PGAS) que serão apresentados na consulta;
  - preparar e apresentar na consulta os projetos em linguagem acessível ao público em geral, com peças de texto, mapas, fotos e figuras que os ilustrem e sua fase de preparação. Esse material, em documento físico e eletrônico deverá estar disponível no DAEE (site e endereço físico) ou em endereço ela indicado;
  - preparar uma exposição para a consulta pública que identifique os projetos e seus componentes. Esse material também deve ser divulgado no site e disponibilizado no DAEE; e
  - responder as questões relativas às obras do Programa que sejam apresentadas pelo público da consulta.
- É obrigação da equipe responsável pelos estudos socioambientais do Programa:
  - prover os documentos (AAS, PGAS, projetos etc.) com antecedência, para que possam ser colocadas à disposição do público em meio físico e eletrônico;
  - discutir com o executor, para apresentação na consulta, uma exposição dos principais impactos socioambientais das obras e respectivas medidas mitigadoras reunidas no PGAS (PowerPoint e resumos indicativos); e
  - incorporar, se for o caso, as questões apresentadas no documento final do PGAS.

## **7.6. Chamada e Mobilização Social**

Embora a rede de contatos seja ampla, conta-se com a contribuição do DAEE e das prefeituras municipais para o refinamento do *mailing list*. A divulgação deverá ser reforçada por meio de (rádio, jornal, anúncios etc.). Além disso, deverá ser publicada em Jornal uma matéria sobre o

Programa e a realização da consulta. Será também publicado no site do DAEE o convite para os eventos.

Os moradores das regiões afetadas pelos projetos e pelas obras serão acionados e mobilizados por meio de distribuição de folheto na área de entorno das intervenções.

Será também realizada divulgação contemplando uma apresentação básica do projeto e o convite para a participação nas consultas.

Entidades governamentais e organizações sociais, bem como representantes da sociedade civil também serão convidados através de e-mail.

Modelo de Convite:

**O DAEE e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)**, sob orientação e procedimentos da normativa nacional e estadual e das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID, convida você a participar da reunião que será realizada dia ....., às ....., na sede da ....., localizada à rua ....., N.º., que terá como assunto a apresentação do Programa Renasce Tietê e discussão dos desdobramentos relacionados aos projetos e às obras previstos para a região e seus investimentos, bem como as consequências e os resultados de sua implantação.

## 7.7. Roteiro das Consultas

Parte 1: Recepção dos participantes, boas vindas e assinatura da lista de presença.

Parte 2: A Consulta será iniciada com uma breve abertura, contando com informações sobre a programação do evento. Nesse momento, também será realizada a apresentação das entidades promotoras da Consulta.

Parte 3: Na sequência, será realizada uma apresentação do Programa Renasce Tietê, de forma sintética e objetiva, em linguagem corrente e acessível ao público geral e com o auxílio de recursos audiovisuais que facilitem o entendimento dos presentes. Um representante habilitado do DAEE fará a apresentação institucional e do Programa. Membros da equipe de planejamento, engenharia e meio ambiente do DAEE completam o grupo de especialistas para esclarecimentos do projeto. Serão abordados os objetivos e as justificativas do Programa, sua descrição e suas alternativas tecnológicas e locacionais.

Parte 4: Os consultores dos estudos ambientais (AAS, PGAS) transmitirão uma síntese dos resultados de diagnóstico social e ambiental da área de influência das obras do Programa, uma descrição dos possíveis impactos ambientais da implantação e operação de atividades, a caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, a descrição dos efeitos esperados das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderem ser evitados e o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os responsáveis por sua execução.

Parte 5: Após a apresentação, será aberto um espaço para manifestação do público presente. Este é o momento para as pessoas exporem sua percepção do Programa, dúvidas e expectativas. É uma oportunidade para o DAEE esclarecer as questões apresentadas e captar a realidade local, do ponto de vista dos participantes. As questões serão anotadas para posterior avaliação e análise de sua pertinência e direcionamento no Programa. Neste momento, serão sanadas as questões possíveis de serem respondidas aos

participantes, e para as não respondidas será dada uma previsão de encaminhamento da resposta.

Parte 6: Será apresentado o processo definido para a incorporação dos apontamentos realizados pelos participantes e onde serão divulgados seus resultados.

Parte 7: Por fim, serão apresentados os canais de comunicação para diálogo e resolução de questões, agradecimentos e encerramento do evento.

Obs.: Poderá ser feito breve intervalo para descanso dos participantes, previsto em no máximo 15 minutos. Se necessário, o intervalo poder programado entre as partes.

## **7.8. Registro das Consultas**

Nas consultas públicas deverão ser registrados os nomes e a origem dos participantes, a assinatura dos mesmos, assim como anotadas as intervenções, questões e recomendações levantadas, as respostas apresentadas durante as consultas e os compromissos sobre a solução dos pontos ou problemas levantados.

Dessa forma, o Relatório das Consultas a ser encaminhado ao BID deverá conter:

- Estratégia de participação;
- Mapeamento dos atores e critérios de seleção dos atores convocados;
- Horário e local do evento;
- Análise dos participantes da atividade (em comparação com os convidados);
- Dinâmica do evento;
- Consultas realizadas e respostas;
- Elementos recolhidos da consulta e incluídos na versão final da AAS e do PGAS;
- ANEXOS:
  - Cópia da apresentação
  - Cópia do convite;
  - Cópia das publicações e dos registros de envio dos convites;
  - Lista de convidados;
  - Lista de presença;
  - Registro fotográfico da atividade.

Para o cumprimento das políticas do Banco, com destaque à OP-703, a consulta pública deverá ser realizada antes ou durante a Missão de Análise do Banco, com cronograma previamente a este apresentado.

## **8. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL - SGAS**

### **8.1. Considerações Iniciais e Lições Aprendidas**

A gestão ambiental e social das obras do Programa Várzeas do Tietê – PVT, também do DAEE e financiado pelo BID, que se encontra em fase de conclusão, está a cargo dos técnicos em meio ambiente e programas sociais da Gerencia Ambiental e Social da UGP/Várzeas e das empresas gerenciadora e supervisora. Ao longo de quatro anos as supervisões ambientais e sociais realizadas pelo BID nas obras do PVT denotaram que a gestão durante a etapa de obras foi no geral satisfatória, no contexto geral da qualidade dos canteiros de obra e das próprias obras. Essa gestão, entretanto, em que pese os seus bons



resultados, pode ser aprimorada no que se refere à rapidez das decisões e das medidas corretivas e à integração dos procedimentos de engenharia e qualidade socioambiental.

Uma vez terminada as obras, no entanto, as referidas supervisões ambientais também denotaram que a gestão dos parques e áreas de lazer ofertados, que passam a ser realizadas por outras instancias, que nem sempre cumprem os procedimentos de controle ambiental e manutenção adequados. Neste sentido se observa que não há uma continuidade e consistência de abordagem da gestão ambiental, social e de saúde e segurança na gestão das áreas de lazer e parques. Em alguns casos se observa que essas inconsistências podem comprometer a sustentabilidade das áreas e do programa no médio e longo prazo.

Com base nessas observações e aprendizados, se propõem novas premissas para a implementação do Programa Renasce Tietê. Entre estas se incluem: i) recomendação para a implementação, no âmbito da UGP, de um Sistema de Gestão Ambiental e Social – SGAS para as obras do Programa, integrando as ações da UGP e empresas gerenciadora, supervisora e construtora por meio do cumprimento de procedimentos e formulários específicos baseados nos programas de controle e mitigação de impactos do PGAS; ii) estabelecimento de SGAS específico para os parques e áreas verdes durante sua operação; iii) tratamento igual para as questões de engenharia e meio ambiente, tanto na fase de obras como na de operação, no que se refere às medidas de correção de não conformidade e medição e pagamento de serviços; iii) implementação de instrumentos capazes de evitar danos ambientais ou não conformidades recorrentes como, por exemplo, apontamento no diário de obras, medição e pagamento; iv) detalhamento e inclusão dos custos das atividades socioambientais na mesma planilha de custos da obra dos editais de licitação; e v) outros.

O SGASD deverá contar com conceitos de gestão, diretrizes, procedimentos e formulários claros e objetivos e, principalmente, com representantes de todas as áreas diretamente envolvidas com o Programa, nas fases de obras e operação.

Nos programas de desenvolvimento urbano, como o PVT e Renasce Tietê, são comuns as ocorrências socioambientais que causam danos e comprometem a qualidade ambiental das obras e dos próprios empreendimentos prejudicando, em decorrência, os objetivos de melhoria da qualidade de vida e a sua sustentabilidade. As principais causas desses problemas são bem conhecidas, merecendo destaque:

- embora esses programas sejam voltados à melhoria ambiental e da qualidade de vida, em razão da quantidade e do porte das obras há uma tendência, sobretudo por parte das áreas de planejamento e engenharia, de considera-los como programas de obras em que estas se tornam um fim em si mesmo e não um meio para se obter as melhorias propostas. Não por acaso, as obras acabam tendo um tratamento diferenciado e de maior importância, quando comparadas às demais atividades contempladas pelos programas, inclusive as de meio ambiente e sociais;
- as questões socioambientais são tradicionalmente consideradas como de responsabilidade exclusiva das equipes social e de meio ambiente da UGP e das empresas de apoio ao gerenciamento e supervisão de obras e, por conseguinte, as demais equipes além de não se envolverem com tais questões na maioria das vezes as relegaram a um plano secundário;
- os serviços de manutenção de parques são realizados por equipes terceirizadas, sem o devido conhecimento técnico de paisagismo e jardinagem e com um escopo de trabalho limitado à poda de grama e limpeza;
- raramente existe, por parte de todos os envolvidos com os programas desenvolvimentistas,

em nenhuma de suas fases, do planejamento à operação, uma compreensão sobre a importância do controle ambiental, da mitigação dos impactos socioambientais e de manutenção, assim como a aceitação de que a sustentabilidade deve ser dever de todos;

- nas obras, o fluxograma rígido e hierarquizado do sistema organizacional adotado, somado ao fato de que os problemas socioambientais são considerados como de menor importância, relegam as soluções dos problemas socioambientais a prazos longos, aos labirintos burocráticos, quando não ao esquecimento; e
- finalmente, a linguagem comumente adotada nos programas socioambientais, por tratar de temas e técnicas específicos, nem sempre acessível aos técnicos das áreas de planejamento, engenharia e administração, também contribui para o pouco envolvimento desses técnicos com a sustentabilidade e a manutenção da qualidade socioambiental das obras, da infraestrutura e dos programas como um todo.

O SGAS ora proposto deverá eliminar grande parte desses problemas, uma vez que:

- os procedimentos e formulários<sup>15</sup> que compõem o Sistema tornam as ações de mitigação de impactos, controle socioambiental e manutenção mais objetivas e de compreensão mais fácil para os responsáveis pelas obras e operação dos parques que, na maioria das vezes, tem pouco conhecimento no trato das questões socioambientais;
- o Sistema transfere para todos os envolvidos, técnicos, engenheiros e administradores, tanto do UGP/DAEE como das empresas de apoio ao gerenciamento, supervisão de obras construtora, e manutenção de parques, a responsabilidade pela qualidade socioambiental que, normalmente, sem o SGAS, acaba sendo de exclusividade dos técnicos das áreas de meio ambiente e social; e
- torna mais dinâmico e eficiente o trato das questões socioambientais do Programa, eliminando o encaminhamento burocrático de relatórios e processos e reduzindo significativamente o prazo para a correção dos problemas apontados (não conformidades).

O SGAS também possibilita, de forma rápida e eficaz, por meio dos Planos de Melhoria, a solução de problemas socioambientais não previstos nos programas do PGAS, que normalmente ocorrem no decorrer da implantação das obras.

## **8.2. Objetivos e Metas do SGA**

### *8.2.1. Objetivos*

O SGAS proposto tem os seguintes objetivos:

- assegurar que os projetos, as atividades, os processos e os serviços do Programa Renasce Tietê sejam conduzidos considerando as melhores práticas ambientais;
- atendimento às exigências contratuais, legais e das políticas socioambientais do BID;
- mitigação dos impactos socioambientais e controle ambiental;
- conservação ambiental;
- manutenção de parques; e
- prevenção de acidentes e doenças operacionais.

### *8.2.2. Metas*

---

<sup>15</sup> Devem ser baseados nos programas socioambientais do PGAS e Manual Ambiental de Construção da UGP.

Para o estabelecimento dos objetivos e das metas, que se encontram no Marco Lógico do SGAS (Quadro Nº 6) foram considerados os procedimentos do PGAS dos Componentes 1 e 2 do Programa e do Manual Ambiental de Construção do PVT – DAEE, as exigências da legislação ambiental e as diretrizes das políticas socioambientais do BID, com definição das responsabilidades, dos meios e prazos necessários para alcançá-los.

No SGAS, normalmente, também são considerados os documentos de gestão socioambiental e os estudos socioambientais realizados para o cumprimento das políticas do BID e do processo de licenciamento, como, por exemplo, a AAS, AASE, ROP, PCAO<sup>16</sup>. O acompanhamento dos objetivos também deve ser uma ferramenta de monitoramento das atividades dos programas socioambientais de obras e de manutenção dos parques, visando a avaliação da sua eficácia em relação controle dos impactos ambientais.

### *8.2.3. Aspectos Socioambientais Significativos*

Os aspectos socioambientais significativos encontram-se no RAA, PGAS e esta AASE do Programa Renasce Tietê. Dizem respeito aos impactos positivos, promovidos pela melhoria urbana e da qualidade de vida e aos impactos negativos e riscos decorrentes da implantação e operação das obras e infraestrutura do Programa. Em decorrência dos impactos e riscos socioambientais previstos são recomendadas medidas mitigadoras e de controle para as fases de planejamento, construção e operação e, para cada medida, devem ser elaborados procedimentos que se encontram no PGAS e nesta AASE.

### *8.2.4. Linhas de Ações Específicas*

#### *Inclusão das variáveis ambientais no planejamento e projeto*

A UGP/DAEE, para o atendimento da legislação ambiental e Política Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas do BID, deve conduzir o planejamento, os projetos das obras e a manutenção da infraestrutura de acordo com os conceitos de sustentabilidade ambiental.

Estratégia:

Desenvolvimento de projetos que possibilitem menor impacto negativo sobre a área afetada e entorno, menor custo de implantação, maior eficiência energética, redução no consumo e reuso de água, maior conforto ambiental, térmico e acústico e menor custo de operação e manutenção.

#### *Planejamento e gerenciamento ambiental das obras*

O processo de planejamento e execução das obras e operação da infraestrutura deve ser definido com vistas ao gerenciamento das interfaces e a qualidade ambiental do Programa.

Estratégias:

Seleção de empresas projetistas, construtoras e de comprometidas com a conservação ambiental. No caso das construtoras e das empresas de manutenção é imprescindível que as mesmas contem com um sistema de gestão socioambiental.

Inclusão de cláusulas ambientais nos contratos de execução das obras e manutenção da infraestrutura.

#### *Exigências ambientais nos editais de contratação de empresas*

---

<sup>16</sup> AAS – Avaliação Ambiental e Social; AASE – Avaliação Ambiental e Social Estratégica; ROP – Relatório Operacional do Programa; PCAO – Plano de Controle Ambiental da Obra (a cargo da empresa construtora)

Os editais de licitação das obras e de manutenção da infraestrutura devem estabelecer os requisitos ambientais mínimos a serem atendidos pelas empresas construtoras e de manutenção.

Estratégias:

Qualificação técnica ambiental das empresas construtora e de manutenção, com base em experiência comprovada na execução de obras viárias de porte médio, obras de macro e microdrenagem, desassoreamento de cursos d'água, urbanização, manutenção de infraestrutura e paisagismo. A comprovação deve ser feita de acordo com o edital de obras e manutenção e a UGP/DAEE, ao seu critério, pode também exigir declaração do órgão ambiental licenciador de que a empresa cumpriu os requisitos ambientais que constaram das licenças ambientais.

Apresentação, pela empresa construtora e de manutenção, da relação da equipe de acompanhamento e supervisão ambiental, própria ou de empresa subcontratada, como contraparte à Supervisão Ambiental da UGP/DAEE, acompanhada de declaração de que equipe está contratada e atuará sob total responsabilidade da empresa proponente.

Tratamento das exigências ambientais dos projetos, tanto na fase de obras como na de operação, com o mesmo rigor técnico e gerencial das exigências de engenharia. Desta forma, as atividades relativas ao controle ambiental devem ser parte integrante da mesma planilha de custos e cronograma físico do projeto/obra/manutenção, além de motivo de apontamento no Diário de Obra, no caso de irregularidade, e objeto de medição e pagamento.

#### *Implantação, operação e desmobilização do canteiro de obras*

Os canteiros de obras, além de atender à legislação ambiental e às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, devem ser implantados e operados de forma a evitar danos ambientais e acidentes de trabalho. Após sua desmobilização, a área degradada pela atividade deve ser recuperada de forma que as suas condições ambientais sejam iguais ou superiores às existentes anteriormente às obras.

Estratégia:

Estabelecimento de critérios socioambientais para a seleção do local, implantação, operação e desmobilização do canteiro de obras.

#### *Controle ambiental das obras*

As obras do Programa devem ser implantadas de forma a evitar ou reduzir os impactos socioambientais, tanto no canteiro de obras como no seu entorno.

Estratégia:

Cumprimento da legislação ambiental e das condicionantes da Licença de Instalação, definição de métodos de intervenção apropriados e estabelecimento de procedimentos específicos de controle ambiental.

#### *Gestão de resíduos das obras*

Gerenciamento dos resíduos com vistas à sustentabilidade, à qualidade ambiental das obras e ao atendimento da legislação.

Estratégia:

Estabelecimento de procedimento específico, de acordo com a Resolução CONAMA N° 307 de 5 de julho de 2002<sup>17</sup> e suas alterações, bem como outros instrumentos jurídicos correlatos definidos no âmbito do município.

### *Demolição*

As demolições necessárias para a implantação das obras, sejam decorrentes das desmobilizações dos canteiros de obras, seja para a implantação da nova infraestrutura do Núcleo Nascentes, causam impactos que precisam ser mitigados por meio de procedimentos e rotinas que garantam a qualidade ambiental e o cumprimento das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

Estratégia:

Planejamento e coordenação das atividades associadas à demolição, ações prévias (vistoria dos imóveis, comunicação etc.) e a demolição propriamente dita, por profissionais com habilitação comprovada.

### *Recuperação de áreas degradadas*

Esta linha de ação é destinada à recuperação ambiental das áreas utilizadas pela instalação de canteiros de obra, exploração de áreas de empréstimo e deposição de bota-foras.

Estratégia:

Licenciamento ambiental, preparação prévia das áreas visando a futura recuperação e elaboração de PRAD aplicado à situação pós uso/exploração da área.

### *Saúde e segurança do trabalhador e meio ambiente*

Estabelecimento dos padrões mínimos de atendimento à legislação de controle e segurança operacional, aplicáveis aos empregados das empresas construtoras.

Estratégias:

Treinamento constante dos empregados e estabelecimento de diretrizes de segurança do trabalho e saúde ocupacional, que serão exigidas contratualmente e adotadas durante as obras e manutenção da infraestrutura; implantação de uma sistemática de automonitoramento, de maneira que todos os serviços executados sejam rotineiramente inspecionados e avaliados; manutenção das condições sanitárias favoráveis aos empregados; e capacitação ambiental da mão-de-obra contratada.

### *Garantia do consumo sustentável de água*

A UGP/DAEE tem o compromisso de implantar as obras e operar a infraestrutura do Programa com equipamentos que promovam a economia e o reuso da água.

Estratégias:

Desenvolvimento de projetos adequados à economia e reuso da água, implementação de planos de manejo de água e manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de abastecimento.

Exigência de incorporação da temática nos programas de comunicação social desenvolvidos pelas construtoras voltados aos funcionários e nos programas e ações de comunicação e educação sanitária e ambiental no âmbito do Renasce Tietê.

---

<sup>17</sup> Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

### *Gestão dos Núcleos Ponte Nova e Nascentes*

O DAEE deve promover a gestão dos Núcleos Ponte Nova e Nascentes, visando a conservação da infraestrutura e dos recursos naturais, a qualidade ambiental do paisagismo e da vegetação remanescente e a preservação da fauna e flora.

Estratégia:

O compromisso do DAEE com a administração dos Núcleos implantados pelo Programa deve ter como objetivos: i) definição de diretrizes compatíveis com as políticas públicas relacionadas à área ambiental, harmonizando o uso social com a conservação da infraestrutura e dos recursos naturais e a preservação da fauna e flora; ii) desenvolvimento de programas de uso social, educação ambiental, proteção ambiental e manejo, articulados com as diretrizes e políticas públicas socioambientais; iii) desenvolvimento de estratégias de monitoramento e avaliação para os núcleos; iv) elaboração de termos de referência para a contratação de serviços de manejo e conservação, de áreas verdes e limpeza, e manutenção da infraestrutura.

### *Manutenção e Operação dos Sistemas de Drenagem e Reservatórios de Águas de Primeiras Chuvas*

O DAEE e a Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes - PMMC deverão manter e operar adequadamente e regularmente os sistemas de drenagem e reservatórios de águas de primeiras chuvas, visando o controle de enchentes e a qualidade da água do Rio Tietê.

Estratégias:

Estabelecimento de procedimentos de limpeza dos sistemas de drenagem e de limpeza e operação dos reservatórios de águas de primeiras cheias que deverão ser adotados pelo DAEE e pela PMMC.

Implementação de programas de educação ambiental para a população das áreas de influência.

### *Disposição dos Resíduos do Desassoreamento do Rio Tietê*

A UGP/DAEE tem o compromisso de operar os portos de secagem com equipamentos e infraestrutura adequados, controle do líquido lixiviado e transporte e disposição final do material dragado, visando a eliminação ou redução dos riscos de contaminação ambiental.

Estratégia:

Estabelecimento de procedimentos de controle ambiental para as operações de disposição e secagem do material dragado nos portos de secagem, transporte e disposição final.

### *Manutenção da Paisagem e dos Remanescentes Florestais dos Núcleos*

Os remanescentes florestais dos núcleos Salesópolis e Ponte Nova, bem como o paisagismo implantado, deverão ser adequadamente mantidos pelo DAEE, visando a conservação dos fragmentos representantes da Mata Atlântica e a melhoria das condições paisagísticas e de recreação e lazer dos núcleos.

Estratégia:

Desenvolvimento de programas de conservação dos remanescentes florestais e manutenção do paisagismo dos núcleos, com técnicas corretas de podas e eliminação de espécies vegetais invasoras.

### *Operação e Manutenção da Via Parque*

A Via Parque deverá ser utilizada, não apenas para a ligação entre os Núcleos ou acesso às áreas de lazer nela contidas mas, também, como via de escoamento da produção de madeira de eucaliptos por meio de veículos de carga pesados, que podem comprometer a integridade física da via e o conforto e segurança dos usuários.

Estratégia:

Adoção, por parte do DAEE e prefeituras dos municípios de Mogi das Cruzes e Salesópolis, de mecanismos de controle de velocidade e orientação do tráfego.

#### 8.2.5. Marco Lógico do SGAS

Para cada linha de ação anteriormente apresentada deve ser desenvolvido um procedimento específico de controle ambiental, saúde e segurança, todos integrantes do Manual do SGAS. Formulários específicos destinados ao controle da aplicação desses procedimentos também poderão ser desenvolvidos.

Essas linhas de ações também possibilitam o estabelecimento de um Marco Lógico para o SGAS, conforme apresentado no Quadro N° 6.

**Quadro N° 6:** Marco Lógico do SGAS

	<b>Delimitação</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Atividades</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>
<b>PLANEJAMENTO</b>	<b>Inclusão das Variáveis Ambientais no Planejamento e Projeto.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver projetos ambientalmente sustentáveis.</li> <li>Reduzir os custos com mitigação e compensação de impactos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento de projetos considerando:               <ul style="list-style-type: none"> <li>melhor aproveitamento da área;</li> <li>redução de terraplenagem;</li> <li>orientação solar;</li> <li>eficiência energética;</li> <li>iluminação natural;</li> <li>reuso de água,</li> <li>uso racional da água;</li> <li>conforto térmico e acústico;</li> <li>acessibilidade;</li> <li>qualidade e conforto ambiental;</li> <li>espaço sustentável;</li> <li>inovação e tecnologia;</li> <li>facilidade de manutenção dos equipamentos na operação;</li> <li>redução, reutilização e reciclagem de materiais e recursos;</li> <li>menor interferência no entorno das obras;</li> <li>menor interferência no trânsito na construção e operação; e</li> <li>outros.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantação de projetos passíveis de certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).</li> </ul> <p>OBS.: Embora a certificação LEED não seja o objetivo do Programa, para a sustentabilidade dos projetos recomenda-se a adoção dos critérios da LEED ND - projetos de desenvolvimento de bairro – certificação da parte urbanística de um condomínio, bairro ou quadra residencial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Satisfação dos moradores e usuários;</li> <li>Redução nos gastos de energia e água;</li> <li>Redução nos custos de manutenção.</li> </ul>
	<b>Consultas Públicas (Devem ser realizadas antes do início das obras e, ou, no início de etapas específicas das obras).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esclarecer e informar a comunidade sobre o Programa e as questões socioambientais das obras, sobretudo no que se refere aos incômodos da construção e operação (poeira, ruídos, resíduos, aumento do trânsito, alterações nas vias de acesso, emissões atmosféricas etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação do Programa e dos seus projetos;</li> <li>Esclarecimentos sobre as obras e transtornos decorrentes;</li> <li>apresentação da AAS, AASE e PGAS;</li> <li>apresentação das equipes de interlocução social, do ouvidor e dos canais de comunicação;</li> <li>incorporação das observações e reivindicações da comunidade nos projetos ou Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar e informar todos os moradores das áreas de influência sobre os projetos e o Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade de moradores informados; e</li> <li>quantidade de solicitações de esclarecimentos e reclamações recebidas formalmente e atendidas.</li> </ul>

<b>IMPLANTAÇÃO</b>	<b>Planejamento e Gerenciamento Ambiental da Obra.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir o processo de planejamento e execução das obras, visando o gerenciamento de todas as interfaces e a garantia da qualidade ambiental do Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleção da empresa construtora de acordo com sua capacidade de atender às exigências ambientais do PGAS e do Regulamento Operacional do Programa - ROP;</li> <li>Inclusão, no contrato de obras, de cláusulas que garantam o cumprimento dos requisitos ambientais, da legislação e das políticas do BID, da AAS, do PGAS e do ROP;</li> <li>Apresentação, pela construtora, do planejamento detalhado da obra, com: i) cronograma de atividades; ii) programa e métodos de intervenção nas obras com qualidade ambiental; iii) atendimento das condicionantes da LI e do PGAS; iv) PCAO; e v) estudo das interferências entre instalações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atendimento das condicionantes da LI;</li> <li>Tendência decrescente no número de não conformidades apontadas nas inspeções ambientais periódicas;</li> <li>Capacitação de todos os empregados da obra em saúde e segurança no trabalho, educação ambiental, limpeza e qualidade ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organização na obra;</li> <li>Número de acidente de trabalho com gravidade;</li> <li>Nenhum dano ambiental de gravidade;</li> <li>Quantidade de não conformidades apontadas; e</li> <li>Número de empregados capacitados.</li> </ul>
--------------------	--	--	---	---	---

**Quadro Nº 6:: Marco Lógico do SGAS (Continuação)**

	Delineamento	Objetivos	Atividades	Metas	Indicadores
<b>IMPLANTAÇÃO</b>	<b>Implantação, Operação e Desmobilização do Canteiro de Obras.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir o processo para a seleção do local, implantação, operação e desmobilização do canteiro de obras e demais instalações provisórias, de forma a evitar danos ambientais no local e assegurar a qualidade ambiental do Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecionar o local do canteiro de obras e demais instalações provisórias de forma a aproveitar as áreas originalmente já degradadas e de fácil acesso para o recebimento, transporte e armazenamento de materiais e equipamentos, sem o prejuízo da segurança no trabalho, dos visitantes, da comunidade e dos equipamentos;</li> <li>Implantação do canteiro de obras de acordo com as diretrizes e recomendações dos procedimentos dos programas do PGAS;</li> <li>Implantação e operação do canteiro de obras após a obtenção das LP e LI e autorizações e licenças específicas (supressão de vegetação, áreas de empréstimo, aterros de inertes, instalação de fossas sépticas, tanque de combustível etc.);</li> <li>Verificação dos materiais decorrentes da desmobilização do canteiro que possam ser reutilizados, doados ou reciclados; e</li> <li>Destinação correta dos resíduos não recicláveis, durante a operação e desmobilização do canteiro de obras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atendimento de todas as condicionantes da LP e LI;</li> <li>Tendência decrescente de apontamentos de não conformidades nas inspeções ambientais periódicas;</li> <li>Capacitação de todos os empregados da obra em saúde e segurança no trabalho, meio ambiente, educação ambiental, limpeza e qualidade ambiental;</li> <li>Devolver o local utilizado para o canteiro de obras em condições idênticas ou melhores que as originais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organização e método de intervenção adequados;</li> <li>Número de acidente de trabalho com gravidade.</li> <li>Nenhum dano ambiental de gravidade.</li> <li>Tendência decrescente de apontamentos de não conformidades; e</li> <li>Número de empregados capacitados.</li> </ul>



	<b>Controle Ambiental da Obra.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar as ações que deverão ser tomadas durante a execução dos serviços de obras, visando a redução ou eliminação dos riscos e impactos socioambientais e a qualidade ambiental do Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementação dos programas do PGAS;</li> <li>Controle da emissão de fumaça, do vazamento de óleos e combustíveis, da produção de poeira, de acidentes, do trânsito de veículos pesados nas proximidades das obras e dos ruídos gerados nas obras;</li> <li>Controle ambiental, com separação do solo fértil nas terraplenagens, para reutilização na recuperação de áreas degradadas e no paisagismo;</li> <li>Controle de emissão de efluentes;</li> <li>Controle da drenagem superficial e da erosão; e</li> <li>Uso de material certificado ou proveniente de jazidas certificadas e fornecedores licenciados e certificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atendimento das condicionantes da LP e LI;</li> <li>Tendência decrescente no número de não conformidades apontadas nas inspeções ambientais periódicas; e</li> <li>Capacitação de todos os empregados das obras em saúde e segurança no trabalho, meio ambiente; educação ambiental, limpeza e qualidade ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organização e método de intervenção adequados;</li> <li>Número de acidentes de trabalho;</li> <li>Nenhum dano ambiental de gravidade.</li> <li>Quantidade de não conformidades;</li> <li>Número de empregados capacitados;</li> <li>Qualidade ambiental das obras e entorno após sua conclusão; e</li> <li>Satisfação da comunidade do entorno.</li> </ul>
--	------------------------------------	--	---	---	---

Quadro N° 6:: Marco Lógico do SGAS (Continuação)

	Delineamento	Objetivos	Atividades	Metas	Indicadores
IMPLANTAÇÃO	<b>Gestão de Resíduos da Obra.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir as atividades necessárias à gestão dos resíduos de obra e assegurar a qualidade ambiental do Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acondicionamento inicial dos resíduos;</li> <li>Acondicionamento final dos resíduos;</li> <li>Destinação final dos resíduos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atendimento das condicionantes da LP e LI;</li> <li>Tendência decrescente no número de não conformidades apontadas nas inspeções ambientais periódicas; e</li> <li>Destinação adequada dos resíduos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade reduzida de resíduo nas obras;</li> <li>Número de acidente de trabalho com gravidade;</li> <li>Nenhum dano ambiental de gravidade; e</li> <li>Número de não conformidades apontadas.</li> </ul>

	<b>Demolição.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento dos procedimentos e das rotinas para a execução de demolições previstas no projeto de implantação do Núcleo Nascentes e nas desmobilizações dos canteiros de obras, garantindo a qualidade ambiental e o atendendo da Norma Regulamentadora NR 18 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programação da demolição;</li> <li>• Direção da demolição por profissional habilitado, com a presença de um Técnico de Segurança do Trabalho – TST;</li> <li>• Planejamento da atividade considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ corte da energia, água, líquidos inflamáveis e gases;</li> <li>○ eliminação das substâncias tóxicas;</li> <li>○ retirada, proteção e isolamento das canalizações de esgoto e água, de acordo com as normas em vigor;</li> <li>○ proteção das construções vizinhas; e</li> <li>○ isolamento da área;</li> </ul> </li> <li>• Demolição considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uso de equipamento adequado e de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;</li> <li>○ segregação e armazenamento provisório do entulho; e</li> <li>○ umedecimento do entulho.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nenhum acidente durante a demolição;</li> <li>• Tendência decrescente no número de não conformidades apontadas nas inspeções ambientais periódicas; e</li> <li>• Capacitação de todos os empregados da obra em saúde e segurança no trabalho, educação ambiental, limpeza e qualidade ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destinação adequada de todo resíduo da demolição;</li> <li>• Limpeza da obra;</li> <li>• Número de acidente de trabalho com gravidade;</li> <li>• Nenhum dano ambiental de gravidade; e</li> <li>• Número de não conformidades apontadas.</li> </ul>
	<b>Recuperação de Áreas Degradadas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento de procedimentos destinados a adequada utilização e recuperação dos canteiros de obras, das áreas de empréstimos e dos botaforas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolha do local mais adequado, de preferência em área já degradada;</li> <li>• Licenciamento ambiental;</li> <li>• Preparação prévia das áreas, visando sua futura recuperação, considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ a separação e armazenamento adequado do solo orgânico;</li> <li>○ a regularização da drenagem;</li> <li>○ o controle da erosão;</li> <li>○ a sinalização adequada;</li> <li>○ a regularização do terreno e reposição do solo orgânico após o uso da área;</li> <li>○ a configuração geométrica compatível com a topografia adjacente;</li> <li>○ drenagem pluvial; e</li> <li>○ outros.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequada recuperação ambiental das áreas degradadas pelas obras do Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas degradadas recuperadas e aprovadas pelo DAEE e pelo órgão ambiental.</li> </ul>

Quadro Nº 6: Marco Lógico do SGA (Continuação)

Delineamento	Objetivos	Atividades	Metas	Indicadores
--------------	-----------	------------	-------	-------------

<b>IMPLANTAÇÃO</b>	<b>Saúde e Segurança do Trabalhador e Meio Ambiente.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento de diretrizes de Segurança do Trabalho a serem seguidas pela empresa construtora que, diretamente com seu pessoal ou com terceiros contratados sob sua responsabilidade, desempenhem funções nas obras do Programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diretrizes para: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ o acesso ao canteiro de obras;</li> <li>○ a comunicação prévia à DRT;</li> <li>○ o treinamento em segurança;</li> <li>○ a inspeção de segurança;</li> <li>○ a comunicação de acidentes;</li> <li>○ a suspensão trabalho inseguro;</li> <li>○ a segurança em geral;</li> <li>○ o transporte de materiais;</li> <li>○ a inspeção de segurança;</li> <li>○ o armazenamento e manipulação de materiais;</li> <li>○ o armazenamento de inflamáveis, corrosivos e produtos tóxicos;</li> <li>○ os tipos e uso de ferramentas;</li> <li>○ o uso de escadas e rampas;</li> <li>○ as escavações;</li> <li>○ o escoramento;</li> <li>○ a inspeção de equipamentos;</li> <li>○ os cuidados com o sistema elétrico;</li> <li>○ o isolamento das áreas trabalho;</li> <li>○ a instalação de andaimes;</li> <li>○ o treinamento e desenvolvimento;</li> <li>○ a análise de risco;</li> <li>○ a interdição e notificação de segurança; e</li> <li>○ a fiscalização.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nenhum acidente durante as obras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade de notificações de acidentes de trabalho.</li> </ul>	
	<b>IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO</b>	<b>Garantir a gestão de riscos de desastres naturais nas áreas contempladas pelo Programa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar o Programa de instrumentos que garantam melhor gestão dos riscos de desastres naturais, de forma que o DAEE e as prefeituras e suas autarquias possam responder em caso de eventos extremos, reduzindo perdas humanas e prejuízos socioambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar as prefeituras e suas autarquias para responder em caso de inundações e deslizamentos, considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ definição da equipe de defesa civil para o atendimento rápido e eficiente em caso de desastres naturais;</li> <li>○ manutenção do sistema de drenagem urbano;</li> <li>○ mapeamento e manutenção de uma base de dados sobre as áreas de risco; e</li> <li>○ elaboração de um sistema de atuação emergencial.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitação de 100% da equipe da defesa civil;</li> <li>• mapeamento de todas as áreas de risco;</li> <li>• reduzir a zero as perdas humanas; e</li> <li>• reduzir ao máximo os prejuízos socioambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitação da equipe da defesa civil;</li> </ul>
		<b>Garantir o combate de incêndio nos Núcleos Ponte Nova e Nascentes.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquadrar as áreas dos Núcleos e os equipamentos sociais às normas de proteção contra incêndio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoção de equipamentos, materiais e treinamento necessários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenção do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB;</li> <li>• Treinamento anual sobre segurança; e</li> <li>• Nenhuma ocorrência grave de incêndio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de pessoas capacitadas no combate de incêndios;</li> <li>• Número de incêndios evitados e controlados.</li> </ul>
		<b>Gestão dos Núcleos Ponte Nova e Nascentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão dos Núcleos Ponte Nova e Nascentes, visando a conservação da infraestrutura e dos recursos naturais e a preservação da fauna e flora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de diretrizes harmonizando o uso social com a conservação da infraestrutura e dos recursos naturais e a preservação da fauna e flora;</li> <li>• programas de uso social, educação ambiental, proteção ambiental e manejo; e</li> <li>• desenvolvimento de estratégias de monitoramento e avaliação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior durabilidade dos equipamentos;</li> <li>• maior conforto aos usuários;</li> <li>• desenvolvimento adequado do paisagismo; e</li> <li>• melhor qualidade ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de uso dos equipamentos;</li> <li>• satisfação dos usuários;</li> <li>• qualidade da vegetação no interior dos Núcleos e entorno.</li> </ul>

### 8.2.6. Cumprimento das Exigências Legais e Institucionais

A legislação ambiental e as políticas socioambientais do BID que devem nortear o SGAS são apresentadas no item 4, página 45, deste documento.

## 9. IMPLEMENTAÇÃO DO SGAS

### 9.1. Articulação Institucional

#### 9.1.1. Organização e Responsabilidades

O Mutuário do Programa Renasce Tietê é o Governo do Estado de São Paulo. Por sua vez, a principal instituição responsável pela viabilização e implementação do Programa é a Secretaria de Estado de Saneamento e Energia (SSE/SP), à qual está subordinado o Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE.

O DAEE, Executor do Programa, é autarquia com autonomia administrativa e financeira, criado em 1951 com as funções de gestão dos recursos hídricos do Estado, construção e operação de obras e infraestrutura hídrica e apoio aos municípios nestes temas.

No que se refere aos encargos específicos de implementação do Programa foi criada, através do Decreto Nº 55.724 de 20 de abril de 2010 do Governo do Estado de São Paulo, a Unidade de Gerenciamento do Projeto Várzeas do Tietê (UGP VÁRZEAS ou simplesmente UGP). Nota-se que essa Unidade que foi criada para o gerenciamento do Programa Várzeas do Tietê – PVT é a mesma que, agora, fará o gerenciamento do Programa Renasce Tietê.

A UGP é composta pela Coordenadoria Geral, duas assessorias e três gerências, conforme ilustrado na Figura Nº 40.

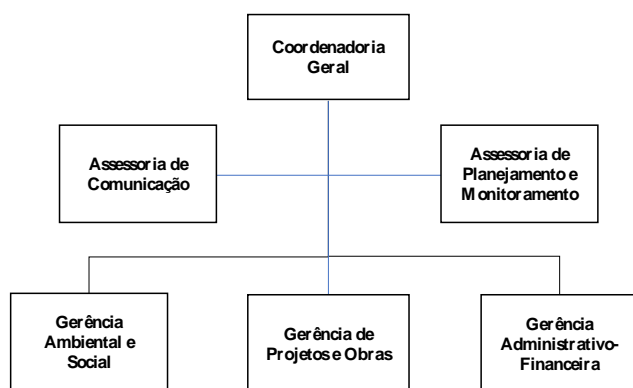


Figura Nº 40: Estrutura organizacional da UGP.

A participação de todas as unidades que compõem a estrutura organizacional da UGP no SGAS proposto, por meio de representantes indicados pelas unidades, é de fundamental importância para que a responsabilidade pela sustentabilidade e qualidade socioambiental do Programa deve ser de todos e não apenas da Gerência Ambiental e Social, como tradicionalmente ocorre. Há que se considerar, também, corroborando a importância dessa participação, que nas competências das unidades que compõem a UGP, apresentadas a seguir, existem interfaces, em maior ou menor grau, com as atividades da Gerência Ambiental e Social ou com Marco Lógico do SGAS (Quadro Nº 6).

Ao **Coordenador Geral da UGP** compete:

- coordenar a implantação de mecanismos de planejamento, aquisições, contratações, administração financeira, controle interno e gestão operativa adaptados aos procedimentos adotados pelo Estado e pelo BID para a execução e gerenciamento do Projeto, visando o atendimento aos objetivos, metas e cronogramas acordados com o BID e incentivando a agilização dos trâmites burocráticos de forma a buscar a eficiência e a eficácia na condução dos trabalhos;
- coordenar a consolidação de informações sobre as atividades realizadas, a elaboração de documentos, relatórios periódicos, avaliações parciais e de conclusão do Programa, conforme obrigações decorrentes dos compromissos firmados com a equipe do BID e do contrato de financiamento;
- zelar pela eficiência operativa na implementação dos diversos componentes e atividades do Projeto;
- atuar como elo de gestão e entendimentos junto ao BID, órgãos e entidades das administrações públicas federal, estadual e municipal, bem como organizações sociais com relevância para a execução do Projeto;
- fazer gestões junto às áreas competentes dos municípios diretamente afetados pelo Programa, com territórios na área de intervenção do PVT, com o objetivo de articular a participação dos mesmos na fase de execução do Programa, em conformidade com as etapas de implantação;
- coordenar a elaboração das demonstrações financeiras do Programa, de acordo com o movimento contábil e financeiro, as fontes de recursos e com as normas e requerimentos do BID, órgãos estaduais e federais envolvidos;
- fazer com que sejam observadas as diretrizes ambientais, sociais e de reassentamento<sup>18</sup>, adotadas pelo BID, nas atividades do Programa;
- fazer com que sejam aplicadas as diretrizes e políticas do BID nos processos de aquisição de bens e serviços necessários à implantação, execução e gerenciamento do Projeto, bem como aquelas emanadas da Secretaria de Assuntos Internacionais - SEAIN do Ministério do Planejamento e Tribunal de Contas da União, no que couber;
- coordenar o gerenciamento dos contratos de obras, serviços e aquisição de bens, fazendo com que sejam cumpridos os marcos contratuais, a sua execução e os respectivos pagamentos;
- coordenar a formulação e a proposição de ajustes interinstitucionais, tais como protocolos de intenção, cooperação técnica e convênios necessários à implementação do Projeto, submetendo-os à análise e aprovação do BID no que couber;
- incorporar a participação de técnicos indicados pelas entidades parceiras ou co-executoras do Programa e estabelecer mecanismos de articulação e coordenação com as mesmas;
- dimensionar os recursos humanos e materiais necessários ao seu adequado funcionamento;

---

<sup>18</sup> Não previsto no Programa Renasce Tietê.

- coordenar a preparação das informações necessárias à divulgação do Programa; e
- reportar ao DAEE e a SSE o andamento dos processos visando o pleno desenvolvimento da implementação do Programa.

À **Assessoria de Comunicação** compete:

- preparar as informações necessárias à divulgação do Programa junto ao público alvo, com base nas demandas das demais assessorias e coordenadorias da UGP;
- assessorar o DAEE e a SSE na divulgação do Programa e na promoção de sua sustentabilidade; e
- exercer as funções de ouvidoria da UGP.

À **Assessoria de Planejamento e Monitoramento** compete:

- implantar e executar os mecanismos de planejamento da implementação do Programa;
- implantar e executar os mecanismos de monitoramento da implementação do Programa;
- consolidar informações e elaborar documentos e relatórios periódicos demandados pelo BID;
- gerenciar e acompanhar as avaliações intermediária e final do Programa realizadas por empresas contratadas para esse fim;
- manter o controle do cumprimento dos compromissos e cláusulas contratuais; e
- preparar e acompanhar, com apoio das demais coordenadorias e assessorias, as missões do BID.

À **Gerência Ambiental e Social** compete:

- coordenar a implantação de mecanismos de planejamento e controle das ações dos Componentes Reassentamento e Sustentabilidade Ambiental e Social;
- consolidar informações sobre as atividades realizadas, elaborar documentos, relatórios periódicos, avaliações parciais e de conclusão da implantação do PGAS;
- zelar pela eficiência operativa na implementação das ações dos Componentes Reassentamento e Sustentabilidade Ambiental e Social;
- atuar como elo de gestão e entendimentos junto ao BID, órgãos e entidades das administrações públicas federal, estadual e municipal, bem como organizações sociais com relevância para a implementação dos Componentes do Programa;
- acompanhar os procedimentos de licenciamento ambiental e demais procedimentos para a aprovação dos projetos e ações do Programa; e

- observar as salvaguardas ambientais e sociais adotadas pelo BID, nas suas atividades.

**À Gerência de Projetos e Obras compete:**

- coordenar a implantação de mecanismos de planejamento, administração, controle e gestão operativa da implantação dos projetos e das obras do Programa;
- consolidar informações sobre as atividades realizadas, elaborar documentos, relatórios periódicos, avaliações parciais e de conclusão do Programa, no que se refere aos projetos e obras incluídos no Projeto;
- propor o detalhamento do escopo e respectivas atividades do Programa e elaborar o cronograma para a implementação;
- elaborar os termos de referência (TdR) para a elaboração de estudos, projetos e avaliações relativos ao Programa;
- zelar pela eficiência operativa na implementação dos diversos estudos, projetos e obras implantados pelo Programa; e
- gerenciar, no âmbito de sua atuação, os contratos de obras, serviços e aquisição de bens, atestando o cumprimento dos marcos contratuais, a sua execução e autorizando os respectivos pagamentos.

**À Gerência Administrativo-Financeira compete:**

- coordenar a implantação de mecanismos de aquisições, administração financeira, controle interno e gestão operativa adaptados aos procedimentos adotados pelo Estado e pelo BID para a implementação do Programa;
- consolidar informações sobre as atividades realizadas, elaborar documentos, relatórios periódicos, avaliações parciais e de conclusão do Programa, conforme obrigações decorrentes dos compromissos firmados com a equipe do BID e do contrato de financiamento;
- atualizar, quando necessário, o Plano de Aquisições do Programa;
- coordenar a elaboração das demonstrações financeiras do Programa, de acordo com o movimento contábil e financeiro, as fontes de recursos e com as normas e requerimentos do BID, órgãos estaduais e federais envolvidos;
- elaborar as notas explicativas e acompanhar os trabalhos de auditoria, executados por empresas contratadas para a realização das auditorias independentes do Programa;
- zelar pela aplicação das diretrizes e políticas do BID nos processos de aquisição de bens e serviços necessários à implantação, execução e gerenciamento do Programa, bem como aquelas emanadas da Secretaria de Assuntos Internacionais - SEAIN do Ministério do Planejamento e Tribunal de Contas da União, no que couber; e

- gerenciar, no âmbito de sua atuação, os contratos de obras, serviços, aquisição de bens e serviços de consultoria, atestando o cumprimento dos marcos contratuais, a sua execução e autorizando os respectivos pagamentos.

### 9.1.2. *Manutenção dos Parques*

A manutenção dos parques está a cargo da Diretoria do Parque Ecológico do Tietê – DPET, subordinado diretamente à Superintendência do DAEE.

### 9.1.3. *Supervisão Ambiental de Obras*

De acordo com o arranjo institucional de gerenciamento e execução do Programa, que vem sendo adotado no PVT, a função de supervisão ambiental das obras está a cargo da empresa supervisora contratada pela UGP. Esta Unidade, por sua vez, acompanha a supervisão provendo o apoio necessário para contribuir no alcance das metas estabelecidas no PVT e no atendimento às legislações e às salvaguardas ambientais e procedimentos do Banco.

Durante a supervisão ambiental das obras é verificado e atestado se todas as atividades relativas ao meio ambiente envolvidas na fase de implantação do Programa estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade ambiental recomendados nas especificações de construção e montagem, nas licenças ambientais expedidas e no Manual Ambiental de Construção da UGP/DAEE.

Tem-se procurado, na supervisão ambiental, um trabalho coordenado com os demais integrantes da gestão técnica, ambiental e social do PVT, executando inspeções técnicas nas diferentes frentes de obra ou atividades correlatas em desenvolvimento. Essa supervisão ambiental tem contemplado, especialmente:

- acordar, aprovar e revisar o planejamento ambiental de obras e de manutenção na fase de operação, 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 dos empreendimentos e às recomendações do BID;
- inspecionar 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 socioambiental, 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 à UGP e ao BID. Tais relatórios devem ser, no mínimo, trimestrais.

### *Considerações*

Os trechos acima grifados denotam algumas deficiências conceituais e de gestão socioambiental, que devem ser destacadas e analisadas para que possam ser corrigidas no Programa Renasce Tietê.

O SGAS recomendado, integrando todas as áreas envolvidas diretamente com o Programa, pode corrigir essas falhas de gestão e melhorar o desempenho socioambiental.

Há que se considerar, dentre as deficiências destacadas, as seguintes:

- Ao acordar, aprovar e revisar o planejamento ambiental de obras, exclusivamente com a coordenação ambiental do projeto e os responsáveis ambientais de cada construtora, isto é, no âmbito dos especialistas em meio ambiente, se está dizendo para os demais participantes do Programa que controle ambiental e sustentabilidade são questões exclusivas das equipes de meio ambiente e não do Programa como um todo;
- Não conformidades, independentemente de sua significância ou gravidade, devem ser corrigidas com a brevidade possível, de acordo com os mesmos critérios adotados para a correção dos problemas de engenharia e obra. Dentre esses critérios, destaca-se o apontamento do Diário de Obra e a medição e pagamento da atividade que gerou a não conformidade. Discuti-las em reuniões quinzenais, geralmente no escritório da UGP, burocratiza a gestão e tira do âmbito da obra a solução do problema. A prática tem demonstrado que este procedimento, quando não leva ao esquecimento do fato, aumenta significativamente o prazo para a solução do problema ou correção do dano; e
- Não se deve qualificar as não conformidades pela sua significância ou gravidade, sob pena de se dedicar mais atenção na correção daquelas consideradas mais graves ou importantes. Não por acaso, em SGASs onde ocorrem essa qualificação, as não conformidades consideradas de menor importância são recorrentes, quase sempre consideradas normais e, não raras vezes, liberadas de apontamentos.

Outras deficiências de gestão, comumente observadas na implementação de Planos de Gestão Ambiental e Social – PGASs, serão discutidas em itens específicos, a seguir.

#### *9.1.4. Supervisão Ambiental dos Parques*

As supervisões ambientais realizadas pelo BID nos parques implantados pelo Programa PVT denotaram deficiências relacionadas à manutenção do paisagismo e à conservação da vegetação nativa remanescente, sobretudo no que se refere às podas de grama e árvores, substituição de

indivíduos arbóreos mortos e controle de espécies vegetais daninhas decorrentes do efeito de borda que prejudicam a qualidade o desenvolvimento e até a sobrevivência dos fragmentos florestais remanescentes, importantes testemunhos da Mata Atlântica original.

Recomenda-se, portanto, que a Diretoria do Parque Ecológico do Tietê implemente um SGAS voltado à manutenção da qualidade ambiental, dos equipamentos de recreação e lazer e conservação do paisagismo e dos fragmentos florestais remanescentes dos parques por ela administrados.

## **10. EQUIPE, TREINAMENTO, CONSCIENTIZAÇÃO E COMPROMETIMENTO**

### **10.1. Equipe de Meio Ambiente e Atividades Sociais**

#### *10.1.1. Dimensionamento e Atuação*

A equipe socioambiental do Programa Renasce Tietê deverá ser a mesma que, atualmente, trabalha no PVT. São seis técnicos no total, sendo três da UGP – Gerencia Ambiental e Social, e três da empresa Supervisora do Programa. Destes, um trabalha exclusivamente com o tema social.

As supervisões ambientais do BID realizadas ao longo de quatro anos no PVT dão conta de que esse número de técnicos é suficiente para a gestão socioambiental do novo Programa, quer pela experiência comprovada no trato das questões socioambientais, quer pelas características pontuais e de dimensões reduzidas das obras do Renasce Tietê. Além da equipe da UGP, após concluídos, os parques contam, para a sua manutenção, com equipe de meio ambiente da DPET.

Essas equipes, que também atuam em sintonia com os especialistas em meio ambiente das empresas construtoras supervisora, gerenciadora e de manutenção (na fase de operação), tem atuado na gestão socioambiental do PVT e promovido a supervisão das suas obras de acordo com as suas competências apresentadas anteriormente no item 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3. Há que se destacar, entretanto, a par das considerações anteriormente apresentadas, que essas equipes somente poderão promover uma gestão mais eficiente das questões socioambientais se as demais gerências e assessorias da UGP/DAEE, bem como as demais áreas das empresas supervisora, gerenciadora, construtora e de manutenção, compreenderem quais são as suas responsabilidades na manutenção da qualidade ambiental e sustentabilidade das obras e dos parques e, conseqüentemente, do Programa. Para isso, torna-se necessário o estabelecimento de um SGAS com representantes de todas as áreas diretamente envolvidas, isto é, das áreas de planejamento, projetos, obras, administrativo, financeiro, comunicação, supervisora, construtora e DPET. Em complementação, para que esses representantes possam atuar de forma integrada e de acordo com as suas competências o SGAS deverá ter, como referência técnica e de gestão, procedimentos e formulários específicos, contendo as atividades de mitigação e controle do PGAS e da AASE.

#### *10.1.2. Treinamento e Conscientização*

A UGP e a DPET devem assegurar que todos os seus funcionários e as demais pessoas que para elas trabalhem possuem competência, com base em treinamento e experiência, para o desenvolvimento de atividades com potencial de causar impactos ambientais significativos identificados no âmbito do Programa (Quadro de Impactos do Programa apresentado nas Avaliações Ambientais e Sociais – AASs dos componentes do Programa). Também deve estar a cargo da UGP e DPET a manutenção de um histórico de treinamentos, de experiências e conscientização ambiental dos seus funcionários, bem como da empresa

supervisora de obras.

Torna-se necessário, portanto, que a UGP e DPET identifiquem a necessidade de treinamento e, conseqüentemente, desenvolvam processos de capacitação para os funcionários das áreas participantes do SGAS, para que estes adquiram consciência sobre as políticas<sup>19</sup>, os planos, as estratégias, os programas os projetos e as atividades que possam gerar impactos sobre o meio ambiente e a sociedade. Nesse sentido, deve ser estabelecido e mantido em dia os procedimentos de conscientização dos funcionários no que se refere aos seguintes aspectos:

- a importância do cumprimento da legislação, das políticas socioambientais e dos procedimentos do SGAS;
- os impactos socioambientais significativos e potenciais de suas atividades e os benefícios de um melhor comportamento profissional no trato das questões socioambientais;
- a contribuição de cada funcionário para alcançar os objetivos de qualidade ambiental e sustentabilidade do Programa;
- suas funções e responsabilidades no cumprimento da política e dos procedimentos socioambientais, bem como os requisitos do SGAS do Programa;
- os impactos socioambientais significativos, reais e potenciais associados ao Programa; e
- as conseqüências potenciais do não cumprimento dos procedimentos do SGAS.

Por outro lado, o pessoal responsável pela implementação do SGAS, para prevenir que os projetos, as obras e a infraestrutura do Programa não causem impactos socioambientais negativos, devem ter competência profissional adequada, com base em uma educação, formação e experiência apropriadas<sup>20</sup>. Caso contrário, deverá ser definida uma estratégia de formação progressiva para o pessoal existente, de forma que em curto período de tempo possam executar suas funções socioambientais de maneira efetiva.

Por sua vez, as atividades de conscientização devem incluir reuniões periódicas, encontros e treinamento, além da distribuição de folders e fixação de cartazes, quando necessário. Todos os treinamentos e reuniões realizados no âmbito do SGAS e nas obras do Programa devem ser registrados em lista de presença.

### *10.1.3. Comprometimento*

O desenvolvimento, a implementação e a manutenção eficaz e eficiente do SGAS depende da liderança, do comprometimento e do envolvimento do Coordenador da UGP, do Diretor da DPET e do Gerente de Meio Ambiente e Social da UGP, evidenciados por meio de:

- estabelecimento da política e dos objetivos do SGAS;

---

<sup>19</sup> Tem-se observado, por exemplo, em programas semelhantes, que um número muito pequeno de técnicos das áreas de engenharia, administração, jurídica e financeira, diretamente envolvidas com o programa financiado, conhecem a legislação ambiental pertinente e as políticas socioambientais e de salvaguardas do BID.

<sup>20</sup> A padronização de conceitos sobre meio ambiente, engenharia, licenciamento ambiental, sustentabilidade, objetivos do Programa, entre outros, deve ser assunto da reunião de lançamento do SGAS.

- comunicação, no âmbito do Programa, da importância do atendimento das exigências contratuais e legais, considerando:
  - os requisitos de conformidade das atividades relativas aos projetos;
  - a conservação do meio ambiente;
  - a saúde e segurança do trabalhador;
  - a responsabilidade social;
  - a condução de análises críticas periódica para avaliar a eficácia do SGA; e
  - a alocação dos recursos necessários.

#### *10.1.4. Comunicação Interna*

A UGP e a DPET devem estabelecer as diversas formas de comunicação interna eficaz, visando o envolvimento direto dos funcionários com o SGAS. As formas de comunicação normalmente utilizadas são:

- no próprio Sistema de Gerenciamento do Programa;
- nos murais dos escritórios da UGP, da DPET e das empresas supervisora, construtora e de manutenção;
- nas reuniões com as equipes;
- nos registros no Diário de Obras;
- nas correspondências formais; e
- por e-mail para o grupo de representantes das áreas no SGAS.

#### *10.1.5. Comunicação Externa*

A UGP e a DPET devem estabelecer diversas formas para se comunicar com a comunidade beneficiária pelo Programa Renova Tietê de maneira eficaz. As comumente utilizadas são:

- por meio da equipe social lotada no escritório local;
- através de canais de comunicação (ouvidoria, atendimento telefônico para o esclarecimento de dúvidas e outros se necessário); e
- com folders e painéis de informação sobre as atividades do Programa que interferem diretamente com a comunidade, sobretudo na fase de implantação das obras.

## **11. IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS E ASPECTOS AMBIENTAIS**

### **11.1. Processos**

A sequência e interação dos processos de implementação dos projetos e das obras do Programa Renasce Tietê são definidas de acordo com a Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas do BID (OP-703) e estão descritas no fluxograma apresentado a seguir (Figura N° 41).

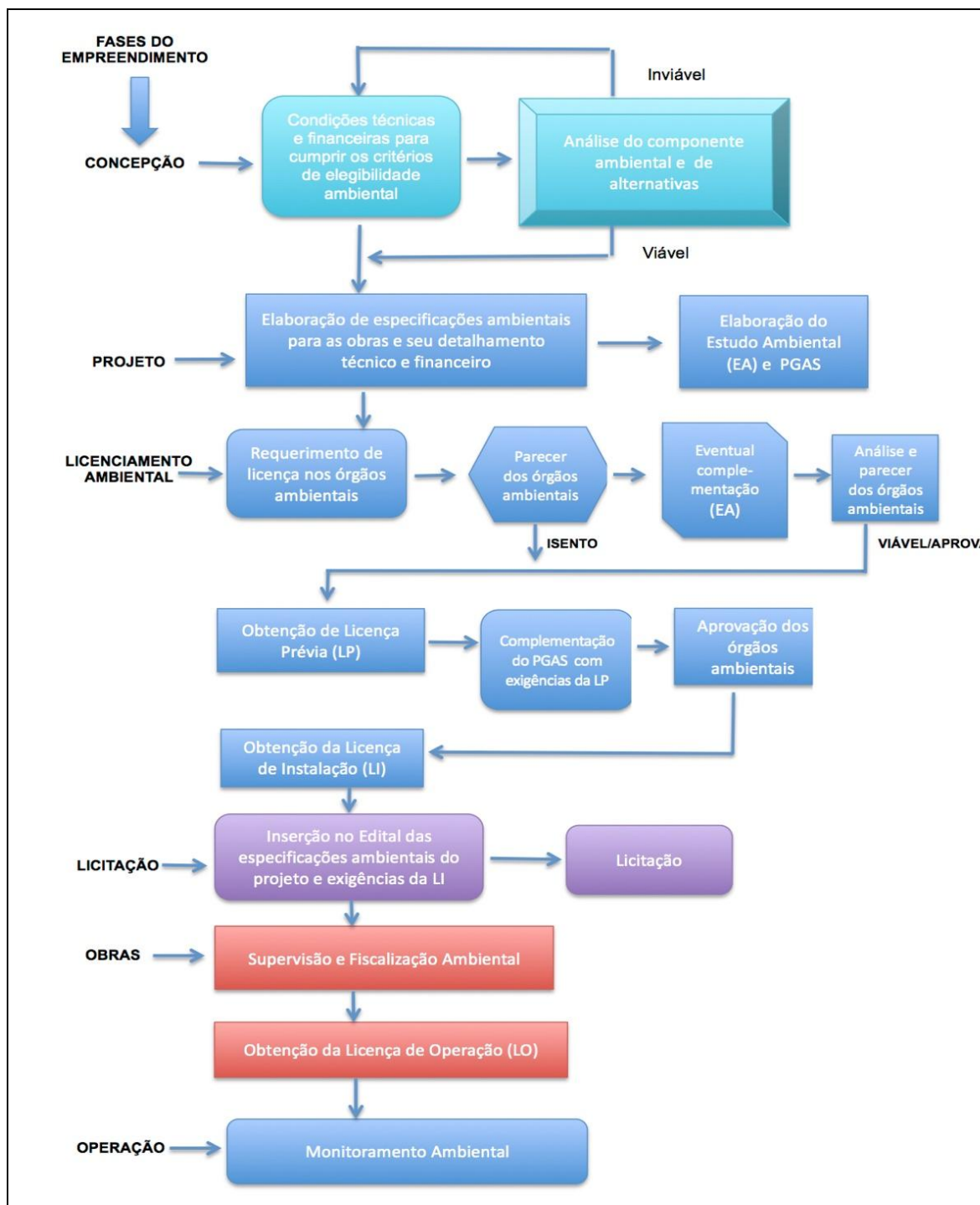


Figura Nº 41: Fluxograma de Procedimentos Ambientais do Programa Renasce Tietê

## 11.2. Aspectos Ambientais

No Programa Renasce Tietê os aspectos ambientais das obras e de manutenção da infraestrutura e suas atividades que podem gerar impactos significativos ao meio ambiente e à comunidade são identificados na Matriz de Impactos (Quadro Nº 6) desta AASE. Entretanto, com a implementação do SGAS essa matriz poderá ser mais detalhada, com indicação dos procedimentos e formulários aplicáveis na redução dos riscos e mitigação

dos impactos, conforme exemplo apresentado no Quadro N° 7. Este quadro deve também ser reavaliado periodicamente, sempre que forem identificadas necessidades de ajustes ou impactos não previstos.

No que se refere ao cumprimento da legislação ambiental, compete à UGP e ao DPET o levantamento e a atualização da legislação ambiental que deve ser atendida pelo Programa.

LEGENDA:			Impacto negativo		N – Normal E – Emergencial D – Direta P – Permanente A – Anormal T – Temporário It – Intermitente I – Indireto					
			Impacto positivo							
DADOS DO EMPREENDIMENTO			IDENTIFICAÇÃO		CARACTERIZAÇÃO			AVALIAÇÃO		AÇÕES DE CONTROLE E MONITORAMENTO
FASE	PROCESSO	ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	SITUAÇÃO	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO	
IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	CANTEIRO DE OBRAS	Instalação do escritório administrativo, cozinha/refeitório, vestiário, ambulatório, e almoxarifado.	Alteração na mobilidade espacial.	Incômodo à comunidade.	N	T	D			P.O. 02
			Interferência no uso e ocupação do solo.	Incômodo à comunidade e danos à fauna, flora, solo e água.	N	T	D			P.O.01, P.O. 03, P.O.04, P.O.05, P.O.08
			Remoção da vegetação e camada orgânica do solo.	Danos à fauna e flora e erosão e assoreamento.	N	T	D			P.O.01, P.O.02, P.O. 03, P.O.04, P.G.03.
			Geração de ruído.	Incômodo à vizinhança	N	T	D			P.O.01, P.O. 03, P.O.05, P.G.03, P.S.01.
			Geração de resíduo não reciclável.	Esgotamento de área de disposição de resíduos.	N	P	D			P.O. 04, P.O.07.
			Derramamento de tinta.	Alteração da qualidade do solo e da água.	A	T	D			P.G.03, P.O.03, P.O.04, P.E.01,
			Geração de resíduos plásticos.	Alteração da qualidade do solo e da água. Aquecimento global.	N	P	D			P.E.01, P.G.03, P.O.01, P.O.03, P.O.04, P.O.05, P.O.06.
			Geração de resíduos perigosos (baterias).	Alteração da qualidade do solo e da água.	A	P	D			P.E.01, P.G.03, P.O.01, P.O.03, P.O.04, P.O.05, P.O.06
			Geração de resíduos de papel e papelão.	Alteração da qualidade do solo e da água. Aquecimento global.	N	T	D			P.G.03, P.O.01, P.O.03, P.O.04, P.O.05, P.O.06.
			Geração de resíduo orgânico.	Alteração da qualidade do solo e da água.	N	T	D			P.G.03, P.O.01, P.O.03, P.O.04, P.O.05, P.O.06.
			Geração de resíduos de madeira.	Alteração da qualidade do solo e da água. Aquecimento global.	N	T	D			P.G.03, P.O.01, P.O.03, P.O.04, P.O.05, P.O.06.
			Emissão de gases de combustão.	Alteração da qualidade do solo e do ar. Aquecimento global.	N	T	D			P.O.03, F.O.03, P.S.01.
			Lançamento de efluentes líquidos	Alteração da qualidade da água e do solo.	N	T	D			P.O.01, P.O.03, P.O.04.
			Descarte de embalagens de produtos químicos.	Alteração da qualidade da água e do solo.	N	T	D			P.G.03, P.O.01, P.O.03, P.O.04, P.O.05, P.O.06.
			Geração de resíduo .	Alteração da qualidade da água e do solo.	N	T	D			P.O.01, P.O.03, P.O.04.

**Quadro N° 7:** Exemplo de Matriz de Impacto do SGAS. P.O. N°: Procedimento de Obra N°; P.G. N°: Procedimento Geral N°; P.S. N°: Procedimento Social N°; P.E. N°: Procedimento de Emergência N°.

## 12. PLANEJAMENTO

### 12.1. Planejamento do SGAS

O planejamento do SGAS deve ocorrer de forma a assegurar a qualidade ambiental do Programa, o cumprimento da legislação ambiental e a implementação das políticas socioambientais do BID,

com destaque à OP – 703. Há que se considerar, também, que a integridade do SGAS deve ser mantida sempre que mudanças planejadas ocorrerem.

Nesse planejamento, devem ser considerados basicamente os seguintes aspectos:

- objetivos do SGAS e metas estabelecidos pela UGP e DPET;
- necessidades e expectativas das partes interessadas e relacionadas ao meio ambiente, saúde e segurança;
- identificação dos processos, das informações e dos recursos necessários à implementação do SGAS;
- identificação dos requisitos legais aplicáveis;
- identificação dos aspectos socioambientais e riscos relacionados à saúde e segurança do trabalho, decorrentes das atividades do Programa;
- determinação dos critérios, métodos e controles necessários para a eficácia do SGAS;
- definição da documentação necessária para assegurar a eficácia e conformidade do SGAS;
- estabelecimento das ações de monitoramento, medição e análise dos processos relevantes;
- cumprimento dos objetivos e metas e melhoria contínua de desempenho considerando:
  - resultados de desempenho dos processos e produtos;
  - oportunidades de melhorias identificadas; e
  - dados relacionados à análise e avaliação de riscos.

Com base nos programas do PGAS, devem ser estabelecidos os procedimentos e formulários do Sistema, destinados a orientar os representantes do sistema na gestão socioambiental do Programa. Esses procedimentos e formulários, com orientações gerais, de obra, de emergência e social e de operação e manutenção da infraestrutura, podem ser reunidos em um único documento, normalmente denominado Manual do SGAS.

## **12.2. Programas do SGAS**

### *12.2.1. Programas da Fase de Obras*

Os programas considerados no SGAS, que servirão de bases para a elaboração dos procedimentos e formulários do SGAS, são os mesmos definidos no PGAS para os Componentes 1 e 2 do Programa, conforme apresentado a seguir.

#### Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras

Este Programa apresenta uma síntese dos procedimentos de gestão socioambiental necessários ao efetivo controle da qualidade ambiental das obras e do próprio Programa Renasce Tietê, conforme diretrizes apresentadas a seguir.

As obras deverão ser objeto de supervisão ambiental periódica, realizada pelos especialistas em meio ambiente da UGP e empresa supervisora, concomitantemente à supervisão técnica das obras, com periodicidade a ser definida, visando o cumprimento dos seguintes objetivos:

- avaliar como as diretrizes e os procedimentos para o Controle Ambiental das Obras estão sendo observadas;
- avaliar como o gerenciamento ambiental está sendo realizado; e
- indicar medidas para aprimorar a qualidade ambiental das obras e propor aperfeiçoamentos ao gerenciamento ambiental.

Além disso, os resultados da supervisão deverão contribuir para:

- implementar e aprimorar a qualidade das obras durante a sua execução;
- destacar as áreas onde a capacidade da UGP em implementar o gerenciamento ambiental e executar as medidas de mitigação de impactos e controle ambiental devem ser fortalecidas; e
- contribuir para a elaboração de projetos e implantação de obras melhor sucedidos e com custos ambientais corretamente avaliados, nos empreendimentos do DAEE.

#### Programa de Controle Ambiental de Obras

O Programa tem como objetivos fornecer os elementos técnicos necessários à redução dos danos socioambientais decorrentes da sua implantação, disponibilizar às empresas construtoras os critérios ambientais a serem respeitados durante as obras e, finalmente, aos trabalhadores, estabelecer as normas para uma conduta ambientalmente correta no canteiro de obra, com destaque à saúde e segurança do trabalho.

As medidas recomendadas são objeto de vários subprogramas conforme segue.

##### *a) Contratação da Mão de Obra*

Define critérios para a contratação da mão-de-obra, destacando-se a prioridade ao recrutamento local, com ênfase a oportunidades iguais para homens e mulheres, de acordo com a Política Operacional de Igualdade de Gênero no Desenvolvimento do BID.

##### *b) Treinamento e Capacitação*

O objetivo deste programa é capacitar os empregados das empresas construtoras para que todos tenham conhecimento das práticas gerais de gestão socioambiental associadas às suas atividades. Deve assegurar que todos realizem suas atividades de acordo com os procedimentos adequados, considerando os cuidados com o meio ambiente, as comunidades e o patrimônio.

O treinamento deverá ser aplicado a todos os empregados, colaboradores e prestadores de serviço, inclusive de empresas terceirizadas.

##### *c) Saúde e Segurança*

Estabelece os padrões mínimos de atendimento à legislação de controle e saúde e segurança operacional, aplicável aos empregados das empresas construtoras.



Para o cumprimento desse objetivo cuidados especiais deverão ser adotados pelas empresas construtoras para minimizar os riscos e acidentes de trabalho, doenças ocupacionais ou transmissão de doenças infectocontagiosas, assim como para tratar adequadamente as que eventualmente ocorram.

Como objetivos específicos do Programa, são considerados:

- a redução da ocorrência de acidentes e problemas de saúde do trabalhador;
- o estabelecimento de diretrizes de segurança do trabalho e saúde ocupacional que deverão ser exigidas contratualmente e sistematicamente adotadas durante a obra;
- a determinação das exigências mínimas de segurança do trabalho a serem atendidas pela empreiteira de obras;
- a implantação de uma sistemática de automonitoramento, de maneira que todos os serviços executados sejam rotineiramente inspecionados e avaliados;
- o estabelecimento de procedimentos eficazes de atendimento das ações corretivas e notificações de não-conformidades, relacionadas ao Trabalho Seguro;
- o treinamento dos empregados na observância dos Procedimentos de Trabalho Seguro e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- a avaliação e o monitoramento da saúde da mão-de-obra contratada, mediante exames admissionais e periódicos para o diagnóstico de doenças virais, bacterianas, parasitárias e outras, assim como a verificação das condições auditivas, de visão e outros aspectos relevantes para a atividade a ser realizada pelos empregados;
- a manutenção das condições sanitárias favoráveis aos empregados;
- o esclarecimento e orientação dos empregados sobre doenças sexualmente transmissíveis e doenças infectocontagiosas em geral;
- a assistência médica emergencial aos empregados em caso de acidentes;
- o encaminhamento aos serviços de saúde conveniados dos casos que requeiram assistência médica hospitalar; e
- a notificação às autoridades competentes no caso de ocorrência de doenças de notificação compulsória.

#### *d) Controle dos Processos Erosivos*

Apresenta diretrizes para que os procedimentos de controle ambiental dos serviços que envolvem movimentação de terra e drenagem adotem medidas preventivas, mitigadoras e corretivas para o controle da erosão e conseqüente assoreamento de cursos d'água e redes de águas pluviais. Tais medidas deverão ser aplicadas nas frentes de obras, nas áreas de empréstimo, nos bota-foras e nos acessos provisórios, considerando os seguintes aspectos:

- redução ao mínimo necessário as áreas com solo em exposição e, quando necessário, prever medidas de proteção do solo exposto e retenção de sedimentos;
- implantação de dispositivos de drenagem provisória de forma a permitir que as águas escoem sem promover processos erosivos e assoreamento;

- correção e estabilização, com a brevidade possível, de qualquer processo erosivo surgido durante a movimentação de terra (terraplenagem, escavação etc.) ou qualquer outra alteração no terreno causado pelas obras;
- limpeza e manutenção dos dispositivos de retenção de sedimentos.

#### *e) Emissões Atmosféricas e Ruídos*

Presenta diretrizes para evitar a geração de poeira que possa causar incômodo e comprometer a saúde dos empregados, usuários das vias e moradores próximos às obras; monitorar a fumaça de veículos e equipamentos, inclusive geradores de energia; e controlar a emissão de ruídos causados por veículos e equipamentos que operam nas obras. Além disso, trata do respeito aos horários de funcionamento, de modo a não incomodar os moradores próximos às obras, e do confinamento de equipamentos como serras elétricas e geradores, para a redução dos níveis de ruído.

#### *f) Implantação e Operação de Estruturas de Apoio*

Trata basicamente da infraestrutura do canteiro de obra, normalmente pelos seguintes elementos: edificações provisórias para administração e serviços; depósito; refeitório; pátio de material de construção (brita, areia, ferragem, madeira, bota-fora temporário etc.); carpintaria; pátio de armação, vestiários e sanitários e guarita.

Além da qualidade socioambiental dessa infraestrutura, são considerados os seguintes aspectos que também podem interferir na qualidade da obra: i) pontos de despejo da vazão de canaletas e drenos no terreno, que deverão receber proteção contra erosão; ii) os acessos internos de circulação que deverão ser mantidos em condições permanentes de tráfego para pessoas, equipamentos e veículos, até o encerramento da obra; iii) abastecimento do canteiro, que deverá ser com água da rede pública e, no que se refere aos efluentes, se não puder ser utilizada o sistema público de esgoto deverá ser apresentado um projeto de tratamento em fossas sépticas ou filtro anaeróbico; iv) a coleta, o transporte e a disposição final de resíduos sólidos deverão ser realizados adequadamente; e v) a programação dos serviços no período noturno que, se necessário, deverá ocorrer com antecedência mínima de 48 horas, observados os horários fixados pela legislação, sendo empregados equipamentos e sinalização noturna apropriados e de controle do nível de ruídos.

#### *g) Gestão de Áreas Contaminadas*

A implantação das obras poderá atingir áreas contaminadas por atividades poluidoras próximas e, portanto, este subprograma trata do controle do material existente nestes locais para evitar maior poluição do ambiente local, bem como afetar a saúde de trabalhadores das obras ou moradores locais durante as fases de implantação e, posteriormente, aos usuários durante a fase de operação.

A partir da identificação da área contaminada deverão ser definidos os métodos construtivos mais adequados no projeto executivo, visando minimizar os impactos ao meio ambiente, custos e prazos de intervenções de obras, considerando os possíveis riscos de exposição dos trabalhadores.

#### *h) Recomposição de Áreas Degradadas*

Trata da recuperação das áreas degradadas decorrentes da implantação das obras do Programa Renasce Tietê. As áreas do Programa consideradas como degradadas e que, portanto, devem

ser incluídas em Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD são: i) **canteiros de obras** - estruturas de apoio normalmente compostos por edificações para administração e serviços, almoxarifado, refeitório, carpintaria e pintura, vestiários, sanitários, guarita e estacionamento. A sua implantação deve ser prevista no Projeto Básico, com indicação de áreas disponíveis e de procedimentos controle e recuperação; ii) **áreas de empréstimo** - áreas mineradas utilizadas para a obtenção de materiais, por meio de escavações no solo com características suficientes para atender às necessidades das obras; e iii) **bota-foras**: áreas destinadas ao recebimento dos materiais excedentes de cortes de terraplenagem, de materiais inservíveis como os solos moles, entulhos resultantes de demolição de construções e retirada de pavimentos, materiais resultantes de desmatamento, dragagem, destocamento e limpeza etc.

*i) Tratamento de Efluentes e Destinação de Resíduos*

Este programa é destinado às obras localizadas em áreas que não são atendidas por sistemas de coleta e tratamento de esgotos. Nesses locais prevê-se a implantação de banheiros químicos ou sistema próprio de tratamento de esgotos com eficiência comprovada.

*j) Controle de Tráfego e Veículos Pesados*

Apresenta as diretrizes para que as empresas construtoras desenvolvam um Plano de Tráfego para as áreas de influência das obras, contemplando os trajetos a serem utilizados para o transporte de materiais de construção, material de empréstimo e bota-fora, com horários e restrições de circulação, sinalização horizontal e vertical etc. Esse Plano deverá contemplar, ainda, as interrupções de tráfego e os desvios provisórios e estreitamentos de pista, de forma a garantir a execução das obras sem prejuízos das condições de segurança das vias e comunidades.

*k) Prevenção e Mitigação à Fauna e Flora*

Este subprograma reúne as medidas de prevenção e mitigação de impactos à flora e fauna afetados pelas obras. Dentre as medidas recomendadas são destacadas as de supressão de vegetação, que deverão considerar as seguintes premissas:

- realizar a supressão da vegetação estritamente nos locais estipulados e cumprir as diretrizes básicas do código de conduta, durante a abertura, limpeza e a recomposição da área suprimida;
- otimização do traçado dos canais de macrodrenagem, quando possível;
- utilização prioritária dos acessos já existentes, evitando-se que, no caso de necessidade de abertura e/ou ampliação de acessos, estes sejam instalados em áreas representativas da vegetação natural; e
- planejar a supressão de forma a possibilitar o afugentamento da fauna terrestre para as áreas florestais remanescentes.

Programa de Gestão de Resíduos de Demolição e Gerenciamento de resíduos da Construção Civil

Este programa tem como objetivos: i) cumprimento da pela Resolução CONAMA N° 307/02; ii) estabelecimento das diretrizes para a gestão dos resíduos gerados pela demolição de parcial ou total de edificações e infraestrutura, necessária para a implantação das obras, de forma a disciplinar as ações de mitigação dos impactos socioambientais; e iii) conscientização de todos

os envolvidos com as obras do Programa renasce Tietê na aplicação da metodologia de redução, manuseio e disposição correta dos resíduos e reutilização e reciclagem de material.

### Programa de Revegetação e Manejo Arbóreo

Este programa considera que a implantação das obras poderá implicar na supressão de espécies arbóreas, que poderá, por exigência legal, ser compensada com a arborização e o reflorestamento de novas áreas. A revegetação de áreas degradadas também é considerada.

No caso do reflorestamento de compensação ou recuperação de áreas degradadas, o programa recomenda o uso da metodologia da sucessão secundária da floresta, com espécies pioneiras, secundárias e de clímax corretamente distribuídas durante o plantio. Este processo diminui os custos de implantação e manutenção, promove um desenvolvimento mais rápido da floresta com uma fitossociologia mais próxima da floresta original.

No que se refere ao manejo ou, mais especificamente, à supressão da vegetação, o programa destaca as seguintes diretrizes:

- supressão da vegetação estritamente nos locais estipulados e cumprimento das diretrizes básicas do código de conduta, durante a abertura, limpeza e a recomposição da área suprimida;
- otimização do traçado dos canais de macrodrenagem, quando possível;
- utilização prioritariamente dos acessos já existentes, evitando-se que, no caso de necessidade de abertura e/ou ampliação de acessos, estes sejam instalados em áreas representativas da vegetação natural;
- planejar a supressão de forma a possibilitar o afastamento da fauna terrestre para as áreas florestais remanescentes.

### Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas

O objetivo deste Programa é dispor dos instrumentos e técnicas da Comunicação Social tanto como recurso de apoio, para que as obras sejam percebidas pela comunidade como uma ação positiva para a melhoria da qualidade de vida, como uma ferramenta de sensibilização para que as intervenções possam ocorrer de forma adequada e ambientalmente sustentável. Apresenta, como objetivos específicos: i) esclarecer a população em geral sob os vários projetos que serão executados e subsidiar a divulgação de aspectos socioambientais vinculados aos projetos; ii) informar as comunidades das áreas de influência das obras, sobre os transtornos temporários que as obras poderão causar em seu cotidiano; e iii) auxiliar a UGP na interlocução com a população da área de influência das obras, em articulação com o trabalho socioambiental.

O programa ainda prevê a designação de um Ouvidor, com divulgação no site do DAEE e outros meios de comunicação, para dar a maior visibilidade à gestão e ampliar a presença institucional da UGP na implementação do Programa. O Ouvidor deverá estar disponível para o atendimento da comunidade das áreas de influência do Programa renasce Tietê, esclarecendo dúvidas e respondendo às reclamações.

Com relação à gestão de queixas o programa considera, também, a necessidade da preservação dos hábitos, das atividades e dos direitos da comunidade presente nas áreas de

influência direta das obras, de forma a evitar ou reduzir os descontentamentos dos moradores locais.

#### Programa de Educação Ambiental e Sanitária

Este programa se caracteriza como um conjunto de diretrizes, ações e metodologias voltadas à educação ambiental local. Destina-se à população diretamente afetada pelos empreendimentos e tem como objetivo maior a transformação da preocupação ambiental em prática, com base nas questões experimentadas pela população local, no seu cotidiano. O objetivo é levar, ao conhecimento da população a importância das ações do Programa renasce Tietê, conscientizando a comunidade e tornando-a parceira na recuperação das áreas degradadas, na conservação ambiental e na melhoria da qualidade ambiental das áreas de influência dos empreendimentos em implantação e, posteriormente, na operação.

#### Programa de Monitoramento, Preservação e Resgate Fortuito

O objetivo geral do programa é a reconstrução das etapas de ocupação humana nas áreas diretamente afetadas pelas obras do Renasce Tietê. Como objetivos específicos, são citados: i) conhecimento do histórico de ocupação e levantamento da área para identificação e definição do conteúdo cultural dos sítios arqueológicos passíveis de ocorrência ou localizados; ii) definição dos padrões de implantação dos sítios arqueológicos identificados; iii) datação dos sítios arqueológicos da área diretamente afetada; e iv) contextualização dos sítios locais, tomando como referência outros testemunhos culturais conhecidos nos municípios contemplados pelo Programa.

#### Programa de Mecanismos de Consulta Pública Significativa

O objetivo deste programa é esclarecer e informar a comunidade sobre as questões socioambientais decorrentes das obras, sobretudo no que se refere aos incômodos causados durante as fases de construção e operação. Realizadas pela UGP, as consultas devem contar com os representantes e membros das comunidades dos locais das obras, informadas com antecedência pelos canais de comunicação para garantir ampla participação das partes interessadas, informando o motivo, local e horário do evento. Além da apresentação do Programa, das obras e ações previstas, devem ser apresentados relatórios de avaliação ambiental e social, os projetos específicos de reassentamento, além do PGAS. Nas consultas e reuniões são reservados espaços para perguntas, opiniões e comentários por parte da comunidade, que serão registrados no relatório final do evento com folha de presença anexa e considerados, quando pertinentes, no planejamento e implantação das obras. Os estudos ambientais e sociais e demais análises e documentos relevantes do Programa são disponibilizados ao público de acordo com a Política de Disponibilidade de Informação do BID.

#### Programa de Gestão de Riscos e Desastres Naturais – PGRD

O PGRD visa dotar o Programa Renasce Tietê de instrumentos que garantam melhor gestão dos riscos de desastre. Tais instrumentos devem preparar o DAEE, as prefeituras de Mogi das Cruzes e Salesópolis, bem como suas autarquias, para prevenir, mitigar e responder em caso de eventos extremos, reduzindo perdas humanas e prejuízos socioambientais e econômicos.

#### Programa de Monitoramento e Controle de Acidentes e Atropelamentos

Este programa, que deverá ser implantado nas vias de acesso aos Núcleos de Ponte Nova e Nascentes, tem por objetivo monitorar e evitar acidentes por meio de sinalização vertical e horizontal adequadas nas pistas, manutenção das vias e campanhas educativas.

#### Programa de Manejo de Fauna e Monitoramento de Atropelamento de Fauna

Este programa reúne as medidas de prevenção e mitigação de impactos à fauna que serão afetados pelas obras do Programa Renasce Tietê. Envolve procedimentos simples, muitos dos quais relativos à mão de obra que será utilizada nas obras. O objetivo é prevenir ou minimizar os impactos decorrentes da supressão de vegetação para a implantação de áreas de apoio, do aumento dos níveis de ruído, da redução ou eliminação de habitats etc.

Na fase de obras, este programa se destina às empresas construtoras, aos trabalhadores envolvidos com as obras, ao DAEE e à empresa supervisora.

Na fase de operação, o monitoramento de atropelamento será realizado nas vias de acesso aos Núcleos de Ponte Nova e Nascentes e na Via Parque e terá como objetivo a proposição de medidas que incluem a sinalização vertical nas vias, educação ambiental e manejo da fauna impactada.

#### Programa de Readequação da Infraestrutura

A instalação das obras envolve escavações e a necessidade de compatibilização dos usos do solo e subsolo urbano, comprometendo a infraestrutura existente e, conseqüentemente, exigindo o seu restabelecimento às condições originais, logo após a conclusão das obras. As obras deverão afetar

a infraestrutura local, com destaque para o sistema viário, os sistemas de abastecimento de água, além das linhas distribuidoras de energia elétrica e telefonia exigindo, portanto, providências para o bom funcionamento desses serviços durante e após as obras.

Este programa tem por objetivo, portanto, garantir a manutenção da infraestrutura e os serviços essenciais afetados pelas obras, bem como promover a sua reestruturação de forma que, quando os projetos do Programa Renasce Tietê entrarem em operação, todos os serviços públicos estejam adequados à nova situação e em pleno funcionamento.

#### Programa de Mitigação de Acúmulo de Lixo nos Canais

Este programa tem por objetivo reduzir o acúmulo de lixo nos canais, por meio de campanhas educativas e programas de coleta específicos, bem como a limpeza periódica dos canais, com diretrizes para a estocagem provisória e a disposição final dos resíduos.

#### *12.2.2. Programas da Fase de Operação*

#### Programa de Manutenção e Operação dos Sistemas de Drenagem e Reservatórios de Águas de Primeiras Chuvas

Este programa deve ter como objetivo a operação e manutenção regular e adequadas dos Sistemas de drenagem e reservatórios de águas de primeiras cheias, visando o controle de enchentes e a qualidade da água do Rio Tietê.

Deverão ser estabelecidos procedimentos de limpeza dos sistemas de drenagem e de limpeza e operação dos reservatórios de águas de primeiras cheias, que deverão ser adotados pelos representantes do DAEE e da Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes no Sistema.

#### Programa de Manejo dos Resíduos do Desassoreamento do Rio Tietê

Este programa deve ter como objetivos a qualidade ambiental dos portos de secagem do material dragado do Rio Tietê e os cuidados na estocagem provisória, transporte e disposição final do material dragado, de forma a evitar riscos e impactos à população e aos ecossistemas.

Os procedimentos recomendados devem contemplar pelo menos as diretrizes apresentadas a seguir.

#### *Contratação da Mão de Obra*

Define critérios para a contratação da mão-de-obra, destacando-se a prioridade ao recrutamento local, com ênfase a oportunidades iguais para homens e mulheres, de acordo com a Política Operacional de Igualdade de Gênero no Desenvolvimento do BID.

#### *Treinamento e Capacitação*

O objetivo deve ser o de capacitar os empregados das empresas que realizam o desassoreamento para que todos tenham conhecimento das práticas gerais de gestão socioambiental associadas às suas atividades. Deve assegurar que todos realizem suas atividades de acordo com os procedimentos adequados, considerando os cuidados com o meio ambiente, as comunidades e o patrimônio.

O treinamento deverá ser aplicado a todos os empregados, colaboradores e prestadores de serviço, inclusive de empresas terceirizadas.

#### *Saúde e Segurança*

Estabelece os padrões mínimos de atendimento à legislação de controle e saúde e segurança operacional, aplicável aos empregados das empresas que realizam o desassoreamento, manejo dos portos de secagem, transporte e disposição final do material dragado.

#### *Controle dos Processos Erosivos*

Apresenta diretrizes para que os procedimentos de controle ambiental dos serviços que envolvem movimentação de terra e drenagem adotem medidas preventivas, mitigadoras e corretivas para o controle da erosão e consequente assoreamento de cursos d'água e redes de águas pluviais. Tais medidas deverão ser aplicadas sobretudo nos portos de secagem e nas áreas de disposição final do material dragado, considerando os seguintes aspectos:

- redução ao mínimo necessário as áreas com solo em exposição e, quando necessário, prever medidas de proteção do solo exposto e retenção de sedimentos;
- implantação de dispositivos de drenagem provisória de forma a permitir que as águas escoem sem promover processos erosivos e assoreamento;
- correção e estabilização, com a brevidade possível, de qualquer processo erosivo surgido durante a movimentação de terra (terraplenagem, escavação etc.) ou qualquer outra alteração no terreno causado pelas obras;
- limpeza e manutenção dos dispositivos de retenção de sedimentos.

#### *Emissões Atmosféricas e Ruídos*

O procedimento deve apresentar diretrizes para evitar a geração de poeira que possa causar incômodo e comprometer a saúde dos empregados, usuários das vias e moradores próximos aos portos de secagem e às vias utilizadas para o transporte do material dragado; monitorar a fumaça de veículos e equipamentos; e controlar a emissão de ruídos causados por veículos e equipamentos. Além disso, deve estabelecer os horários de funcionamento, de modo a não incomodar os moradores próximos às obras, e do confinamento de equipamentos como serras elétricas e geradores, para a redução dos níveis de ruído.

#### *Controle de Tráfego e Veículos Pesados*

O procedimento deve apresentar as diretrizes para o estabelecimento de um Plano de Tráfego para as áreas de influência dos portos de secagem, contemplando os trajetos a serem utilizados para o transporte do material dragado, com horários e restrições de circulação, sinalização horizontal e vertical etc.

#### Programa de Manutenção da Paisagem e dos Remanescentes Florestais dos Núcleos

Estes procedimentos têm como objetivo a adequada manutenção, pela DPET, dos remanescentes florestais dos núcleos Salesópolis e Ponte Nova, bem como o paisagismo implantado, visando a conservação dos fragmentos representantes da Mata Atlântica e a melhoria das condições paisagísticas e de recreação e lazer da população.

Os procedimentos recomendados devem contemplar pelo menos as diretrizes apresentadas a seguir.

#### *Contratação da Mão de Obra*

Define critérios para a contratação da mão-de-obra, destacando-se a prioridade ao recrutamento local, com ênfase a oportunidades iguais para homens e mulheres, de acordo com a Política Operacional de Igualdade de Gênero no Desenvolvimento do BID.

#### *Treinamento e Capacitação*

Capacitação dos empregados das empresas que realizam a manutenção do paisagismo e da vegetação remanescente dos núcleos, para que todos tenham conhecimento das práticas gerais de gestão socioambiental associadas às suas atividades. Deve assegurar que todos realizem suas atividades de acordo com os procedimentos adequados, considerando os cuidados com o meio ambiente, as comunidades e o patrimônio.

O treinamento deverá ser aplicado a todos os empregados, colaboradores e prestadores de serviço, inclusive de empresas terceirizadas.

#### *Saúde e Segurança*

Estabelece os padrões mínimos de atendimento à legislação de controle e saúde e segurança operacional, aplicável aos empregados das empresas que realizam a manutenção do paisagismo dos núcleos.

#### Programa de Operação e Manutenção da Via Parque

O programa deve apresentar os procedimentos para que o DAEE e as prefeituras municipais dos municípios de Salesópolis e Mogi das Cruzes possam controlar o tráfego de veículos pesados e de veículos de passeio, com sinalização horizontal e vertical de velocidade e orientação do



tráfego, de forma a reduzir o risco de acidentes e melhorar o conforto e as condições de lazer e recreação dos usuários.

### **12.3. Manual Ambiental de Construção**

O Manual Ambiental de Construção, elaborado pelo DAEE para as obras do PVT, tem como objetivo a apresentação das diretrizes ambientais gerais que devem ser seguidas pelas empresas contratadas no planejamento e execução das obras no âmbito do PVT.

O documento considera as atividades relacionadas à gestão socioambiental das obras, concernentes diretamente à supervisora, envolvendo: i) a gestão ambiental dos canteiros de obra e acampamentos de trabalhadores, como a disposição de efluentes e de resíduos sólidos; ii) o controle ambiental das atividades de construção com exigências de controle de ruído, horários de funcionamento, atividades de terraplenagem, abertura de valas, reaterro, transporte e guarda temporária de material, seja de bota-foras ou de insumos da construção civil, e de atividades; iii) controle de trânsito; e iv) ações de recuperação de áreas, vias e equipamentos de serviços públicos eventualmente danificados, entre outras eventualmente necessárias, desde que provocadas pelas obras.

Trata-se, portanto, de um documento que transcreve de forma mais objetiva e de compreensão mais fácil as atividades dos programas de controle ambiental e mitigação de impactos socioambientais sem, no entanto, apresentar responsabilidades, como essas atividades devem ser efetivamente gerenciadas, correção de não conformidades etc., assuntos já considerados e comentados nos itens 9 e 10 desta AASE.

As informações nele contidas, entretanto, sobretudo no que se refere às atividades de controle ambiental e mitigação de impactos, podem ser utilizadas, juntamente com os programas do PGAS, na elaboração dos procedimentos e formulários que deverão fazer parte do SGAS.

### **12.4. Procedimentos e Formulários do SGAS**

Os procedimentos e formulários do SGAS devem ser definidos pelos representantes do Sistema. Normalmente são considerados procedimentos e obra, emergência e operação.

A implantação das obras e manutenção dos parques está a cargo de empresas contratadas, selecionadas com base nas suas capacidades em atender os requisitos de qualidade e conservação do meio ambiente, que devem ser apresentados detalhadamente no edital de licitação e no contrato de construção e manutenção.

Para garantir o controle dos processos durante as obras, recomenda-se o estabelecimento de procedimentos identificados pela sigla P.O.Nº (Procedimentos de Obra Nº), conforme exemplos a seguir:

- P.O.01 – Planejamento e Gerenciamento Ambiental da Obra;
- P.O.02 – Implantação, Operação e Desmobilização do Canteiro de Obras;
- P.O.03 – Controle Ambiental da Obra;
- P.O.04 – Gestão de Resíduos da obra;
- P.O.05 – Demolição;
- P.O.06 – Recuperação de Áreas Degradadas;

- P.O.07 – Saúde e Segurança do Trabalhador e Meio Ambiente;
- Outros

Para a gestão socioambiental das obras também podem ser definidos procedimentos de emergência identificados pela sigla P.E.Nº (Procedimento de Emergência Nº), conforme exemplos a seguir:

- P.E.01 – Vazamento de óleo;
- P.E.02 – Acidentes com Animais Peçonhentos;
- P.E.03 – Primeiros Socorros;
- P.E.04 – Programa de Gestão de Riscos de Desastres Naturais (PGRD);
- P.E.05 – Programa de Combate de Incêndios;
- Outros

Cada plano de emergência poderá ser adaptado em função de situações específicas relativas à natureza de intervenção de cada obra (Núcleos, vias, macrodrenagem etc.). Para implementar e testar os procedimentos de preparação e resposta à emergência devem ser realizados treinamentos periódicos e simulações dos referidos Planos, com a participação dos possíveis envolvidos.

Os formulários do SGAS, por sua vez, se caracterizam como fichas de campo destinadas ao controle ambiental das atividades das obras e de administração do Sistema.

São identificados pela sigla F.G.Nº (Formulário Geral Nº), conforme exemplos a seguir:

- F.G.01 – Controle de Registros, Formulários e Modelos Correlatos;
- F.G.02 – Ata de Reunião;
- F.G.03 – Lista de Presença;
- F.G.04 – Não Conformidade;
- F.G.05 – Relatório de Supervisão Ambiental;
- F.G.06 – Plano de Melhoria;
- Outros.

Finalmente, para garantir o controle dos processos durante a operação, recomenda-se o estabelecimento de procedimentos identificados pela sigla P.Op.Nº (Procedimentos de Operação Nº), conforme exemplos a seguir:

- P.Op.01 – Manutenção dos Sistemas de Drenagem e Reservatórios de Águas de Primeiras Cheias;
- P.Op.02 – Manejo e Disposição dos Resíduos de Desassoreamento;
- P.Op.03 – Manutenção da Paisagem e dos Remanescentes Florestais;

- P.Op.04 – Operação e Manutenção da Via parque;
- Outros

No Anexo 3 são apresentados exemplos de procedimento e formulário.

### **13. ANÁLISE DE MELHORIA**

#### **13.1. Supervisões Ambientais**

As supervisões ambientais nas obras do Programa devem ser realizadas pelo menos quinzenalmente, pelos especialistas em meio ambiente da UGP, empresa supervisora e DPET, com os objetivos de verificar a conformidade da implantação das obras e dos serviços de manutenção com as exigências do SGAS e avaliar, tecnicamente, a implementação dos programas ambientais estabelecidos.

Após a reunião encerramento da Supervisão Ambiental com os representantes no Sistema, na qual são discutidos os pontos levantados na supervisão, é enviado à UGP ou à DPET um relatório com os resultados dessas verificações e com as providências tomadas ou que devem ser tomadas pela UGP e DPET para melhorias.

A Supervisão Ambiental tem duas características básicas:

- a de uma *auditoria ambiental*, onde os programas de mitigação de impacto e qualidade ambiental e o funcionamento do SGAS são avaliados, com relação ao cumprimento dos objetivos, das metas e dos procedimentos, ao desenvolvimento das atividades, ao atendimento do cronograma etc.; e
- ii) a de uma *consultoria técnica*, que inclui a avaliação técnica dos resultados, além de eventuais sugestões de ajustes e retificações na implementação dos programas e cumprimento das exigências ambientais.

#### **13.2. Análise Crítica do SGAS pela UGP e DPET**

O SGAS deverá ser analisado pela UGP e DPET trimestralmente, com a participação de todos os representantes no Sistema, de acordo com o desenvolvimento das atividades e o andamento das obras.

Os principais objetivos desta análise são assegurar a contínua adequação e eficácia do Sistema e identificar oportunidades de melhoria.

Os seguintes itens devem ser analisados:

- resultado das inspeções ambientais;
- cumprimento dos objetivos, das metas e dos seus indicadores, se for o caso;
- desempenho ambiental do Programa;
- adequação dos recursos disponibilizados;
- resultados das avaliações dos requisitos legais e da OP-703;
- comunicações feitas às partes interessadas;
- ações preventivas e corretivas adotadas;
- ações decorrentes de reuniões anteriores;

- mudanças que possam afetar o SGAS, inclusive legais; e
- proposição de melhorias.

Os resultados da Análise Crítica da UGP e DPET são registrados no F.G.Nº (Formulário Geral Nº \_\_) – Ata de Reunião e divulgados no âmbito da UGP e DPET e empresas supervisora e construtora. O registro da referida análise deve conter:

- relação dos participantes;
- aspectos analisados; e
- comentários e decisões.

A Análise Crítica da UGP e DPET deve fornecer os subsídios para a tomada de todas as decisões e ações necessárias à melhoria da eficácia do SGAS e dos seus processos, incluindo a definição dos recursos necessários. Os resultados da Análise Crítica devem ser sintetizados em um Relatório de Desempenho Ambiental, a ser encaminhado ao BID.

### **13.3. Melhoria Contínua**

A melhoria contínua da eficácia do SGAS é realizada por meio da avaliação da sua política, dos seus objetivos e das suas metas, dos resultados da Inspeção Ambiental, da análise de dados e da Análise Crítica da Coordenação da UGP e DPET. Também podem ser utilizados Planos de Ação de Melhoria, onde são estabelecidas as atividades necessárias, os responsáveis e os prazos para os seguintes tipos de ações:

Ações corretivas: tratamento das não-conformidades, considerando os seguintes aspectos:

- análise crítica das não-conformidades;
- determinação das causas das não-conformidades;
- determinação e implementação das ações necessárias;
- registro de resultados de ações executadas;
- análise crítica das ações corretivas executadas; e
- verificação da eficácia das ações corretivas executadas;

Ações preventivas: caracterizadas por providências para evitar que uma não-conformidade em potencial venha a ocorrer, considerando os seguintes aspectos:

- identificação de não-conformidades potenciais e suas causas;
- avaliação da necessidade de ações para assegurar a não ocorrência da não-conformidade;
- determinação e implementação das ações necessárias;
- registro dos resultados de ações executadas;
- análise crítica das ações preventivas executadas; e
- verificação da eficácia das ações implementadas.



Ações de melhoria: providenciadas para melhorar os processos do Programa.

Para o processo de melhoria contínua devem ser estabelecidos procedimentos identificados pela sigla P.G.Nº (Procedimento Geral Nº), conforme exemplo a seguir:

- P.G.01 – Não-conformidades, Ação Preventiva e Ação Corretiva; e
- P.G.02 – Elaboração do PAM – Plano de Ação de Melhoria.

## ANEXO 1

### Exemplos de Formulários e Procedimento do SGAS

			
FORMULÁRIO GERAL	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	DATA
RELATÓRIO DE SUPERVISÃO AMBIENTAL	F.G.05	0	__/__/2019
<b>INTERFACE COM TODOS OS ITENS DO PGAS</b>			

#### 1. CONSIDERAÇÕES

Este formulário deve ser utilizado pelos especialistas em meio ambiente da UGP e da consultora contratada para o apoio ao gerenciamento e supervisão das obras.

#### 2. OBJETIVOS E ESCOPO DA INSPEÇÃO AMBIENTAL

- Supervisão Ambiental das obras, dos serviços, dos documentos do SGAS e do processo de licenciamento ambiental do Programa Renasce Tietê;
- Apresentação dos objetivos gerais e específicos da Inspeção Ambiental;
- Apresentação do escopo da Inspeção Ambiental, considerando os aspectos relativos ao período, documentos analisados, locais da Inspeção e nome dos técnicos das UGP e das empresas de apoio ao gerenciamento e supervisão das obras e construtora.

#### 3. DESCRIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS OBSERVADAS

Neste item devem ser descritas as Não Conformidades com relação ao SGAS, destacando-se o cumprimento dos seus procedimentos e dos programas do PGAS e Plano de Controle Ambiental de Obra (PCAO), o atendimento da legislação, os danos ambientais e problemas causados à comunidade pela implantação das obras, a qualidade ambiental das obras, a saúde e segurança dos trabalhadores etc.

As ocorrências devem ser, sempre que possível, acompanhadas de registro fotográfico para evidenciar as observações, possibilitando sua comparação em inspeções futuras e documentação de providências implementadas ou corrigidas, bem como avanços ou retrocessos relacionados ao SGAS.

#### 4. OBSERVAÇÕES A SEREM CONSIDERADAS

Neste item devem ser apresentadas as observações decorrentes da Inspeção Ambiental que não se incluem como as Não Conformidades do item anterior. São observações relativas ao aprimoramento do SGAS, à correção ou ampliação do Quadro de Impactos do Programa, aos equívocos observados na utilização dos formulários do SGAS, aos pontos fortes e fracos do Programa, ao pessoal envolvido etc.

#### 5. RECOMENDAÇÕES

Apresentação das recomendações relativas ao aprimoramento do SGAS e à correção dos problemas observados, além de sugestões de planos de melhoria.

#### 6. CONCLUSÕES

Conclusão sobre a implementação do SGAS, os apontamentos realizados e os pontos fortes e fracos observados durante a Inspeção Ambiental.

<b>Nome do Inspetor Ambiental:</b>	<b>Data</b>
<b>Assinatura:</b>	

FORMULÁRIO GERAL	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	DATA
CONTROLE DE REGISTROS, FORMULÁRIOS E MODELOS CORRELATOS	F.G.01	0	__/__/2019

DATA DA ANÁLISE: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

DOCUMENTO		RESPONSABI- LIDADE	QUANDO OCORRE	DATAS DE ANÁLISE		PRAZO (DIAS)	COMENTÁRIO
CÓDIGO	DENOMI- NAÇÃO			ÚLTIMA	PRÓXIMA		



PROCEDIMENTO DE OBRA	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	DATA
<b>IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO E DAS FRENTES DE OBRAS</b>	<b>P.O.02</b>	<b>0</b>	<b>__/__/2019</b>
<b>INTERFACE COM OS PROGRAMAS DE CONTROLE AMBIENTAL DE OBRAS DO PGAS</b>			

## 1. OBJETIVOS E METAS

Definir o processo para a implantação, operação e desmobilização do canteiro e obras e demais instalações provisórias, de forma a evitar danos ambientais no local, assegurar a qualidade ambiental do Programa Renasce Tietê e atender à NR-18 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Como metas, devem ser considerados o atendimento da legislação e das condicionantes das licenças ambientais, bem como a devolução da área utilizada para a implantação do canteiro de obras em condições ambientais idênticas ou melhores que as originais.

## 2. RESPONSÁVEIS

- UGP e empresas de apoio ao gerenciamento e supervisão de obras e construtora.

## 3. PROCEDIMENTOS

O local para a instalação do canteiro de obras e demais instalações provisórias devem ser escolhidos de forma a aproveitar as áreas originalmente já degradadas e de fácil acesso para recebimento, transporte e armazenagem de materiais e equipamentos, sem que haja comprometimento da segurança do trabalho, dos equipamentos e da comunidade. Cada área deve seguir as recomendações no Quadro N° 1, a seguir.

**Quadro N° 1: Recomendações para Implantação, Operação e Desmobilização de Canteiros de Obras e Demais Instalações Provisórias**

LOCAL	RECOMENDAÇÕES
Escritórios da UGP e empresas de apoio ao gerenciamento e supervisão de obras e construtora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Execução em alvenaria, madeira certificada e/ou metal;</li> <li>▪ Quantidade de aparelhos sanitários adequada ao número de funcionários;</li> <li>▪ Pinturas claras para permitir maior reflexão e facilitar a limpeza;</li> <li>▪ Uso de telhas de cerâmica e/ou de material reciclado, sendo proibido o emprego de cimento-amianto;</li> <li>▪ Uso de lâmpadas com maior eficiência energética (p.ex.: Led);</li> <li>▪ Instalações elétricas adequadas (sem improvisações);</li> <li>▪ Ventilação natural, para evitar o uso de equipamentos de ar condicionado;</li> <li>▪ Colocação de forro nos ambientes internos;</li> <li>▪ instalação de equipamentos de prevenção e combate a incêndios; e</li> <li>▪ Instalação de fossa séptica e sumidouro para o tratamento do esgoto, em locais sem sistema público saneamento.</li> </ul>
Vestiários, Refeitório, Ambulatório e Áreas de Vivência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aparelhos sanitários, chuveiros e armários adequados ao número de funcionários;</li> <li>▪ Instalações hidráulicas e elétricas adequadas (sem improvisações);</li> <li>▪ Ventilação natural para evitar o uso de equipamentos de ar condicionado;</li> <li>▪ Recipientes para coleta seletiva de resíduos;</li> <li>▪ Pinturas claras, preferencialmente branca, para facilitar a limpeza;</li> <li>▪ Uso de tela tipo mosquiteiro nas janelas e portas externas.</li> </ul>



**Quadro Nº 1: Recomendações para Implantação, Operação e Desmobilização de Canteiros de Obras e Demais Instalações Provisórias (Continuação).**

LOCAL	RECOMENDAÇÕES
Vestiários, Refeitório, Ambulatório e Áreas de Vivência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso de telhas de cerâmica ou de material reciclado, sendo proibido as de cimento amianto;</li> <li>▪ Uso de lâmpadas preferencialmente com maior eficiência energética (p.ex.: Led);</li> <li>▪ Uso de equipamentos mais eficientes com relação ao consumo de água;</li> <li>▪ Mural informativo para conscientização ambiental;</li> <li>▪ Instalação de equipamentos de prevenção e combate a incêndios;</li> <li>▪ Instalação de telas tipo mosquiteiro nas janelas e portas do refeitório;</li> <li>▪ Refeitório equipado com pias, saboneteiras, toalheiros e mesas com tampo branco para facilitar a higienização; e</li> <li>▪ Na inexistência de rede de esgoto, prever fossa séptica com sumidouro, dimensionada conforme normas da ABNT.</li> </ul>
Áreas Externas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baias para separação e armazenamento dos resíduos;</li> <li>▪ Pátios de estocagem de materiais recicláveis passíveis de reutilização nas frentes de obras;</li> <li>▪ Solo impermeabilizado nas áreas de manutenção de equipamentos e armazenamento de resíduos perigosos;</li> <li>▪ Sistema de captação de águas pluviais direcionado para caixa separadora de óleo, nas áreas de oficina e lavagem, lubrificação e abastecimento;</li> <li>▪ Reuso de águas pluviais;</li> <li>▪ Caixa separadora de óleo com janela para inspeção semanal, para verificar eventual necessidade de limpeza e coleta de resíduos;</li> <li>▪ Fossa séptica com sumidouro, dimensionada conforme normas da ABNT, em locais não atendida por rede pública de esgoto;</li> <li>▪ Utilização de banheiros químicos nas frentes de obras;</li> <li>▪ Instalação de equipamentos de prevenção e combate a incêndios;</li> <li>▪ Sinalização de trânsito;</li> <li>▪ Áreas para manobra de veículos de grande porte, interna ao canteiro; e</li> <li>▪ Impermeabilização e instalação de canaletas no entorno da rampa de lavagem e lubrificação, bem como instalação de caixa separadora de óleos e graxas.</li> </ul>
Áreas de Armazenamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalação do tanque de combustível em área impermeabilizada, ventilada e com bacia de contenção de, no mínimo, 1,5 vezes o volume do tanque;</li> <li>▪ Armazenamento de resíduos perigosos em área cobertas, sinalizadas e com restrição de acesso;</li> <li>▪ Instalação de equipamentos de prevenção e combate a incêndios;</li> <li>▪ Disponibilização de kits de emergência ambiental, e</li> <li>▪ Definição de área específica para o armazenamento dos materiais utilizados na obra.</li> </ul>
Oficina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalações hidráulicas e elétricas adequadas (sem improvisações);</li> <li>▪ Uso de lâmpadas preferencialmente com maior eficiência energética (p.ex.: Led);</li> <li>▪ Uso de telhas de cerâmica ou de material reciclado, sendo proibido as de fibrocimento;</li> <li>▪ Instalação de canaletas de lubrificação interligadas à caixa separadora do óleo;</li> <li>▪ Impermeabilização do solo nas áreas de manutenção de equipamentos e de armazenamento de resíduos perigosos;</li> <li>▪ Captação de águas pluviais do entorno da oficina direcionado à caixa separadora de óleo;</li> <li>▪ Caixa separadora de óleo com janela de inspeção;</li> <li>▪ Instalação de equipamentos de prevenção e combate a incêndios; e</li> <li>▪ Resíduos perigosos armazenados em área coberta, sinalizada e com restrição de acesso.</li> </ul>
Centrais de Produção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tratamento e Reuso das águas residuárias oriundas das centrais de concreto;</li> <li>▪ Adoção de lava-bicas nas frentes de obras;</li> <li>▪ Adoção de lava-rodas nas saídas dos canteiros;</li> <li>▪ Prever dispositivos para conter ruídos;</li> <li>▪ Proteção do local com telas ou tapumes para evitar o acesso de pessoas não autorizadas;</li> <li>▪ Instalação de sinalização de segurança;</li> <li>▪ Instalação de equipamentos de prevenção e combate a incêndios;</li> <li>▪ Uso de lâmpadas preferencialmente com maior eficiência energética (p.ex.: Led); e</li> <li>▪ Uso de telhas de cerâmica ou de material reciclado, sendo proibido telhas de cimento-amianto.</li> </ul>
Controle de acesso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fechamento da área visando a proteção do Canteiro de Obras e frentes de serviços a fim de assegurar o isolamento do local, com a finalidade de evitar eventuais acidentes causados por acesso indevido de animais e pessoas.</li> </ul>

A implantação e operação do canteiro de obras deve ser precedida da obtenção das Licenças de Instalação ou autorizações específicas outorgadas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Urbanismo (SEDUR). Há que se obter, ainda, as licenças para a instalação de fossas sépticas e tanque de combustível na SEDUR e no Corpo de Bombeiros. Quando for passível ligação à rede pública de abastecimento de água e/ou esgotos, deverá ser solicitada viabilidade prévia à Embasa.

Ao final da obra, deve ser verificado quais materiais decorrentes da desmobilização do canteiro podem ser reutilizados ou reciclados. Os resíduos que não tiverem outra utilização deverão ser encaminhados aos locais credenciados, conforme previsto no P.O. 04 – Gestão de Resíduos de Obra.

#### 4. PROCEDIMENTOS E FORMULÁRIOS CORRELATOS

- P.O.01 – Planejamento e Gerenciamento Ambiental da Obra
- P.O.03 – Controle Ambiental da Obra.
- P.O.04 – Gestão de Resíduos da Obra.
- P.O.05 – Demolição.
- P.O.06 – Recuperação de Áreas Degradadas.
- P.O.07 – Saúde e Segurança do Trabalhador
- P.E.01 – Vazamento de Óleo.
- P.E.03 – Primeiros Socorros.
- P.E.05 – Incêndio.
- F.O.01 – Cadastro de Destinatário de Resíduos.
- F.O.02 – Controle da Remoção de Resíduos.
- F.O.03 – Notificação da Emissão de fumaça.

#### 5. CONTROLE DE REGISTROS

Os registros gerados pelas atividades deste procedimento são controlados conforme segue:

IDENTIFICAÇÃO	LOCAL DO ARQUIVO	TIPO E RECUPERAÇÃO DO ARQUIVO	TEMPO DE RETENÇÃO	DESCARTE
F.O.01 – Cadastro de Destinatário de Resíduos. F.O.02 – Controle da remoção de Resíduos. F.O.03 – Notificação da Emissão de fumaça.	UGP	Arquivo Eletrônico - backup	Até o final das obras	Apagar

<b>Revisão deste Procedimento</b>	<b>APROVAÇÃO:</b>  _____
UGP	