



**EMPRESA MUNICIPAL DE  
URBANIZAÇÃO**

Código RT-TN-02-4-U-003	Rev. O
Emissão JANEIRO/2010	Folha 1 de 73
Contrato nº. 0079801000	

Emitente CONSÓRCIO MAUBERTEC - PLANSERVI	Emitente CONS. MAUBERTEC – PLANSERVI
Projeto <b>LIGAÇÃO VIÁRIA ENTRE AS AVENIDAS CRUZEIRO DO SUL E ENGº CAETANO ÁLVARES</b>	Resp. Técnico Luciano A.Borges
	Data 28/08/2008
Objeto <b>RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA</b>	<b>EMURB</b>
	Coord. Técnico
	Data

Documento de Referência

Documentos Resultantes

Observações

Código Maubertec : EM05A-N2R-PB-001-0

Rev	Resp. Téc./ Emitente	Aprovação - Emurb	Rev	Resp. Téc./ Emitente	Aprovação – Emurb

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.  
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

## ÍNDICE

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>1.1. O EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA IMPLANTAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3. ALTERNATIVAS DE TRAÇADO</b> .....	<b>8</b>
<b>2. PROJETOS CO-LOCALIZADOS</b>	<b>10</b>
<b>3. LEGISLAÇÃO INCIDENTE</b>	<b>11</b>
<b>3.1. FONTES DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2. COMPATIBILIDADE COM O PLANEJAMENTO URBANO</b> .....	<b>16</b>
<b>4. DIAGNÓSTICO</b>	<b>17</b>
<b>4.1. ÁREAS DE INFLUÊNCIA</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2. DIAGNÓSTICO</b> .....	<b>18</b>
4.2.1. Área de Influência Indireta – All .....	18
4.2.2. Área de Influência Direta – AID .....	28
4.2.3. Área Diretamente Afetada – ADA.....	36
<b>5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	<b>50</b>
<b>5.1. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS</b> .....	<b>50</b>
<b>5.2. MEDIDAS MITIGADORAS, RECUPERADORAS E COMPENSATÓRIAS</b> .....	<b>57</b>
<b>6. RESUMO E CONCLUSÃO</b>	<b>59</b>
<b>7. EQUIPE TÉCNICA E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>63</b>

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	3 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

## 1. APRESENTAÇÃO

Com o aumento da frota de veículos e a incapacidade da infra-estrutura viária atender essa expansão, o trânsito paulistano tornou-se uma calamidade. A atual concentração dos trajetos pelo centro da cidade pressiona o Planejamento Municipal a projetar caminhos alternativos, que se somem aos atuais "corredores urbanos", cujas vias encontram-se, rotineiramente, congestionadas. Embora as possíveis soluções para melhoria deste cenário não se esgotem nos investimentos de infra-estrutura, para se dar maior eficiência ao desempenho do trânsito, torna-se necessária a construção de facilitadores de escoamento, tais como: novas vias de ligação, túneis, pontes, viadutos, passarelas, alargamento do viário, etc..

Diversas obras viárias foram construídas com tal finalidade no município desde os anos de 70. As ligações da subprefeitura de Santana / Tucuruvi com o restante da cidade também tiveram origem a partir desta década, entre essas uma rede importante de transportes com vias estruturais e o metrô. No que se refere ao metrô, a escolha do traçado, ligando os dois bairros afastados, Santana e Jabaquara, cortando a área central da cidade, ocorreu devido à inexistência de alternativas de transporte coletivo ferroviário para os moradores e à preocupação de descongestionar o trânsito já caótico do centro de São Paulo.

Os acessos aos distritos que compõem a subprefeitura Santana / Tucuruvi são facilitados pela presença, sobretudo, da Marginal do Rio Tietê, das pontes da Casa Verde, das Bandeiras e Cruzeiro do Sul e de vias importantes que possuem sentido centro – bairro, tais quais, as Avenidas Cruzeiro do Sul, Engenheiro Caetanos Álvares e Brás Leme. Além disso, a Avenida Coronel Sezefredo Fagundes é uma ligação importante metropolitana, na qual, seguindo paralelamente a Rodovia Fernão Dias (BR – 381) em grande parte do seu trecho, conecta os municípios ao norte de São Paulo (por exemplo, Mairiporã), à subprefeitura em questão.

Com exceção das Avenidas Cruzeiro do Sul e Santos Dumont, as demais ruas são relativamente estreitas, abrigando duas mãos de direção e grande número de linhas de transporte público que se dirigem ao centro de Santana. Além da sobrecarga desse viário por fluxos crescentes de transporte público e individual e alguns pontos de conflito de tráfego entre esses, há alguns pontos críticos de inadequação do viário, como por exemplo, o desvio de tráfego a partir da Avenida Cruzeiro do Sul, que adentra a Rua Voluntário da Pátria, sendo então canalizado por vielas secundárias por não ter condições de vencer as altas declividades por onde passa essa avenida.

Também é digno de nota o estreitamento na junção das Avenidas Água Fria e Nova Cantareira, descarregando o tráfego das mesmas na estreita Rua Dr. Zuquim.

De uma forma geral, pode-se observar o conflito provocado pela entrada e saída de veículos dos edifícios da região às vias estruturais. Finalmente, destacam-se as restrições

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	4 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

generalizadas ao tráfego de ônibus em vários trechos, devido ao seu relevo com fortes declividades.

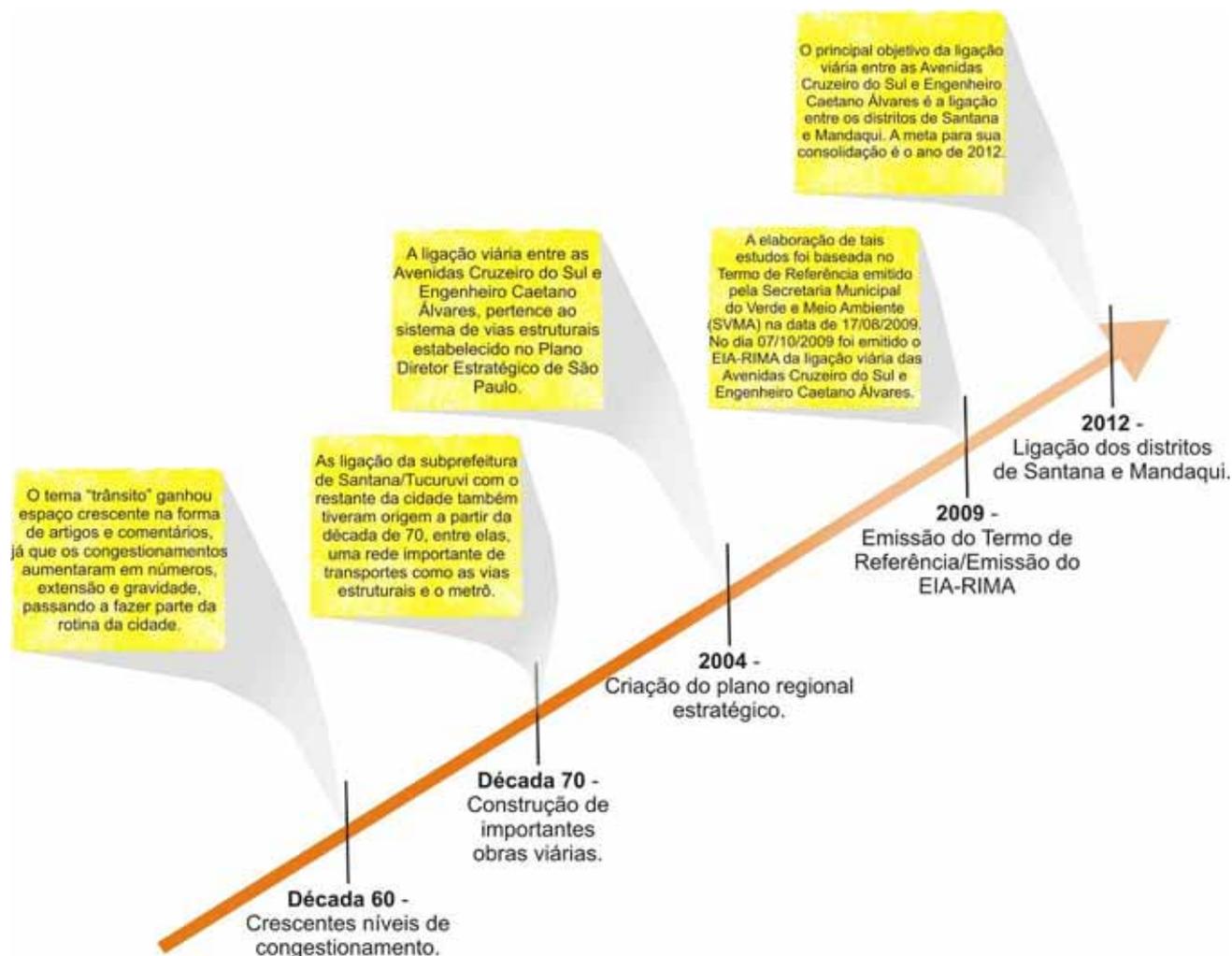
Conforme a simulação de tráfego da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) referente à Ligação viária entre a Avenida Cruzeiro do Sul e a Engenheiro Caetano Álvares, com a futura implantação da obra, o tempo médio de viagem na região será de 72 minutos; e se consideramos o cenário futuro sem a ligação viária, o tempo médio será de 93 minutos. Portanto, comparando os dois cenários, com ou sem ligação, a diferença é de consideráveis 21 minutos. Além disso, o estudo apontou uma redução média de 2 Km nas filas acumuladas nos corredores considerados e 2,4 Km em toda a rede viária do município. É importante ressaltar que as medidas foram feitas em horários de pico e nos dois sentidos, centro-bairro e bairro-centro.

A ligação viária entre as Avenidas Cruzeiro do Sul e Engenheiro Caetano Álvares, pertencente ao sistema de vias estruturais estabelecido no Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, está definida no Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de Santana/Tucuruvi. Segundo o Plano Regional Estratégico, essa ligação tem como principal objetivo a ligação entre os distritos de Santana e Mandaqui e a meta para a sua consolidação é o ano de 2012, tendo as obras previsão de execução em 24 meses.

O traçado da ligação viária está basicamente contido na faixa de interesse para desapropriação estabelecida pela Lei de Melhoramento Viário nº 9.824/85.

Durante a elaboração do projeto da ligação viária foram emitidos o Decreto de Utilidade Pública Nº 50.592, de 30/04/2009 e seu complemento de nº 50.692, de 29/06/2009.

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB



**Figura 1-1 Histórico**

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	6 de 73

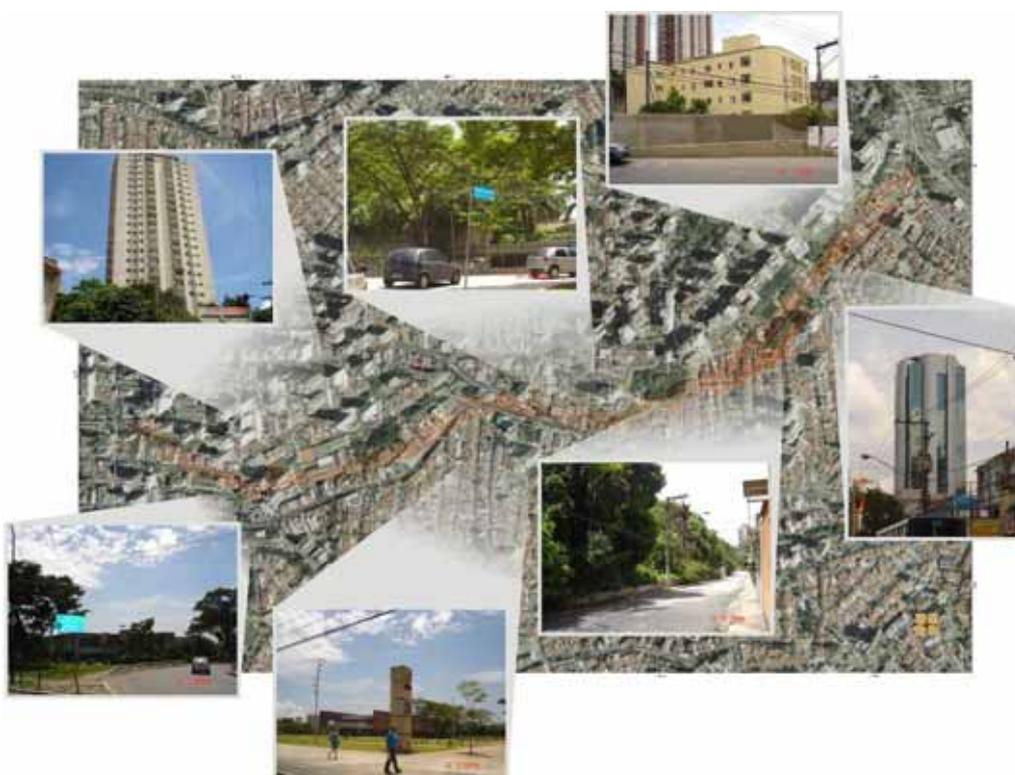
Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

### 1.1. O empreendimento

Trata o empreendimento em questão da implantação de viário entre as Avenidas Cruzeiro do Sul e Engenheiro Caetano Álvares, e tem por principal objetivo facilitar a conexão, em ambos os sentidos, entre os distritos Mandaqui e Santana, ambos na zona norte do município de São Paulo, servindo de alternativa para minimizar a intensidade do tráfego na região.

A obra em questão está prevista no Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de Santana-Tucuruvi e tem extensão de 2340m (dois mil e trezentos e quarenta metros), contando com 2 (dois) túneis de 380m (trezentos e oitenta metros), sendo um no sentido bairro-centro e outro no sentido centro-bairro. Cada túnel contará com 3 (três) faixas de rolagem de 3,5m (três metros e cinquenta centímetros), havendo alguns pontos com recuos aproximadamente de 1,0 m (um metro), assim a largura de cada túnel será de aproximadamente 12,60m (doze metros e sessenta centímetros). Os mesmos terão aproximadamente 9,70m (nove metros e setenta centímetros) de altura. O restante do empreendimento será composto por 6 (seis) faixas de rolagem, sendo 3 (três) no sentido bairro-centro e 3 (três) no sentido centro-bairro, todas com largura de 3,5m (três metros e cinquenta centímetros).

O empreendimento proposto está inserido em cenário urbano, na zona norte do município de São Paulo. Especificamente, situa-se na Avenida Cruzeiro do Sul, fazendo a interligação da mesma, a partir da Rua Conselheiro Saraiva, com a Avenida Engenheiro Caetano Álvares.



Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	7 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

A implantação de ciclovia está também considerada no Projeto.

A região encontra-se inserida na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (UGRHI 06), especificamente entre as sub-bacias do Córrego Mandaqui e do Córrego Carandiru, e tem as seguintes coordenadas UTM:

N 47° 59' 41,37200"                      E 24° 03' 35,16186"

As obras têm previsão de ocorrer com a viabilização integral por meio do Tesouro Municipal de São Paulo. Para tanto, deverão ser previstas na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) do município correspondente ao ano de início da empreitada, devendo ser repetido tal procedimento para o ano subsequente, uma vez que se espera que a duração da implantação seja de 24 meses.

## 1.2. Características Gerais da Implantação

### □ Instalação do Canteiro de Obras Central

O local do Canteiro de Obras Central será definido pela Construtora, sob aprovação da EMURB, atendendo aos requisitos explicitados a seguir.

O Canteiro deverá ser executado segundo padrões de higiene e segurança, em total concordância com as normas vigentes quanto à Segurança e Medicina do Trabalho (portaria nº 3214 de 8 de Junho de 1978).

As Unidades que compõem este Canteiro são descritas a seguir:

- Portaria de controle: a Guarita/Chapeira;
- Escritório Geral da Obra, contendo escritórios de Administração e de Fiscalização;
- Refeitório;
- Sanitário/Vestiário;
- Laboratório de Controle Tecnológico;
- Almoxarifado;
- Central de Produção (Carpintaria e Armação);
- Oficina de Manutenção;
- Pátio de Estocagem.

### □ Instalação da Praça de Obras

A Praça de Obras refere-se ao espaço abrangido por pequenas áreas de apoio à obra onde se instalarão alguns contêineres para o encarregado de obra, topografia, segurança de trabalho e

Código RT-TN-02-4-U-003		Rev. 0
Emissão JANEIRO/2010		Folha 8 de 73

Emitente <b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	Cliente <b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges. Verif. EMURB
---	--	--

um pequeno almoxarifado, com lâmpadas, discos de bomba de concreto projetado, etc.. Sua localização será definida a partir da logística de obra da Construtora.

□ **Locais para áreas de bota-fora**

Para o empreendimento em questão estima-se a escavação de aproximadamente 19.000 m<sup>3</sup>/mês de solo, proveniente das escavações a céu aberto e em túneis, a ser destinado para Depósito de Material Excedente (DME) ou “Bota-fora” licenciado pela CETESB.

**1.3. Alternativas de Traçado**

Pelo fato de o traçado estar delimitado pela faixa explicitada na Lei de Melhoramento Viário nº 9.824/85, as alternativas de traçado limitaram-se a evitar interferências com imóveis encontrados dentro da faixa legal, e cuja remoção demandaria impactos sociais e econômicos de vulto.

Assim, o traçado adotado, conforme mostrado no desenho seguinte, apresenta seu eixo horizontal com curvaturas decorrentes da busca de minimização de interferências, e é apresentado na **Figura 1.3-1**, a seguir.



Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

## 2. PROJETOS CO-LOCALIZADOS

Projeto Correlato	Ação/Etapa	Característica do Projeto	Interferência Ligação Vias → Projeto	Efeito	Interferência Projeto → Ligação Vias	Efeito	
Nova Marginal	1	Implantação de uma alça direcional para melhorar a capacidade de fluxo da Marginal do Rio Teffê	A implantação do empreendimento facilitará o acesso à Marginal do Rio Teffê	Positivo	Permitirá a melhor acessibilidade entre a Marginal do Rio Teffê e a zona norte	Positivo	
	2	Implantação de uma alça direcional para melhorar a capacidade de fluxo da Marginal do Rio Teffê	A implantação do empreendimento facilitará o acesso à Marginal do Rio Teffê	Positivo	Permitirá a melhor acessibilidade entre a Marginal do Rio Teffê e a zona norte	Positivo	
	3	Execução de um viaduto para melhorar a capacidade de fluxo da Marginal do Rio Teffê	A implantação do empreendimento facilitará o acesso à Marginal do Rio Teffê	Positivo	Permitirá a melhor acessibilidade entre a Marginal do Rio Teffê e a zona norte	Positivo	
	4	Implantação de um vão na Avenida Santos Dumont	A implantação do empreendimento facilitará o acesso à Avenida Santos Dumont, importante via da zona norte	Positivo	Permitirá a melhor acessibilidade e conexão interna na zona norte	Positivo	
	5	Abertura de Ponte sobre o Rio Tamanduaí para melhorar a capacidade de fluxo da Marginal do Rio Teffê	A implantação do empreendimento facilitará o acesso à Marginal do Rio Teffê	Positivo	Permitirá a melhor acessibilidade entre a Marginal do Rio Teffê e a zona norte	Positivo	
	6	Abertura de novos trechos de vias	A implantação do empreendimento facilitará o acesso da população dos bairros aos grandes equipamentos da zona norte através das conexões entre as novas vias	Positivo	As novas conexões poderão trazer melhor demanda ao fluxo viário local, incluindo a nova ligação	Negativo	
	7	Adeamento populacional priorizando a infraestrutura de transporte à instalação e a que vias a ser implantada, como a linha 8, do metrô	A implantação do empreendimento facilitará o acesso da população dos bairros pela infraestrutura de transporte instalada	Positivo	O projeto poderá trazer melhor demanda ao fluxo viário local, incluindo a nova ligação	Negativo	
	8	Melhorias no sistema viário local, como alargamento de vias e novas transposições sobre o Rio Teffê	A implantação do empreendimento contribuirá para melhorias nas conexões e terminais da zona norte	Positivo	Os novos projetos poderão facilitar as conexões internas na zona norte	Positivo	
	9	Ocupação de áreas públicas	Aproveitamento de áreas públicas subsidiadas	A implantação do empreendimento facilitará o acesso a essas novas vias	Positivo	Essas políticas poderão trazer adensamento populacional e exigir maior demanda do sistema viário local, incluindo o empreendimento	Negativo
	10	Abertura de vias paralelas à Marginal do Rio Teffê	A implantação do empreendimento facilitará o acesso a essas áreas	A implantação do empreendimento facilitará o acesso a essas áreas	Positivo	O projeto poderá trazer melhor demanda ao fluxo viário local, incluindo a nova ligação	Negativo
Ação Norte	1	Abertura de passagem inferior para melhorar a capacidade de fluxo da Avenida Tiradentes	A implantação do empreendimento facilitará o acesso a Avenida Tiradentes	Positivo	O projeto induzirá o acúmulo de veículos entre os dois pontos, incluindo a nova ligação	Positivo	
	2	Abertura de terminais intermédios, de ônibus e metrô	A implantação do empreendimento poderá ser traçada das linhas de ônibus e veículos particulares com destino aos terminais	Positivo	Os terminais poderão exigir maior capacidade das vias do empreendimento	Negativo	
	3	Abertura de corredor de ônibus metropolitano	A implantação do empreendimento contribuirá para melhorias nas conexões internas da zona norte	Positivo	O corredor poderá facilitar a acessibilidade da zona norte	Positivo	

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.  
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	11 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

### 3. LEGISLAÇÃO INCIDENTE

As atividades destinadas à solução de problemas viários caracterizam-se pelos seus diversos níveis de complexidade, devendo assim estar sempre norteadas pelos preceitos legais contemplados na legislação ambiental aplicável, buscando, principalmente, a prevenção dos impactos e riscos ambientais.

Com este objetivo, é apresentada, a seguir, uma síntese dos instrumentos legais normatizadores de interesse das atividades relacionadas à implantação da Ligação Viária entre as Avenidas Cruzeiro do Sul e Engenheiro Caetano Álvares.

#### 3.1. Fontes da Legislação Ambiental

##### □ A Constituição Federal e o Meio Ambiente

A Constituição Federal Brasileira de 1988 dedicou um capítulo inteiro ao tema meio ambiente.

Coerente com o seu caráter participativo, a Carta Magna atribuiu a responsabilidade da preservação ambiental não só ao Poder Público como também à coletividade. Nesse sentido, o caput do art. 225, contido no Capítulo VI inserido no Título VIII que trata da Ordem Social, declara, de forma expressa, que:

*“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações”.*

##### □ Instrumentos Normativos Relacionados

A seguir encontram-se elencados os principais instrumentos normativos aplicáveis tanto ao processo de licenciamento quanto à atividade objeto do presente estudo. Foram descritos aqueles que se aplicam diretamente aos empreendimentos, tanto sob o âmbito federal, quanto estadual e municipal. Destacam-se neste as intervenções nos seguintes compartimentos ambientais: água, fauna, flora, patrimônio arqueológico e histórico, entre outros.

NORMA	DISPOSIÇÃO
Lei nº6.938/81	Insitui a Política Nacional do Meio Ambiente que tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida.
<i>Licenciamento Ambiental</i>	
Resolução CONAMA 01/86 (alterada pela Resolução CONAMA 11/86)	Estabelecem diretrizes e critérios gerais para a elaboração de EIA/RIMA.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	12 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

NORMA	DISPOSIÇÃO
Decreto 99.274/90	Regulamenta a lei 6.938/81, dispendo sobre critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental nos artigos 17 a 22.
Resolução CONAMA 237/97	Disciplina o licenciamento ambiental, discriminado as fases do respectivo processo e procedimentos, bem como lista as atividades sujeitas a licenciamento.
Constituição Estadual – art. 191	Prevê a preservação do meio ambiente natural, artificial e do trabalho em harmonia com o desenvolvimento social e econômico.
Constituição Estadual – art.192	Prevê licenciamento precedido de estudos ambientais para atividades e empreendimentos efetiva ou potencialmente causadores de degradação ambiental.
Constituição Estadual – art 193	Prevê um sistema de administração da qualidade ambiental e uso adequado dos recursos naturais, para organizar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta.
Lei 9.509/97	Institui a Política Estadual do Meio Ambiente, dispendo sobre licenciamento no Capítulo III, artigos 19 a 26.
Resolução nº61/CADES/2001	Define a competência do Município de São Paulo para o licenciamento ambiental
Resolução nº69/CADES/2002	Torna públicos os procedimentos para convocação e realização de audiências públicas para empreendimentos ou atividades de impacto ambiental local e em processo de licenciamento ambiental na Secretaria do Verde e Meio Ambiente – SVMA.
<b>Ar</b>	
Resolução CONAMA 003/90	Estabelece os padrões de qualidade do ar, métodos de amostragem e análise dos poluentes atmosféricos
Resolução CONAMA 008/90	Estabelece limites máximos de emissão de poluentes do ar para processos de combustão externa em fontes fixas de poluição.
Resolução CONAMA 005/89	Instituiu o PRONAR – Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar, considerando como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e do bem-estar das populações e melhoria na qualidade de vida, através da limitação dos níveis de emissão de poluentes.
Decreto Estadual nº8.468/76	Dispõe sobre as ações de controle ambiental e padrões, licenças para as novas indústrias, bem como para aqueles já estabelecidos, e as sanções para ações corretivas.
Portaria nº100/80	Diplomas legais que se aplicam ao tema poluição do ar
Resolução CONAMA 18/86	
NBR-6016	
NBR-6065	
NBR-7027	

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

NORMA	DISPOSIÇÃO
<i>Recursos Hídricos</i>	
Lei 9.433/97	Institui a política nacional de recursos hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Resolução CONAMA 357/05	Estabelece a classificação das águas, visando atender às necessidades da comunidade.
Lei Estadual nº7.663/91	Estabelece a Política de Recursos Hídricos
Lei Estadual nº6.134	Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais
Decreto Estadual nº8.468	Trata dos padrões de emissão de efluentes descartados diretamente em águas interiores ou indiretamente, através de canalizações públicas ou privadas.
<i>Ruídos</i>	
Resolução CONAMA 01/90	Determina que as emissões de ruído em áreas habitadas atendam aos limites propostos na norma ABNT NBR 10.151.
Norma técnica ABNT NBR 10.151	Estabelece os métodos de medição de ruídos.
<i>Fauna</i>	
Lei 5.197/67 (alterada pelas leis 7.584/87, 7.653/88 e 7.679/88; regulamentada pelo decreto 97.633/89)	Dispõe sobre proteção à fauna, assegurando a reprodutividade e a integridade das espécies, além de proibir perseguição, destruição, caça, apanha e também qualquer forma de tortura ou crueldade que ponha em risco ou ameça de extinção as espécies animais.
Instrução Normativa MMA 03/03 Promulgou a lista oficial das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção.	Revogou as Portarias 1.522, de 19 de dezembro de 1989, 06-N, de 15 de janeiro de 1992, 37-N, de 3 de abril de 1992 e 62, de 17 de junho de 1997.
Decreto Estadual 42.838/98	Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção e as provavelmente ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo.
Decreto nº53.494/08	Trata das espécies da fauna silvestre ameaçadas, quase ameaçadas e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo.
<i>Flora</i>	
Lei 4.771/65 (alterada pela lei 7.803/89)	Protege as florestas e as demais formas de vegetação.
Decreto Federal nº750/93	Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação
Resolução CONAMA nº10/93	Estabelece parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica. Referente ao Estado de São Paulo é a Resolução CONAMA nº01/94
Decreto Estadual nº30.443/89 (alterado pelo Decreto nº39.743/94)	Considera que os exemplares arbóreos classificados e descritos no documento "Vegetação Significativa do Município de São Paulo", são patrimônio ambiental.
Resolução SMA nº18/07	Regulamenta os procedimentos para a autorização dos exemplares arbóreos isolados.

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

NORMA	DISPOSIÇÃO
Portaria 26/SVMA-G/2008	Determina os procedimentos de compensação ambiental pelo manejo de indivíduos arbóreos.
<i>Patrimônio Arqueológico e Histórico</i>	
Lei 3.924/61	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos, estabelecendo as formas de intervenção como escavações, transferência e remessa de bens, além de procedimentos em casos de descobertas fortuitas.
Portaria IPHAN 230/02	Articula os trabalhos de levantamento, prospecção, resgate e salvamento arqueológico com as fases da licença ambiental, sujeitando-as à prévia realização de tais tarefas e aprovação pelo IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.
Resolução SMA nº34/03	Dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico quando do licenciamento ambiental do empreendimento
Lei nº10.247/68	Cria o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico – CONDEPHAAT, sendo reestruturado pelo Decreto nº50.941/06.
Lei nº10.032/85 (alterada pela Lei nº10.236/86)	Dispõe sobre a criação de um Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico Cultural e Ambiental de São Paulo – CONPRESP.
Lei nº680/06	Dispõe sobre a política de preservação do patrimônio histórico, arquitetônico, arqueológico e cultural do Município de São Paulo.
<i>Planejamento Urbano e Planos Regionais Estratégicos</i>	
Lei nº10.257/01	Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências
Lei nº13.430/02	Regulamenta as políticas públicas, uso de solo e ocupação.
<i>Sistema Viário e Cicloviário</i>	
Lei nº8658/77	Dispõe sobre a reorganização da Secretaria de Vias Públicas, e dá outras providências.
Lei nº13.614/03	Delega a competência a CONVIAS de outorgar a permissão de uso e disciplinar a execução das obras dela decorrente.
Decreto nº44.755/04	Estabelece diretrizes para utilização das vias públicas municipais.
Lei nº10.907/90	Determina a implantação de ciclovia nas novas avenidas.
<i>Áreas Contaminadas</i>	
Lei Federal nº6.766/79	Define as competências do Estado e do Município sobre a questão do parcelamento do solo.
Lei nº9.999/98 (altera a Lei nº9.472/96)	Disciplina o uso de áreas industriais.
Decreto Municipal nº42.319/02	Dispõe sobre diretrizes e procedimentos relativos ao gerenciamento de áreas contaminadas no Município de São Paulo
Decreto Estadual nº47.400/02	Determina que caso haja restrições de uso, as áreas devem ser

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

NORMA	DISPOSIÇÃO
	recuperadas antes da instalação do empreendimento.
<i>Desapropriação</i>	
Constituição Federal – art 5º, caput, 5º, XXII, e 170, III	Garante a propriedade privada
Constituição Federal – art 5º, XXIV, 22, II, 182, §§ 3º e 4º, e III, e 184	Prevê a desapropriação
Emenda Constitucional 26/00	Garante a moradia
Estatuto das Cidades (Lei nº10.257/01)	Reconhece como institutos jurídicos e políticos a desapropriação.
Decreto-Lei nº3.365/41	Dispões sobre desapropriação por utilidade pública
Lei nº4.132/62	Define os casos de desapropriação por interesse social.
Decreto-Lei nº1.075/70	Regula a imissão de posse em imóveis residenciais urbanos.
<i>Responsabilidade das Secretarias Municipais</i>	
Decreto 48.409/07	Especifica as responsabilidades das Secretarias Municipais no que se refere à execução e operacionalização dos serviços de conservação, manutenção, reforma e recuperação de túneis.
<i>Resíduos da Construção Civil</i>	
Resolução CONAMA nº307/02	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil.
Resolução SMA nº41/02	Determina que a destinação final dos resíduos gerados durante as obras deve ocorrer em locais licenciados.
Norma ABNT NBR 10.004/04	Classifica os Resíduos Sólidos
ABNT 15.112/04	Resíduos da Construção Civil e resíduos volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT 15.113/04	Resíduos sólidos da Construção Civil e resíduos inertes – Aterro – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT 15.114/04	Resíduos sólidos da Construção Civil – Áreas de Reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT 15.115/04	Agregados reciclados de resíduos sólidos da Construção Civil – Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos
ABNT 15.116/04	Agregados reciclados de resíduos sólidos da Construção Civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - Requisitos
Lei Municipal nº14.803/08	Dispõe sobre o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos.
Lei nº13.885/04	Determina que fica a cargo do Executivo Municipal, por meio das Subprefeituras, a indicação e destinação em cada distrito de áreas municipais para a instalação de Pontos de Entrega e recebimento de pequenos volumes de resíduos oriundos da construção civil.

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

NORMA	DISPOSIÇÃO
<i>Execução de Obras e Movimentação de Terra</i>	
Lei Municipal nº11.380/93 (regulamentada pelo Decreto nº41.633/02)	Dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos e erodíveis
<i>Segurança e Meio Ambiente</i>	
Decreto nº46.076/01	Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio das edificações e áreas de riscos para os fins da Lei nº684/75.
Instrução Técnica nº03/2004	Padroniza os termos e definições utilizados na legislação de Segurança contra incêndio do CBPMESP, conforme Decreto Estadual nº46.076/01
Instrução Técnica nº35/2004	Estabelece as medidas de segurança para a proteção contra incêndios em túneis destinados ao transporte rodoviário, atendendo ao previsto no Decreto Estadual nº46.076/01
ABNT NBR 11836:1992	Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio.
ABNT NBR 13434-1:2004	Fixa os requisitos exigíveis que devem ser satisfeitas pela instalação do sistema de sinalização de segurança contra incêndio e pânico em edificações.
ABNT NBR 13434-2:2004	Padroniza as formas, as dimensões e as cores da sinalização de segurança contra incêndio e pânico utilizada em edificações, assim como apresenta os símbolos adotados.
ABNT NBR 13434-3:2005	Define os requisitos mínimos de desempenho e os métodos de ensaio exigidos para sinalização contra incêndio e pânico de uso interno e externo às edificações, a fim de garantir a sua legibilidade e integridade.
ABNT NBR 15219:2005	Estabelece os requisitos mínimos para a elaboração, implantação, manutenção e revisão de um plano de emergência contra incêndio.
ABNT NBR 7500:2000	Símbolos de risco e manuseio para transporte e armazenamento de materiais
ABNT NBR 7501:2003	Terminologia de transporte terrestre de produtos perigosos
ABNT NBR 7502:2003	Classificação de transporte de cargas perigosas.
ABNT NBR 7503:2003	Ficha de emergência para transporte de cargas perigosas.

### 3.2. Compatibilidade com o Planejamento Urbano

A referida obra é compatível com o Planejamento Urbano, estando prevista no Plano Regional Estratégico de Santana/Tucuruvi. A compatibilidade pode ser confirmada nos seguintes diplomas:

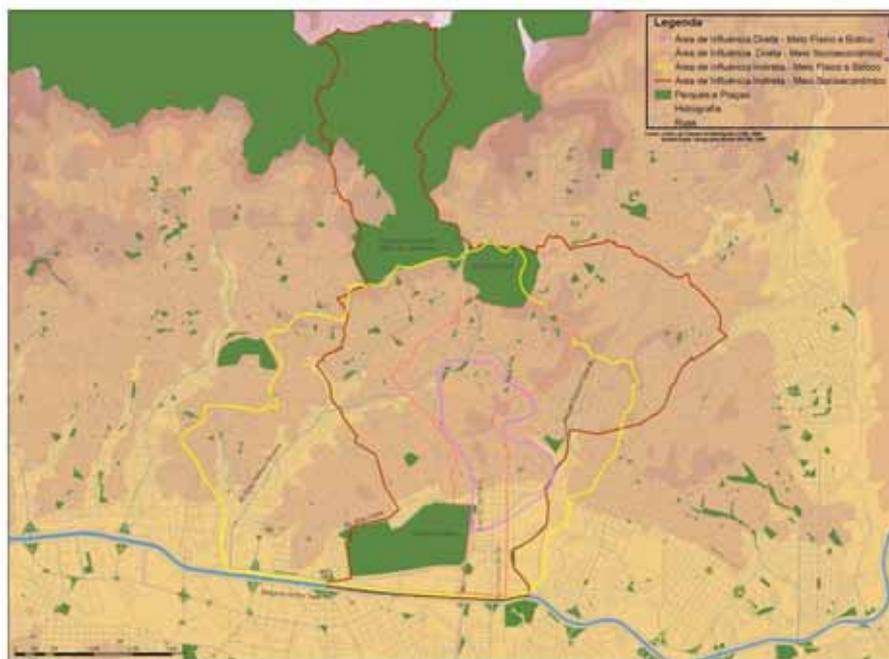
Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	17 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

NORMA	DISPOSIÇÃO
Lei Federal 10.257/2001	Estatuto das Cidades, ratifica as diretrizes fundamentais para a garantia das funções sociais da cidade e equilíbrio ambiental.
Lei Federal 6.766/1979	Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo.
Lei Municipal 13.430/2002	Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo. Dispõe sobre os princípios e objetivos norteados da política urbana e a função social da propriedade.
Lei Municipal 13.885/2004	Plano Regional Estratégico – Subprefeitura de Santana/Tucuruvi. Tem como objetivo estabelecer normas complementares ao Plano Diretor Estratégico.

## 4. DIAGNÓSTICO

### 4.1. Áreas de Influência



**Figura 4.1-1 Áreas de influência**

Fonte: Centro de Estudos da Metrópole (CEM), 2009

Shuttle Radar Topography Model (SRTM), 2009

Meio Socioeconômico - AID: o limite abriga as vias com maior importância que terão seu trânsito direcionado para esta nova via no período de operação. O limite da área abriga o perímetro das seguintes vias: Avenida Engenheiro Caetanos Álvares, Avenida Cruzeiro do Sul, Rua Voluntários da Pátria, Avenida Guacá, Avenida Água Fria, Avenida Nova Cantareira, Rua Conselheiro de Barros, Rua Conselheiro Saraiva, Avenida Santa Inês e Rua Dr. Zuquim.

Meios Físico e Biótico - AID: Abrange os limites do divisor de água das bacias do córrego do Mandaqui e Carandiru, restringindo-se à área onde efetivamente haverá impactos mais diretos, relacionados às atividades da obra.

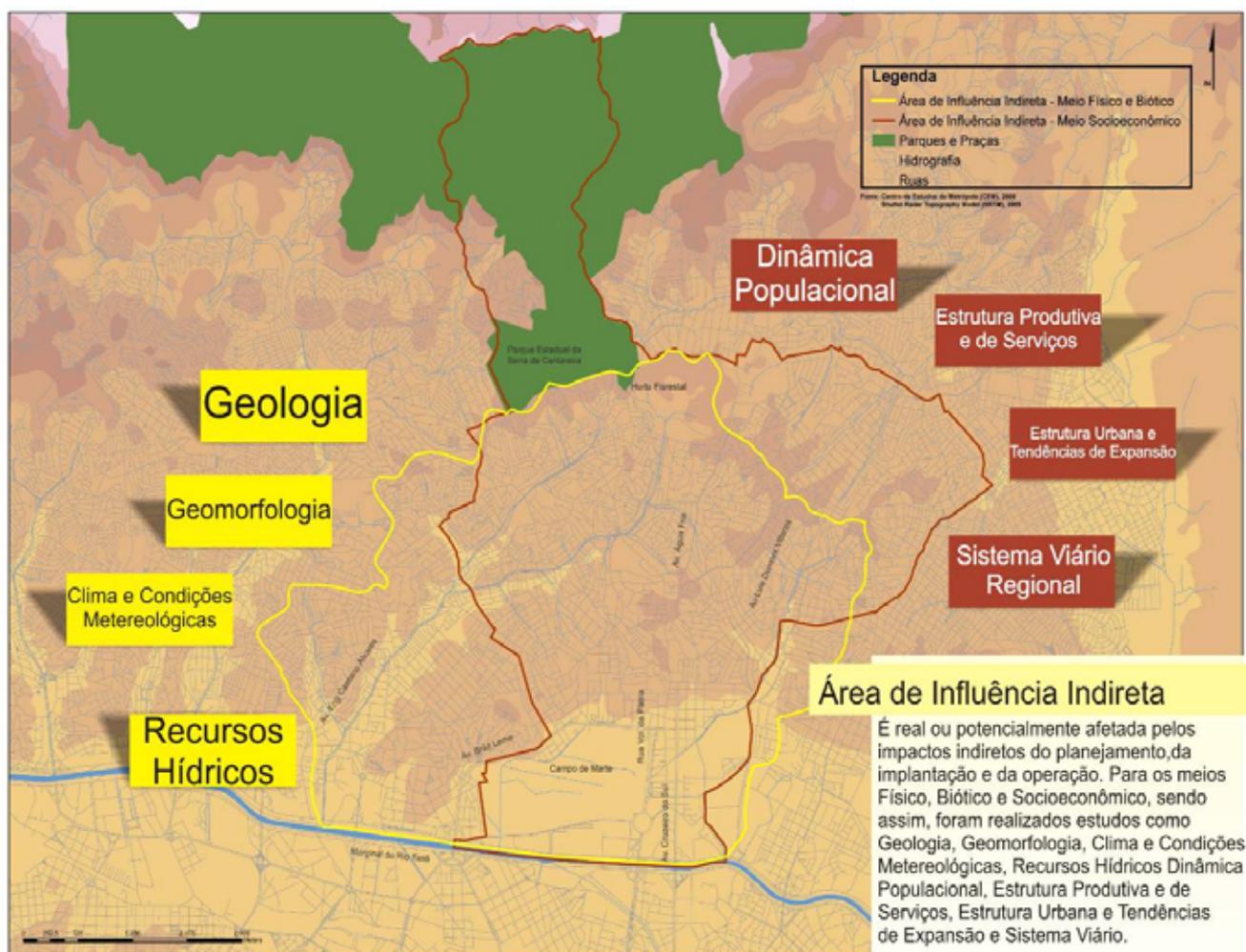
Meio socioeconômico - All: Considerou-se os distritos de Santana, Mandaqui e Tucuruvi, devido ao fato do empreendimento ligar duas importantes vias de circulação para estes três distritos.

Meios Físico e Biótico - All: Considerou-se as bacias dos córregos do Mandaqui e Carandiru e um pequeno trecho da área de várzea do Rio Tietê.

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

## 4.2. Diagnóstico

### 4.2.1. Área de Influência Indireta – All



**Figura 4.2.1-1** Área de Influência Indireta

Fonte: Centro de Estudos da Metrópole (CEM), 2009

Shuttle Radar Topography Model (SRTM), 2009

#### 4.2.1.1. Geologia e Geomorfologia na All

Na All do empreendimento, observam-se: Sedimentos Cenozóicos, Suítes Graníticas Indiferenciadas e Grupo São Roque e Serra do Itaberaba.

O Mapa Geomorfológico da RMSP indica que na região predominam os seguintes tipos de relevo: planícies aluviais e colinas sedimentares, conforme pode ser visualizado. As faixas de

Código RT-TN-02-4-U-003		Rev. 0
Emissão JANEIRO/2010		Folha 19 de 73

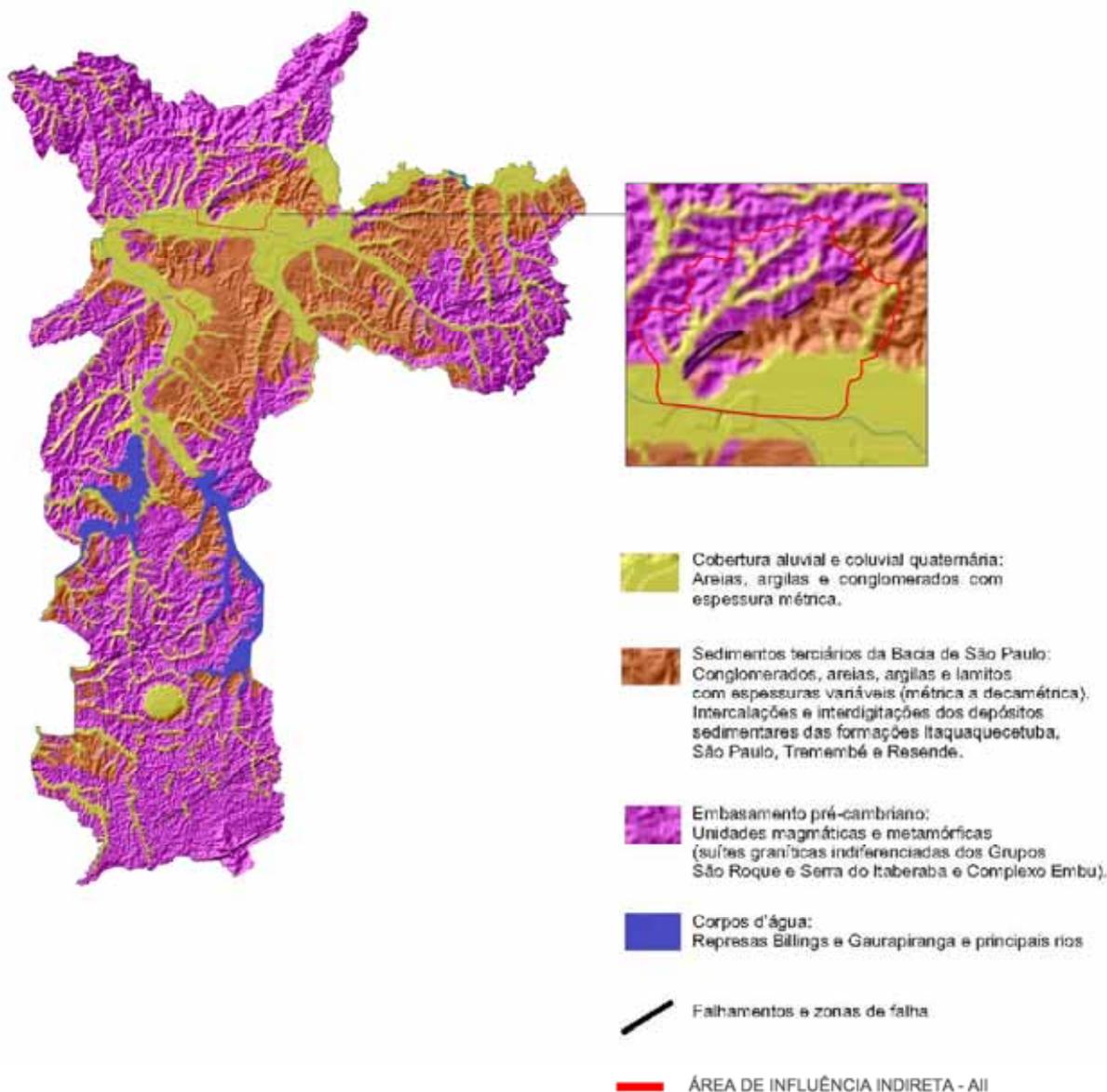
Emitente <b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	Cliente <b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

declividade na maior parte da área apresentam valores variando de 0 a 25%, entretanto em alguns pontos têm-se os valores de 25 a 60%. A declividade tem uma relação importante com os parâmetros hidrológicos, tais como: infiltração da água, umidade do solo e regulação do tempo do escoamento superficial. Quanto maior for a porcentagem de declividade, maior a relação com os processos erosivos do solo, portanto, maiores devem ser os cuidados com as práticas de conservação do solo.

No que se refere às altitudes encontradas na All, observa-se que as mesmas estão entre 795 e 850 metros na maior parte. Entretanto nas delimitações das bacias dos Córregos do Mandaqui e Carandiru essas altitudes podem alcançar entre 850 e 910 metros, e se caracterizam como divisores de águas. As margens dos cursos d'água atingem de 645 a 745 metros, o que pode ser observado próximo à Avenida Engenheiro Caetano Álvares, ponto mais baixo do empreendimento.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	20 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB



**Figura 4.2.1.1-1 Mapa de Relevo e Geologia**

Fonte: Atlas Ambiental do Município de São Paulo – Relevo e Geologia

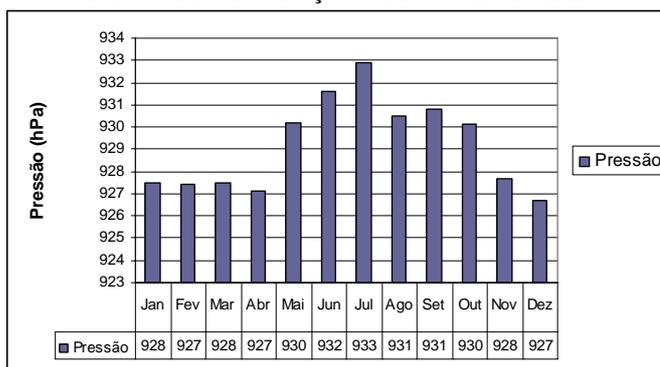
Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

#### 4.2.1.2. Clima e Condições Meteorológicas

As análises climáticas representativas para a All do empreendimento são as seguintes:

**Pressão Atmosférica**

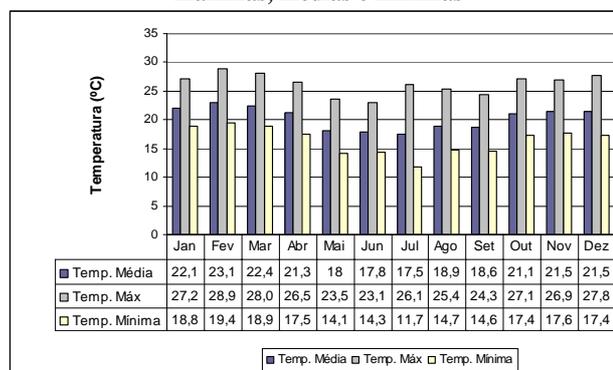
**Gráfico 4.2.1.3-1: Variação da Pressão média mensal**



Fonte: Estação Ibirapuera (CETESB), 2008.

**Temperatura**

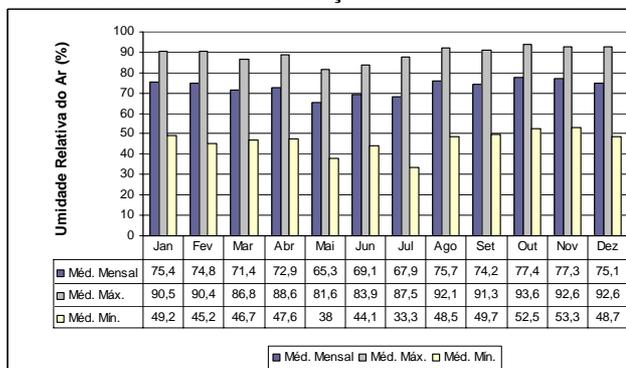
**Gráfico 4.2.1.3-2: Variação da média mensal das temperaturas máximas, médias e mínimas**



Fonte: Estação Ibirapuera, Itaquera e Pinheiros (CETESB), 2008

**Umidade Relativa**

**Gráfico 4.2.1.3-3: Média da variação mensal da umidade relativa**



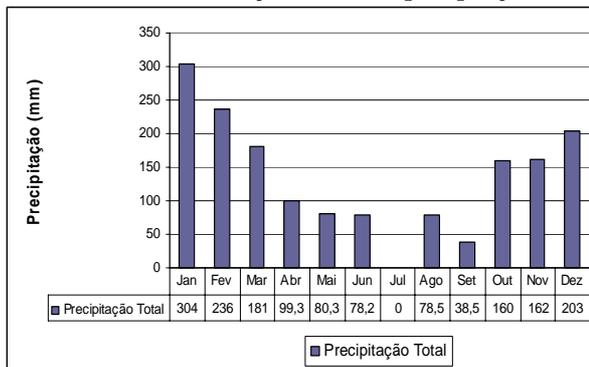
Fonte: Estações Pinheiros, Ibirapuera e Itaquera (CETESB), 2008.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	22 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

### Precipitação

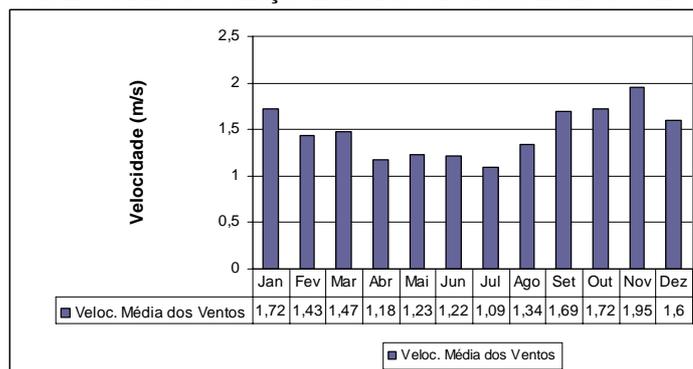
**Gráfico 4.2.1.3-4: Variação mensal da precipitação média**



Fonte: Estação climatológica do INMET (Mirante de Santana) em São Paulo 2008

### Vento\*

**Gráfico 4.2.1.3-5: Variação mensal da velocidade média do vento**



Fonte: Estação de Santana da CETESB para o ano de 2008.

\* O parâmetro meteorológico vento é o mais importante na dispersão de poluentes atmosféricos, pois as propriedades do ar são transportadas de uma região para outra. A qualidade do ar próxima à fonte emissora de poluentes é melhorada através da mistura do ar próximo à superfície com as camadas de ar acima. Essa mistura se dá através da turbulência mecânica gerada pelos ventos e conseqüentemente diminui a concentração de poluentes na baixa atmosfera. As concentrações dos poluentes próximas às fontes tendem a aumentar em condições de vento fraco, ou seja, calmaria.

Os critérios adotados para a escolha das fontes de dados foram baseados na proximidade com a região em estudo e na maior disponibilidade de dados. Nos casos de ausência de dados para avaliação de alguns parâmetros (pressão, temperatura e umidade relativa), coletou-se dados de outras estações, que representassem de maneira satisfatória a região de estudo.

#### ❑ Síntese das Variáveis Climáticas e Meteorológicas

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é Cwa:

- C: mesotérmico; clima chuvoso de latitudes médias com verões amenos
- w: estação seca no inverno;



Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	24 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

Estima-se que em 2010, a população da subprefeitura de Santana/Tucuruvi será de aproximadamente 335 mil habitantes, com maior concentração no distrito do Mandaqui onde a densidade demográfica é 94,82 habitantes/ha. Em seguida, Santana com 86,23 habitantes/ha e Mandaqui com 77,17 habitantes/ha.

Quando se aborda a evolução da taxa de fecundidade geral, observa-se que em 1980 a cada mil mulheres, aproximadamente 100 estavam grávidas e em 2006 esse número cai para 56.

Em geral, os municípios da All apresentam uma população jovem, concentrada na faixa de 20 a 24 anos, exceto o distrito do Mandaqui, cuja população se concentra na faixa de 35 a 39 anos.

Por fim, segundo o estudo desenvolvido por Pedroso (2003), que relacionou um ranking do Índice de Desenvolvimento Humano para as subprefeituras de São Paulo, Santana/Tucuruvi está na sexta posição, sendo que Santana apresenta a melhor colocação, seguido de Tucuruvi e Mandaqui. Isto revela que a All possui um alto desenvolvimento humano.

#### 4.2.1.5. Estrutura Produtiva e de Serviços

Os dados a serem expostos caracterizam a população de modo a verificar as potencialidades relacionadas à economia da área e que muitas vezes requer infraestruturas adequadas para o pleno desenvolvimento local.

Para compreender esta dinâmica é necessário tratar dos temas de ocupação e renda, caracterizando o perfil da população residente, bem como o desenvolvimento econômico da área detalhando as atividades existentes.

##### □ **Ocupação e Renda**

De acordo com o censo Demográfico IBGE – 2000, observa-se que dos quase 63 mil postos de trabalho existentes na subprefeitura de Santana/Tucuruvi, o maior volume está na faixa de rendimento de 1,51 a 2 salários mínimos (17.757 empregos), seguido pelo de 2 a 3 salários mínimos (14.876 empregos). Entre os distritos pertencentes à All, o que reúne o maior número de empregos formais é o de Santana (40.781 empregos). O distrito de Tucuruvi possui 11.306 empregos e Mandaqui 10.830 empregos.

Segundo os dados do ano de 2006, verifica-se que o maior volume está no setor de serviços (38 mil empregos). Deste montante, a maioria está concentrada no distrito de Santana (um pouco mais de 27 mil empregos), em seguida está Tucuruvi (6 mil) e por último Mandaqui (aproximadamente 5 mil). Em segundo lugar está o setor de comércio (16,5 mil empregos) e com maior número também no distrito de Santana (8.604 empregos). Os distritos de Tucuruvi e Mandaqui apresentam 3.909 e 4.119 empregos, respectivamente.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	O
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	25 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

No que se refere à indústria de bens de transformação durável e não durável e construção civil, não é tão significativa a geração de empregos formais diante dos demais setores, gerando 5 mil e 2,5 mil empregos, respectivamente.

O quadro de escolaridade desta massa de pessoas que ocupam os empregos formais mostra que a população se concentra na faixa do ensino médio completo (21.587 pessoas). Em seguida, estão aqueles com ensino fundamental completo (11.196 com 8ª série completa). Ainda há a participação de 7.793 pessoas com ensino superior, 140 com mestrado e 15 com doutorado, revelando um grupo com escolaridade elevada. Como tendência já apresentanda, a população com os maiores níveis de escolaridade estão concentradas no distrito de Santana, principalmente os de ensino superior (5.872) e ensino médio completo (14.161).

O perfil étnico da população que ocupa os postos de emprego é predominante de pessoas brancas, que totalizam 46.275, seguido pelas parda e negra, respectivamente com 12.064 e 2.944 habitantes.

Na subprefeitura de Santana/Tucuruvi, a faixa etária predominante dos empregos formais é de 30 a 39 anos, que registra o total de 18.312 pessoas. A segunda faixa de destaque é de 18 a 24 anos contribuindo com 13.685, em terceiro é de 25 a 29 anos, com 12.073 e, em quarto, é de 40 a 49 anos, com 11.345 pessoas.

#### □ **Desenvolvimento Econômico**

Segundo dados do Ministério do Trabalho sobre os subsetores da atividade econômica na subprefeitura de Santana/Tucuruvi, verifica-se que a maioria dos empregos se concentram no ramo de alojamento e alimentação (16.824 postos) e, em volume de estabelecimentos, há a participação significativa do setor de comércio varejista, com 2.250 lojas. Um terceiro setor que se destaca na região é o de administração técnica e profissional, gerando um total de 10.236 empregos em 1.159 estabelecimentos.

#### □ **Educação**

No que se refere à participação na infraestrutura de educação, no ano de 2006, havia para o Ensino Fundamental I um total de 100 estabelecimentos, para o Ensino Fundamental II cerca de 85 e o Ensino Médio possuía 56 escolas. No mesmo período, estes estabelecimentos matricularam 24.058, 22.291 e 19.188 alunos respectivamente. Além disso, a subprefeitura de Santana/Tucuruvi abrigava cerca de 18 escolas voltadas para Educação Profissional, compondo um total de 2.239 matrículas. A concentração destas escolas está no distrito de Santana, com 10 estabelecimentos, seguida por Tucuruvi com 8 unidades.

No que se refere aos indicadores de alfabetização e anos de estudos da população de 10 anos e mais, verifica-se que a taxa de alfabetização é de 97,5%, ou seja, a população não alfabetizada é muito reduzida. A média de estudos também demonstra que a população possui o ensino fundamental completo, pois apresenta ao menos 9 anos de estudos em média.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	26 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

□ **Saúde**

Segundo a Secretaria Municipal de Saúde, observa-se que em 2007 havia 7 Unidades Básicas de Saúde (UBS), 2 Assistências Médicas Ambulatoriais e 1 Pronto Socorro. Todavia a All não possui Centro de Saúde e nem Posto de Atendimento Médico.

Em relação aos hospitais existentes na All, verifica-se que a rede estadual possui dois hospitais, a rede particular tem 7 estabelecimentos e a rede federal possui um hospital.

Os indicadores elencados revelam o padrão médio a elevado da qualidade de vida da população residente na Subprefeitura de Santana/Tucuruvi, com um decréscimo das taxas de crescimento populacional, um número adequado de estabelecimentos educacionais e taxas acima da média de oferta de leitos, que transparecem nos indicadores de condições de vida, apresentando baixas taxas de vulnerabilidade da população.

*4.2.1.6. Estrutura Urbana e Tendências de Expansão*

Na All houve predomínio de uma ocupação do século XIX até a década de 50 do século XX, sendo a mais antiga localizada no centro do bairro de Santana, onde hoje estão concentradas as atividades de comércio e serviços.

Ao redor da mancha mais antiga está a área de expansão urbana entre 1915 a 1929, que abrange porção significativa do distrito de Santana. Neste mesmo distrito, as áreas próximas aos limites com os demais distritos estão inseridas no momento de ocupação realizada entre 1930 a 1949. Este último período também é o que prepondera em relação à ocupação realizada no distrito do Mandaqui e Tucuruvi. Portanto, observa-se que a área teve uma urbanização antiga, tendo ocupação urbana consolidada.

□ **Valor do Solo**

A subprefeitura de Santana/Tucuruvi está enquadrada entre as regiões de maior valorização do município de São Paulo, por comportar em seu território uma série de equipamentos importantes que proporcionam a inserção de população com renda mais elevada, além de constituir um perfil adequado para o desenvolvimento dos setores de comércio e serviço.

□ **Uso e Ocupação do Solo e Tendências**

A subprefeitura se caracteriza por um padrão de uso residencial horizontal médio, mas a maior parte das unidades residenciais é de apartamentos deste mesmo padrão. Cabe destacar o fato de abrigar apartamentos de alto padrão, revelando o perfil populacional da região.

É importante por em relevo que duas áreas são ocupadas por equipamentos urbanos significativos. Tem-se ao sul da subprefeitura, o Campo de Marte e ao norte a área do Parque da Invernada da Força Pública.

□ **Habitação**

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	O
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	27 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

Na All, foi verificado que o uso predominante da subprefeitura é de residências de padrão médio em um universo de 107.708 domicílios. O distrito de Santana concentra o maior número, com 46.779, em seguida há o Mandaqui com 30.551 e Tucuruvi contribui com 30.378 domicílios. A maioria dos domicílios (57.025) possui um número de 3 a 5 moradores revelando que há uma ocupação de famílias. Há também um número expressivo de residências com um ou dois moradores tendo 21.727 e 22.418, respectivamente.

As tipologias dos domicílios apontam um maior número de casas (61.753), sendo localizadas predominantemente no distrito do Tucuruvi, com 23.738 residências. Em relação aos apartamentos, verifica-se que a concentração desta tipologia está no distrito de Santana, com 18.732 unidades e os demais distritos não possuem quantidade equivalente, pois o Mandaqui tem 9.015 e Tucuruvi 5.819 unidades.

Do ponto de vista dos dados referentes à condição de propriedade, observa-se que das 95.848 unidades habitacionais, 66.065 estão em condição de casa própria e 24.025 alugadas, mostrando que a população possui uma boa condição de vida quanto à propriedade, por ter maior estabilidade.

Muito embora se verifique na subprefeitura de Santana/Tucuruvi que a população de um modo geral, apresente uma condição de vida elevada, com padrão residencial de casas de média renda, neste território há a presença de alguns aglomerados de habitações precárias distribuídos nos três distritos, mas que representam uma pequena porção do total de favelas no município. São 13 favelas na subprefeitura em um universo de 1.565 existentes no município de São Paulo. Este montante representa 0,83% das favelas do município, sendo o distrito com o maior número o Mandaqui, com 7 (0,45% das favelas de São Paulo).

Estas favelas ocupam uma área na subprefeitura de 42.806,90 m<sup>2</sup> e o Mandaqui contribui com 27.731,19 m<sup>2</sup>. Segundo estimativa do SEHAB, estes aglomerados reúnem um total de 1.384 domicílios, estando distribuídos em 1.061 no Mandaqui, 230 em Tucuruvi e 93 em Santana.

#### □ **Infraestrutura Urbana**

Segundo mapeamento realizado pela Sempla, com os dados do Censo Demográfico – IBGE/2000, os distritos que compõem a subprefeitura da Santana/Tucuruvi não estão em situação crítica quanto ao abastecimento de água. Em relação à rede de esgoto, verifica-se que quase 100% dos domicílios estão atendidos por este serviço.

Também se verifica situação similar de atendimento para coleta de lixo domiciliar e distribuição de energia elétrica.

A infraestrutura da rede de telefonia também é bem distribuída pelas residências da All, com cobertura de 82.611 domicílios, sendo somente 13.130 sem este tipo de rede instalada.

#### *4.2.1.7. Sistema Viário Regional*

Código RT-TN-02-4-U-003		Rev. 0
Emissão JANEIRO/2010		Folha 28 de 73

Emitente <b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	Cliente <b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

O sistema viário local abriga vias importantes para o fluxo, bem como acessos ao centro e às outras regiões do município de São Paulo. O sistema viário de destaque na All é composto pelas avenidas:

- Avenida Santa Inês:
- Avenida Engenheiro Álvares Caetano:
- Avenida Nova Cantareira:
- Avenida Cruzeiro do Sul:
- Avenida Água Fria:
- Avenida do Guacá:
- Avenida Tucuruvi:
- Avenida Luis Dumont Villares:
- Avenida General Ataliba Leonel:
- Avenida Brás Leme:
- Avenida Sezefredo Fagundes:
- Avenida Imirim:
- Avenida Parada Pinto:
- Avenida Direitos Humanos
- Avenida Mazzei

□ **Sistema de Transporte Público**

No geral, a All é bem estruturada no que se refere ao sistema de transporte público. Primeiramente, todas as estações da rede metroviária na zona norte da linha 1 (azul), estão concentradas na All.

Em geral, as linhas de ônibus dessa subprefeitura têm por objetivo conectar os bairros às estações de metrô.

**4.2.2. Área de Influência Direta – AID**

*4.2.2.1. Qualidade do Ar*

No que se refere ao monitoramento de Partículas Inaláveis (MP<sub>10</sub>) na Estação Santana, observa-se que para o período de dados (2004 a 2008) os valores máximos de 24 horas e de médias anuais não ultrapassaram os valores estabelecidos como padrão para esse poluente.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	29 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

Para os valores de concentração de Ozônio (O<sub>3</sub>) na Estação Santana, as médias horárias primárias e secundárias de todos os anos de dados (2004 a 2008) vêm se mantendo sistematicamente acima do respectivo padrão de qualidade do ar.

O histórico de dados da Evolução das Concentrações de Monóxido de Carbono (CO) na Estação do Parque Dom Pedro II no período de 2004 a 2008 mostra que o padrão de curta duração (8 h) não foi ultrapassado em nenhum momento.

Os valores das Concentrações de Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>) na Estação do Parque Dom Pedro II de 2004 a 2008 encontram-se dentro dos limites estabelecidos como padrões primários de qualidade do ar, tanto nas concentrações de curta duração (1 hora) como de média anual que se mantêm estáveis.

Em relação à fumaça (FMS) na Estação da Praça da República, o valor máximo de 24 horas em nenhum momento ultrapassou o padrão diário, entretanto esses valores aumentaram, atingindo o valor máximo em 2008. As médias anuais não ultrapassaram em nenhum momento.

#### 4.2.2.2. Ruído

Para a avaliação das condições de emissão de ruídos na AID, foram realizadas medições em 7 receptores considerados críticos e próximos ao traçado do empreendimento. Todos os pontos encontram-se em áreas mistas com predominância residencial ou com vocação comercial.

Em todos os pontos os padrões recomendados pela NBR 10151, foram ultrapassados, sendo o tráfego de veículos a fonte sonora predominante, o que indica que toda a área de influência do empreendimento encontra-se acusticamente degradada.

#### 4.2.2.3. Vegetação Existente

Visando a caracterização dos espaços verdes na AID, a afeição da vegetação existente e identificação dos espécimes arbóreos, foram inspecionadas algumas localidades, conforme a **figura 4.2.2.4-1**. Foram identificadas, na região de estudo, as seguintes espécies (tabela 4.2.2.3-1):

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

**Tabela 4.2.2.3-1: Lista de espécies identificadas**

Espécie	Nome Popular
<i>Yucca elephantipes</i>	Luca-elefante*
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira*
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira
<i>Schefflera actinophylla</i>	Árvore-guarda-chuva*
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Jacarandá*
<i>Spathodea milotica</i>	Espatódia*
<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-amarelo
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê-amarelo
<i>Tabebuia heterophylla</i>	Ipê-amarelo
<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira
<i>Cecropia glaziovii</i>	Embaúba
<i>Cecropia spp</i>	Embaúba
<i>Terminalia catappa</i>	Chapéu-de-sol*
<i>Cycas circinalis</i>	Cica*
<i>Cariniana legalis</i>	Jequitibá-rosa
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca
<i>Bauhinia purpurea</i>	Pata-de-vaca*
<i>Bauhinia variegata</i>	Pata-de-vaca*
<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau-ferro
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant*
<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu
<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana*
<i>Calliandra haemotocephala</i>	Esponjinha*
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico
<i>Inga edulis</i>	Ingá

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

Espécie	Nome Popular
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena*
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Araribá
<i>Erythrina speciosa</i>	Mulungu-do-litoral
<i>Dracaena fragrans</i>	Coqueiro-de-vênus*
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira
<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo*
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira-benjamina*
<i>Ficus virens</i>	Jaquela*
<i>Morus nigra</i>	Amoreira*
<i>Musa spp</i>	Bananeira*
<i>Eucalypto spp</i>	Eucalipto*
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira
<i>Syzygium cumini</i>	Jambolão*
<i>Ligustrum lucidum</i>	Alfeneiro*
<i>Acrocomia aculeata</i>	Macaúba*
<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Areca-bambu*
<i>Copernicia prunifera</i>	Carnaúba
<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira-real*
<i>Roystonea regia</i>	Palmeira-imperial*
<i>Syagrus oleracea</i>	Gariroba*
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá
<i>Pinus spp</i>	Pinheiro*
<i>Grevillea banksii</i>	Grevilha*
<i>Citrus limonium</i>	Limoeiro*
<i>Citrus spp</i>	Limoeiro*
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nêspera*

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

#### 4.2.2.4. Avifauna

O levantamento de avifauna foi realizado nas mesmas áreas onde foi feita a caracterização da vegetação.

**Tabela 4.2.2.4-1 Lista de espécies identificadas**

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR
<i>Columba lívia</i>	Pombo-doméstico*
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha
<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica
<i>Molothrus bonariensis</i>	Chopim
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-cinzento
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira
<i>Passer domesticus</i>	Pardal*
<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito
<i>Eupetomena macroura</i>	Tesourão
<i>Machetornis rixosa</i>	Bem-te-vi-do-gado
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi

Animais exóticos introduzidos no Brasil

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB



FIGURA 4.2.2.4-1

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

#### 4.2.2.5. Patrimônio Histórico

Em pesquisa realizada no CONDEPHAAT, CONPRESP e IPHAN, não foi encontrada área de interesse na AID e ADA. Apenas na AII foram encontrados:

- Sítio Morrinhos na Rua Santo Anselmo, 102;
- Sítio Santa Luzia na Rua Soror Angélica, 364;
- Hidroavião Jahú na Avenida Santos Dumont, 1979 – Campo de Marte; Setor B – Hangar da Polícia Militar.

#### 4.2.2.6. Sistema Viário Principal

As principais vias que estão localizadas no perímetro da AID são: a Avenida Engº. Caetano Álvares, Avenida Cruzeiro do Sul, Avenida Nova Cantareira, Avenida Água Fria, Avenida Santos Dumont, Rua Dr. Zuquim, Rua Voluntários da Pátria, Rua Conselheiro Saraiva, Rua Conselheiro de Barros, Rua José Debieux.

**Tabela 4.2.2.6–1: Hierarquização das Vias:**

CATEGORIA DAS REDES	FUNÇÃO DAS REDES	CLASSE DE VIAS	CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS		
				Nº DE PISTAS	Nº DE FAIXAS	SEPARAR PISTAS
Rede Viária Básica	Rede Viária Estrutural	Estrutural I	Controle de acesso Fluxo ininterrupto	2 ou mais	2 ou mais por sentido	Sim
		Estrutural II	Fluxo interrompido	2 ou mais	2 ou mais por sentido	Sim
		Estrutural III	Fluxo interrompido	1	2 ou mais	Não
		Estrutural IV	Fluxo interrompido	1	1	Não
	Rede Viária Coletora	Coletora I	Fluxo interrompido	1 ou mais	2 ou mais	Eventualmente
		Coletora II	Fluxo interrompido	1	1	Não
Rede Viária Local	Atende deslocamentos estritamente localizados	Local	Fluxo interrompido	1	1 ou mais	Eventualmente
Vias de Pedestres	Exclusiva ao uso de pedestres	Vias de pedestres	Somente permitida a circulação de veículos autorizados	—	—	—

Fonte: Companhia de Engenharia de Tráfego – CET – NT192/: "Rede Viária Básica: Hierarquização das vias do Município de São Paulo".

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

**Tabela 4.2.2.6–2: AID – Classificação das Vias Principais:**

NOME DO LOGRADOURO	CLASSIFICAÇÃO
Avenida Engº. Caetano Álvares	Estrutural Nível 3
Avenida Cruzeiro do Sul	Estrutural Nível 3
Avenida Nova Cantareira	Estrutural Nível 3
Avenida Água Fria	Estrutural Nível 3
Avenida Santos Dumont	Estrutural Nível 3
Rua Dr. Zuquim	Estrutural Nível 3
Rua Voluntários da Pátria	Estrutural Nível 3
Rua Conselheiro Saraiva	Coletora
Rua Conselheiro Moreira de Barros	Coletora
Rua José Debieux	Coletora

Fonte: Código de Trânsito Brasileiro – CTB e Diário Oficial do Município de São Paulo de 21 de maio de 2002

#### 4.2.2.7. *Uso e Ocupação do Solo e Tendências*

Na Área de Influência Direta, são 8 zonas e 2 áreas de intervenção urbana e 1 operação urbana inseridas no zoneamento da Subprefeitura de Santana/Tucuruvi apresentado no Plano Regional Estratégico. Entre as zonas, estão: zona de ocupação espacial (ZOE), zona mista de baixa densidade (ZM – 1), zona mista de média densidade (ZM - 2), zona mista de alta densidade (ZM – 3 a e b); zona de centralidade polar (ZCP- a e b); zona exclusivamente residencial de baixa densidade (ZER – 1). Vale ressaltar que duas das vias (Avenida Água Fria e Avenida Nova Cantareira) da AID estão inseridas em um trecho de logradouros públicos enquadrados em zona de centralidade linear – a (ZCL –a). As demais são constituintes da Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana

#### 4.2.2.8. *Recursos Hídricos na AID*

O único curso d'água encontrado é um pequeno córrego quase totalmente canalizado e que deságua no Córrego do Mandaqui. Encontra-se predominantemente aberto junto ao fundo de propriedades a serem desapropriadas.

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

### 4.2.3. Área Diretamente Afetada – ADA

#### 4.2.3.1. Condições Geotécnicas

Os principais parâmetros geológicos identificados são mostrados na tabela 4.2.3.1-1, a seguir.

**Tabela 4.2.3.1-1: Principais Parâmetros Geológicos Geotécnicos**

LEGENDA	SOLO	N <sup>o</sup> SPT	CONSIST./COMP.	c'(tf/m <sup>2</sup> )	φ(°)	γ (tf/m <sup>3</sup> )	γ <sub>sat</sub> (tf/m <sup>3</sup> )	Ka	Kp	Kr(tf/m <sup>2</sup> )	Estf(m <sup>2</sup> )
AT	Atos/Materiais diversos com predomínio de argila silteosa e arenosa, com arenilhos	≤2	mde	≤1,0	18	1,6	1,7	0,528	1,884	100	100
		3a-8	mde	1,0	20	1,6	1,7	0,480	2,040	200	200
	Atos Compactado	8	compacto	2,5	25	1,8	1,9	0,406	2,464	200	200
2Ag	Aluvião Argila orgânica Preta	≤2	multimde	≤1,0	10	1,5	1,6	0,704	1,420	100	200
	Aluvião argila arenosa silteosa	≤2	multimde	1,0	10	1,5	1,6	0,704	1,420	200	200
2A <sub>n</sub>	Aluvião Areia fina a média, argilosa	≤4	fda	0,5	22	1,7	1,8	0,455	2,188	200	1000
		5a-8	pouco compacta	0,5	26	1,7	1,8	0,380	2,561	500	2000
3Ag <sub>n</sub>	Terciário Argila silte arenosa	3a-5	mde	1,5	22	1,8	1,9	0,455	2,188	500	1000
		6a-10	média	2,5	26	1,8	1,9	0,380	2,561	1000	2000
3Ag	Terciário Argila silte arenosa	11a-18	med <sup>na</sup> compacta	3,0	26	1,8	1,9	0,380	2,561	3000	3600
		19a-40	compacta	3,5	28	1,8	1,9	0,361	2,700	5000	5000
3Ag <sub>2</sub>	Terciário Argila silteosa	11a-19	fija	3,0	26	1,8	1,9	0,380	2,561	2000	3600
		>19	dura	3,5	28	1,9	2,0	0,361	2,700	5000	4000
3A <sub>n</sub>	Terciário Areia fina a média	9a-18	med <sup>na</sup> compacta	1,5 a 2,0	32	1,9	2,0	0,307	3,255	1500	4000
		19a-40	compacta	2,5	35	2,0	2,1	0,271	3,680	2500	5000
4SR	S Residual Silte argilo arenoso micáceo	19a-40	compacto	3,5	28	1,9	2,0	0,361	2,700	2000	3600
		>40	multicompacto	3,5	28	1,9	2,0	0,361	2,700	2500	4000
4SP	S Residual Silte argilo p <sup>o</sup> arenoso micáceo	3a-5	mde	2,5	22	1,8	1,9	0,455	2,188	500	1600
		6a-10	média	2,5	25	1,8	1,9	0,406	2,464	700	3000

Código RT-TN-02-4-U-003		Rev. 0
Emissão JANEIRO/2010	Folha 37 de 73	

Emitente <b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	Cliente <b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

#### 4.2.3.2. Vegetação

A **Figura 4.2.3.2-1** apresenta a situação original da cobertura vegetal das áreas de influência direta e diretamente afetada, obtidas através de ortofoto e imagem Google Earth.

Os exemplares arbóreos identificados na Área Diretamente Afetada localizam-se em:

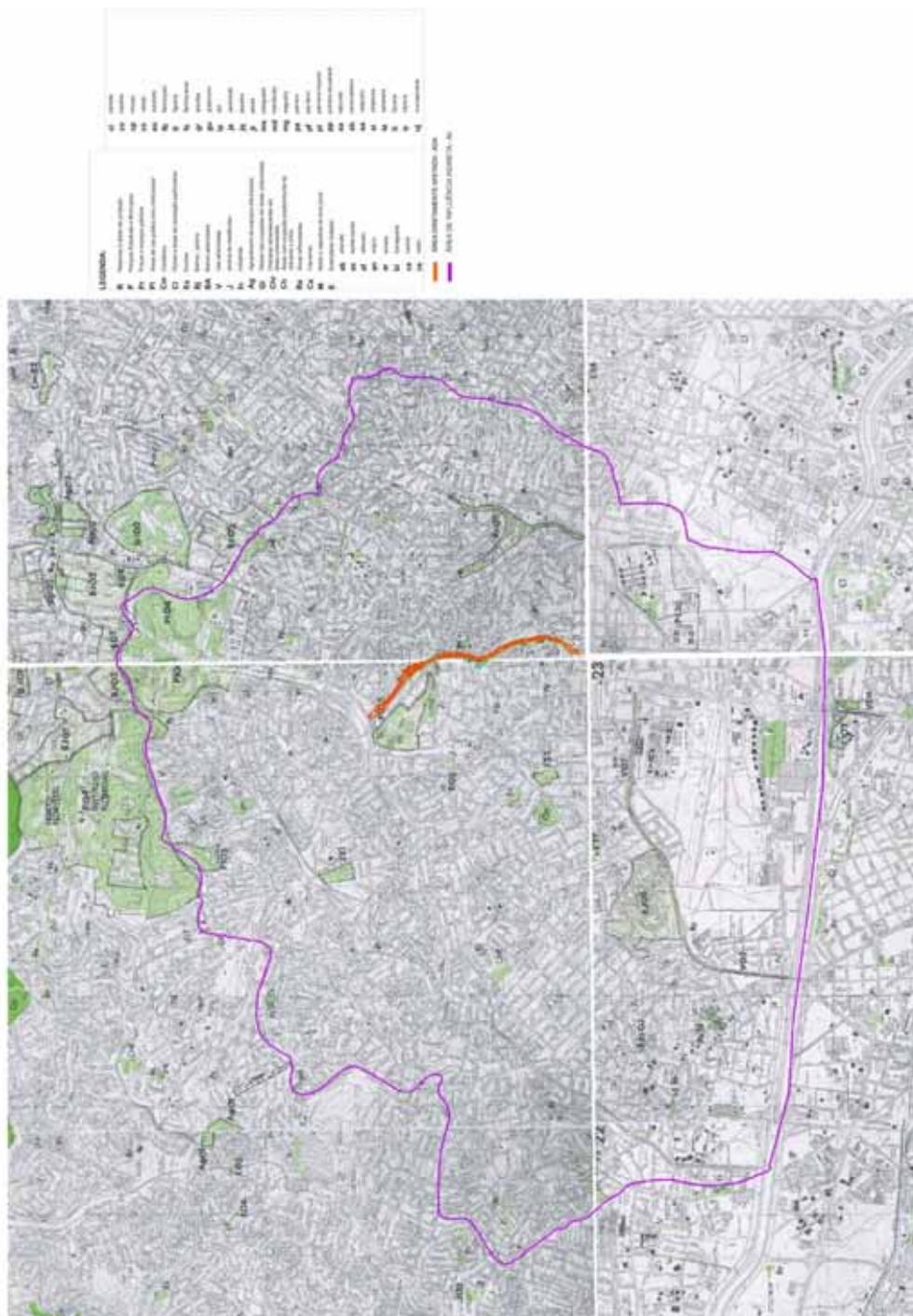
- Praça sem nome na Avenida Cruzeiro do Sul: 776 m<sup>2</sup> (área aproximada).
- Praça Galvão Tinoco: 201 m<sup>2</sup> (área aproximada).
- Terrenos na Rua Vitória Perpétua: 938 m<sup>2</sup> e 843 m<sup>2</sup> (área aproximada).
- Praça Rubens Fiorani: 13400 m<sup>2</sup> (área aproximada).
- Praça Sargento Tranquilino Santana: 502 m<sup>2</sup> (área aproximada).
- Terreno na Rua Helena D'Órleans Tucci Ricci: 2319 m<sup>2</sup> (área aproximada).
- Praça Mateus Leme: 1714 m<sup>2</sup> (área aproximada).
- Terreno na Rua Mateus Leme: 2419 m<sup>2</sup> (área aproximada).

Conforme apresentado na **Figura 4.2.3.2-1**, os indivíduos arbóreos afetados pelo empreendimento não estão representados no Mapa de Vegetação Significativa do Município de São Paulo.

A Tabela 4.2.3.2.-1 apresenta a relação de espécies identificadas, seguida de relatório fotográfico.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	38 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB



**Figura 4.2.3.2-1 Mapa de Vegetação Significativa do Município de São Paulo**

Fonte: Atlas Ambiental do Município de São Paulo – Vegetação Significativa

Este Documento é de Propriedade da Emurb e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.  
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

**Tabela 4.2.3.2-1 – Lista de espécies identificadas**

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira*
<i>Schinus terenbinthifolia</i>	Aroeira-mansa
<i>Yucca elephantipes</i>	Luca-elefante*
<i>Schefflera actinophylla</i>	Árvore-guarda-chuva*
<i>Jacaranda mimosaefolia</i>	Jacarandá*
<i>Parmentiera cereifera</i>	Árvore-da-vela*
<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-amarelo
<i>Tabebuia chysotricha</i>	Ipê-amarelo
<i>Tecoma stans</i>	Ipê-amarelo-de-jardim*
<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira
<i>Terminalia catappa</i>	Chapéu-de-sol*
<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Leiteiro-vermelho*
<i>Ricinus communis</i>	Mamona*
<i>Gramineae spp</i>	Vegetação Rasteira
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca
<i>Bauhinia purpurea</i>	Pata-de-vaca*
<i>Bauhinia variegata</i>	Pata-de-vaca*
<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau-ferro
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant*
<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu
<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana*
<i>Calliandra haematocephala</i>	Esponjinha*
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena*
<i>Erythrina speciosa</i>	Mulungu-do-litoral
<i>Lafoensia pacari</i>	Dedaleiro
<i>Thespesia populnea</i>	Tespésia*
<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo*
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira-benjamina*

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR
<i>Ficus gigantis</i>	Ficus*
<i>Morus nigra</i>	Amora-preta*
<i>Musa paradisiaca</i>	Bananeira*
<i>Eucalypto spp</i>	Eucalipto*
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga
<i>Myrciaria cauliflora</i>	Jabuticabeira
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira
<i>Syzygium cumini</i>	Jambolão*
<i>Ligustrum lucidum</i>	Alfeneiro*
<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Areca-bambu*
<i>Copernicia prunifera</i>	Carnaúba
<i>Phoenix roebelinii</i>	Tamareira-anã*
<i>Roystonea regia</i>	Palmeira-imperial*
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá
<i>Pinus spp</i>	Pinheiro*
<i>Bambusa spp</i>	Bambu*
<i>Dendrocalamus spp</i>	Bambu*
<i>Guadua spp</i>	Bambu*
<i>Phyllostachys spp</i>	Bambu*
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo*
<i>Citrus reticulata</i>	Tangerina*
<i>Citrus limonium</i>	Limoeiro*
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nêspera*

\*Espécies exóticas introduzidas no Brasil

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

□ **Relatório Fotográfico**



**FOTO 4.2.3.2-1 - PRAÇA SEM NOME (AVENIDA CRUZEIRO DO SUL)**



**FOTO 4.2.3.2-2 - PRAÇA GALVÃO TINOCO**



**FOTOS 4.2.3.2-3 E 4.2.3.2-4 - TERRENOS (RUA VITÓRIA PERPÉTUA)**



**FOTOS 4.2.3.2-5 E 4.2.3.2-6 - PRAÇA RUBENS FIORANI**

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB



**FOTO 4.2.3.2-7 - PRAÇA SARGENTO TRANQUILINO SANTANA**



**FOTO 4.2.3.2-8 - TERRENO (RUA MATEUS LEME)**



**FOTOS 4.2.3.2-9 E 4.2.3.2-10 - PRAÇA MATEUS LEME**



**FOTOS 4.2.3.2-11 E 4.2.3.2-12 - TERRENO (RUA HELENA D'ÓRLEANS TUCCI RICCI)**

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	43 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB



**FOTO 4.2.3.2-13 - ALFENEIRO (*LIGUSTRUM LUCIDUM*) NA PRAÇA SEM NOME**



**FOTO 4.2.3.2-14 - ANGICO (*ANADENANTHERA COLUBRINA*) NA PRAÇA SEM NOME**



**FOTO 4.2.3.2-15 - AROEIRA-MANSA (*SCHINUS TERENBINTHIFOLIA*) NA PRAÇA SEM NOME**



**FOTO 4.2.3.2-16 - CARNAÚBA (*COPERNICIA PRUNIFERA*) NA PRAÇA SEM NOME**



**FOTO 4.2.3.2-17 - ESPONJINHA (*CALLIANDRA HAEMATOCEPHALA*) NA PRAÇA SEM NOME**



**FOTO 4.2.3.2-18 - GOIABEIRA (*PSIDIUM GUAJAVA*) NA PRAÇA SEM NOME**

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	44 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB



**FOTO 4.2.3.2-19 - GUAPURUVU (*SCHIZOLOBIUM PARAHYBA*)**



**FOTO 4.2.3.2-20 - LEUCENA (*LEUCAENA LEUCOCEPHALA*)**



**FOTO 4.2.3.2-21 - MANGUEIRA (*MANGIFERA INDICA*) NA PRAÇA SEM NOME**



**FOTO 4.2.3.2-22 - NÊSPERA (*ERIOBOTRYA JAPONICA*) NA PRAÇA SEM NOME**



**FOTO 4.2.3.2-23 - PITANGA (*EUGENIA UNIFLORA*) NA PRAÇA SEM NOME**



**FOTO 4.2.3.2-24 - SIBIPIRUNA (*CAESALPINIA PELTOPHOROIDES*) NA PRAÇA SEM NOME**

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB



**FOTO 4.2.3.2-25 - TAMEREIRA-ANÃ (*PHOENIX ROEBELINII*) NA PRAÇA**



**FOTO 4.2.3.2-26 - TIPUANA (*TIPUANA TIPU*) NA PRAÇA SEM NOME**

#### 4.2.3.3. Avifauna

O levantamento da avifauna foi realizado em nove áreas que serão diretamente afetadas pelo empreendimento:

- Praça Galvão Tinoco: 201 m<sup>2</sup> (área aproximada);
- Praça sem nome na Avenida Cruzeiro do Sul: 776 m<sup>2</sup> (área aproximada);
- Terrenos na Rua Vitória Perpétua: 1781 m<sup>2</sup> (área aproximada);
- Praça Rubens Fiorani: 13400 m<sup>2</sup> (área aproximada);
- Praça Sargento Tranquilino Santana: 502 m<sup>2</sup> (área aproximada);
- Praça Mateus Leme: 1714 m<sup>2</sup> (área aproximada);
- Terreno na Rua Mateus Leme: 2419 m<sup>2</sup> (área aproximada);
- Terreno na Rua Helena D'Órleans Tucci Ricci: 2319 m<sup>2</sup> (área aproximada).

**Tabela 4.2.3.3-1 – Lista de espécies identificadas**

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR
<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico*
<i>Columba talpacoti</i>	Rolinha
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
<i>Guira guira</i>	Anu-branco
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica
<i>Molothrus bonariensis</i>	Chopim

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-cinzento
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-da-casa
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira
<i>Passer domesticus</i>	Pardal*
<i>Gallus gallus domesticus</i>	Galinha*
<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito
<i>Eupetomena macroura</i>	Tesourão
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi

\*Animais exóticos introduzidos no Brasil

#### 4.2.3.4. Unidades de Conservação e Áreas Protegidas

Para a determinação das unidades de conservação, áreas de proteção ambiental e áreas tombadas foram realizadas pesquisas no CONDEPHAAT, CONPRES, IPHAN, subprefeitura de Santana/Tucuruvi e Secretaria do Verde e Meio Ambiente, e não foi encontrada área de interesse na ADA.

#### 4.2.3.5. Fauna Sinantrópica

A fauna sinantrópica é aquela constituída por populações de animais que interagem de forma negativa com a população humana, causando-lhe transtornos significativos de ordem econômica ou ambiental, ou que representem riscos à saúde pública.

Para observação de espécies da fauna sinantrópica foi realizada visita e avaliação na área diretamente afetada, priorizando áreas com vegetação e terrenos com entulho e lixo, pois são atrativos como fonte de abrigo e alimento para muitas espécies da fauna sinantrópica.

Tabela 4.2.3.5-1: Relação de Espécies da Fauna Sinantrópica

LOCAL	INDICATIVO	FAUNA SINANTRÓPICA ASSOCIADA
Praça Galvão Tinoco	Presença	Rato de telhado ( <i>Rattus rattus</i> ), Pombo-doméstico ( <i>Columba lívia</i> )
Praça sem nome (Av. Cruzeiro do Sul)	Presença	Cão ( <i>Canis familiaris</i> ), Pulga
	Lixo Orgânico	Ratos, Baratas, Pombo-doméstico, Cão, Formiga, Mosca, Pulga, Carrapato
Terreno na Rua Vitória Perpétua	Presença	Cão ( <i>Canis familiaris</i> )
Terreno na Rua Mateus Leme	Entulho	Aranha, Escorpião, Barata, Rato, Formiga

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

LOCAL	INDICATIVO	FAUNA SINANTRÓPICA ASSOCIADA
Terreno próximo a Rua Vitória Perpétua	Madeira	Aranha, Escorpião, Barata, Rato, Formiga, Cupim, Serpente
Terreno na Rua Helena D'Órleans Tucci Ricci	Cavalo ( <i>Equus caballus</i> )	Carrapato
Rua José Debieux	Vegetação Rasteira	Rato, Barata, Aranha, Formiga, Escorpião, Mosquito
Todo traçado do empreendimento	Presença	Pombo-doméstico ( <i>Columba lívia</i> )

□ **Relatório Fotográfico**



**FOTO 4.2.3.5-1 - RATO DE TELHADO (*RATTUS RATTUS*)**



**FOTO 4.2.3.5-2 - POMBO-DOMÉSTICO (*COLUMBA LÍVIA*)**



**FOTO 4.2.3.5-3 - CÃO ABANDONADO (*CANIS FAMILIARIS*)**



**FOTO 4.2.3.5-4 - TERRENO COM LIXO**

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	48 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB



**FOTO 4.2.3.5-5 - TERRENO COM ENTULHO**



**FOTO 4.2.3.5-6 - TERRENOS DA RUA JOSÉ DEBIEUX**



**FOTO 4.2.3.5-7 - ANIMAIS DOMÉSTICOS**



**FOTO 4.2.3.5-8 - RESIDÊNCIA DEMOLIDA**

#### 4.2.3.6. Infra-estrutura

Segundo levantamento da EMURB, atualmente, a ADA possui infraestrutura pertencente a Eletropaulo (postes e estações subterrâneas), caixas da COMGÁS, poços de visita das redes de drenagem e de esgoto da Sabesp, caixas de telefonia, hidrantes, caixa de inspeção, etc..

Estas infraestruturas se concentram ao longo das Avenidas Cruzeiro do Sul, Eng.º Caetano Álvares, Mateus Leme, Voluntários da Pátria, Benvinda Aparecida, Vitória Perpétuo e José Debieux . Haverá baixa necessidade de remanejamento na rede existente na ADA.

#### 4.2.3.7. Desapropriações

Em geral, a ADA não apresenta densidade demográfica elevada, sendo predominantemente ocupada por residências de baixo e médio padrão (às vezes, edificações em mal estado de conservação), abrigando uma população com renda média não muito elevada, além de terrenos sem edificações cobertos por vegetação e atividade comercial pouco desenvolvida, limitando-se a apenas alguns trechos.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	49 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

Deverão ocorrer desapropriações de imóveis e terrenos para que seja possível a abertura das novas vias.

Haverá uma licitação a parte para o cadastramento dos imóveis e terrenos que serão desapropriados com a implantação do empreendimento. No entanto, pelo levantamento prévio com o auxílio das fotos aéreas, estima-se que cerca de 340 imóveis serão desapropriados.

#### 4.2.3.8. *População e Equipamentos Sociais*

Na área de intervenção do empreendimento, pode-se considerar que há uma densidade demográfica não muito elevada devido ao perfil de ocupação, com residências predominantemente verticais de baixo a médio padrão construtivo e abrigando famílias de 4 pessoas em média. A densidade demográfica da ADA está na faixa de 85 a 90 habitantes/ha. Cerca de 24% da população presente na ADA é de jovens, considerada baixa, portanto.

Ao tratar dos equipamentos sociais existentes na ADA, de acordo com os dados da Prefeitura de São Paulo, há um número reduzido. São eles:

- Conjunto de quadras poliesportivas – localiza-se na Rua Mateus Leme;
- Colégio Aliado – localiza-se na Rua Dr. Zuquim;
- Colégio Estadual Doutor Octávio Mendes – localizado na Rua Voluntários da Pátria;
- Associação “San Marco Veneto” – localiza-se na Rua Mateus Leme;
- Departamento de Investigação Criminal (DEIC) – localiza-se na Rua Benvinda Aparecida de Abreu Leme;
- Terreno do Metrô utilizado para ventilação – localizado na Rua Conselheiro Saraiva.

#### 4.2.3.9. *Imóveis e Atividades Econômicas*

No trecho inicial, partindo da Avenida Cruzeiro do Sul, observa-se a presença de comércio local de pequeno porte e residências geralmente simples. Salienta-se que muitos desses imóveis já foram colocados à venda.

O próximo trecho abriga terrenos sem edificações com presença de cobertura vegetal, residências particulares simples, e uma obra em andamento que se refere a um condomínio vertical de alto padrão.

O trecho sobre o túnel do empreendimento apresenta atividades econômicas mais bem desenvolvidas.

Já no trecho final há terrenos sem edificações e cobertos de vegetação e entulho, residências particulares mais simples e pequeno comércio local.

Código RT-TN-02-4-U-003		Rev. 0
Emissão JANEIRO/2010	Folha 50 de 73	

Emitente <b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	Cliente <b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

#### 4.2.3.10. Gerenciamento de Áreas Contaminadas

Foram realizadas avaliações no local e pesquisas junto à CETESB para avaliação de possíveis processos existentes.

Foram encontradas cinco áreas que caracterizam potencial de contaminação do solo:

- Oficina Mecânica. Rua Mateus Leme, 18;
- Oficina Mecânica. Rua Mateus Leme, 68;
- Oficina Mecânica. Rua Mateus Leme com Rua Mariquinha Viana;
- Construção Civil. Rua José Debieux com Rua Benvinda Aparecida de Abreu leme;
- Lava rápido. Rua Nunes Garcia ao lado da Praça Galvão Tinoco.

A pesquisa realizada junto à CETESB indicou que na região da AID há um local de área contaminada que se trata do Auto Posto Jaguar do Mandaqui situado na Rua Voluntários da Pátria, 4380. Foi detectada nesse ponto a contaminação da água subterrânea e subsolo com combustíveis líquidos. Atualmente, o posto realiza o monitoramento ambiental acompanhado pela CETESB (Processo nº 29/00220/05), através da Gerência Regional de Santana e da Gerência de Áreas Contaminadas. Há possibilidade de tal contaminação ter atingido, mesmo que em menor concentração, a ADA.

### 5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Este Capítulo trata da apresentação da identificação, descrição e análise dos prováveis impactos ambientais associados ou provocados pelo empreendimento, em qualquer uma de suas etapas, sobre os meios físico, biótico e socioeconômico seguindo as orientações legais estabelecidas pela Resolução CONAMA 01/86.

#### 5.1. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

Para o presente estudo puderam se destacar os seguintes fatores geradores de impactos ambientais nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento:

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

1. Divulgação do empreendimento
2. Investigações geotécnicas preliminares, levantamentos topográficos e cadastrais
3. Publicação de Decreto de Utilidade Pública (DUP)/ Anúncio das desapropriações
4. Execução de desapropriações
5. Pagamento de indenizações
6. Mobilização de mão-de-obra
7. Pagamento de Indenizações
8. Mobilização de mão-de-obra
9. Implantação de canteiros de obras
10. Contratação de serviços especializados (Ex.: Bate estaca/ corte de árvores)
11. Abertura de vias de acesso e pistas de serviços
12. Transporte de máquinas até os locais das obras
13. Desvios e bloqueios de trânsito de veículos e pedestres
14. Implantação de sinalização de obra
15. Supressão de Vegetação
16. Serviços de limpeza de terreno
17. Retirada de entulhos e resíduos
18. Serviços de terraplanagem: cortes e aterros
19. Execução de troca de solos
20. Implantação de sistemas de drenagem de águas superficiais
21. Implantação de galerias e bueiros
22. Execução de corta-rios
23. Transporte e disposição de materiais em bota-foras/áreas de empréstimo
24. Pavimentação
25. Sinalização definitiva
26. Operação de máquinas e equipamentos
27. Manutenção de máquinas e equipamentos
28. Desmobilização da mão-de-obra e equipamentos de construção
29. Inserção de nova estrutura viária
30. Circulação de veículos
31. Conservação e manutenção da via
32. Controle de operações

No que se refere aos aspectos ambientais potencialmente impactados, verificaram-se os seguintes:

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

1. Qualidade do ar
2. Ruído e vibrações
3. Qualidade do Solo
4. Estabilidade Geotécnica
5. Permeabilidade do Solo
6. Lençóis Freáticos e Aqüíferos
7. Recursos hídricos superficiais
8. Paisagem
9. Cobertura vegetal
10. Fauna (Quantidade)
11. Áreas de Proteção/ Preservação (APP/APM/APA)
12. Qualidade de vida
13. Imóveis (Valor/ Uso)
14. Uso e ocupação do solo
15. Infraestrutura (transporte/energia/saneamento)
16. Lazer
17. Educação e Ensino
18. Atividades econômicas
19. Emprego e renda
20. Sistema Viário (Fluidez de Tráfego/ Acessibilidade e Mobilidade)

Após tal listagem, foi elaborado o Quadro de Interações, cruzando-se os Fatores Geradores e os Aspectos Ambientais. Na coluna do Quadro foram inseridos os fatores geradores de impactos e na primeira linha os aspectos ambientais impactados. Desse modo, pode ser visualizada a correlação entre as ações do empreendimento e os aspectos ambientais afetados.



Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	54 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

Após esta fase de identificação de fatores geradores e componentes ambientais, foi realizada a elaboração da avaliação de impactos calcados em parâmetros estabelecidos pela legislação e pelos estudos realizados no diagnóstico ambiental. Disto resultou a elaboração do Quadro de Caracterização e Avaliação de Impactos, que apresenta os prováveis impactos, a mensuração dos parâmetros de avaliação e suas respectivas medidas mitigadoras, compensatórias e corretivas.

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

QUADRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS												
IMPACTOS	LOCALIZAÇÃO	FASE			CLASSIFICAÇÃO							MEDIDAS MITIGADORAS, CORRETIVAS E COMPENSATÓRIAS
		PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO	NATUREZA	ORDEM	EXTENSÃO	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	
Geração de expectativas na população	AII	x			N	D	R	Im	T	Rv	Pq	Programa de Comunicação e Integração Social
Desapropriação de Moradias e Terrenos	ADA	x			N	D	L	LP	T	Iv	M	Programa de Desapropriação de Moradias e Terrenos
Alteração do Nível de Ruído	ADA		x		N	D	L	MP	T	Rv	Pq	Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras
	ADA			x	N	D	L	LP	T	Rv	G	Considerar alteração no zoneamento nas regiões de emboque dos túneis
Geração de Material Particulado	ADA		x		N	D	L	Im	T	Rv	Pq	Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras
Aumento da Emissão de Gases	ADA		x		N	D	L	Im	T	Rv	Pq	Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras
Redução da Emissão de Gases	AID			x	p	D	L	Im	T	Rv	Pq	Não se aplica.
	AID			x	P	D	R	Im	T	Rv	M	Monitoramento pela Contagem do Tráfego
Deposição de sedimentos ou partículas	ADA		x		N	D	L	MP	T	Rv	Pq	Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras
Escorregamento, feições de afundamento ou colapso do solo	ADA		x		N	D	L	MP	T	Rv	G	Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras
Geração de Resíduos Sólidos	ADA		x		N	D	L	MP	T	Rv	Pq	Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras
Contaminação do solo	ADA		x		N	D	L	MP	T	Iv	Pq	Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras e Programa de Gerenciamento de Riscos
Redução da Avifauna	ADA e AID		x		N	In	R	MP	T	Rv	M	Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras e Implantação de mais áreas verdes
Redução de Áreas Verdes	ADA		x		N	D	L	Im	Pe	Iv	M	Implantação de novas áreas verdes Programa de Gerenciamento de Implantação do Paisagismo de Plantios Compensatórios
Impactos relacionados à fauna sinantrópica	ADA e AID		x		N	D	R	MP	T	Rv	Pq	Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras
Geração de Emprego e Renda	AII		x		P	D	R	MP	T	Rv	M	Não se aplica.
Valorização Imobiliária	AID		x		P	In	R	LP	Pe	Iv	M	Não se aplica.
Dificuldade de Acessibilidade e Mobilidade	ADA		x		N	D	L	CP	T	Rv	Pq	Programa de Controle e Sinalização das Interferências no Tráfego

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

QUADRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS												
IMPACTOS	LOCALIZAÇÃO	FASE			CLASSIFICAÇÃO							MEDIDAS MITIGADORAS, CORRETIVAS E COMPENSATÓRIAS
		PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO	NATUREZA	ORDEM	EXTENSÃO	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	
Aumento de Acidentes Viários	ADA		x		N	D	L	MP	T	Rv	Pq	Programa de Controle e Sinalização das Interferências no Tráfego
Melhoramento do Desempenho do Sistema Viário	AII			x	P	D	R	CP	Pe	Iv	M	Não se aplica.
Melhoria na Acessibilidade e Mobilidade	AII			x	P	D	R	LP	Pe	Iv	M	Não se aplica.
Deteriorização de Áreas de Preservação Permanente	ADA		x		N	D	L	Im	Pe	Iv	M	Programa de Gerenciamento da Implantação do Paisagismo e de Plantios Compensatórios

**LEGENDA**

<b>Localização</b>	<b>Fase de Ocorrência</b>	<b>Natureza</b>	<b>Ordem</b>	<b>Extensão</b>	<b>Duração</b>	<b>Temporalidade</b>	<b>Reversibilidade</b>	<b>Magnitude</b>
AII - Área de Influência Indireta	Planejamento	N- Negativo	D - Direto	L - Local	Im - Imediato	T - Temporário	Rv - Reversível	Pq - Pequena
AID - Área de Influência Direta	Implantação	P - Positivo	In - Indireto	R - Regional	MP - Médio Prazo	Pe -Permanente	Iv - Irreversível	M - Média
ADA - Área Diretamente Afetada	Operação				LP - Longo Prazo			G - Grande
					CP - Curto Prazo			

Código RT-TN-02-4-U-003		Rev. 0
Emissão JANEIRO/2010	Folha 57 de 73	

Emitente <b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	Cliente <b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

## 5.2. Medidas Mitigadoras, Recuperadoras e Compensatórias

Dentre as possíveis medidas a serem tomadas em razão das intervenções propostas pelo empreendedor, temos:

- Medidas Mitigadoras: visam minimizar os impactos associados ao empreendimento sem, no entanto vitá-los;
- Medidas de Recuperação: Visam reverter o quadro do impacto, após sua geração, permitindo a criação de situação ambiental o mais próximo possível da originalmente existente;
- Medidas Compensatórias: visam reparar os impactos causados por meio de ações não necessariamente vinculadas; utilizadas quando não há a possibilidade de recuperar os danos causados.

Dessa maneira, as medidas a serem tomadas durante a execução dos programas ambientais ou demais ações necessárias à conformidade das intervenções verificadas na *Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais* foram classificadas pelo tipo e natureza, considerando-se nessas as ações de natureza preventiva e corretiva. Ainda, foram verificados os fatores ambientais preponderantemente visados pela execução de tais medidas, quais sejam os bióticos, físicos e socioeconômicos. Ressalta-se que a classificação dos fatores é meramente qualitativa, havendo possibilidade de se identificar outros fatores, menos representativos ou representativos indiretamente.

Com isso os dados foram agrupados no Tabela 5.2-1:

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

**Tabela 5.2-1:** Classificação das Ações e Programas Ambientais da Ligação Viária entre as Avenidas Cruzeiro do Sul e Engenheiro Caetano Álvares.

Ações e Programas de Mitigação, Recuperação e Compensação Ambiental		Tipo de Medida		Fase de Execução			Fator Ambiental			Responsável pela Implementação
Programa/Ação	Atividades	Classificação	Natureza	P	I	O	B	F	S	
Programa de Comunicação e Integração Social	Identificação e Caracterização do Público-Alvo	M	P	■					■	NGS/ Contratada
	Levantamento e Seleção de Dados	M	P	■					■	NGS/ Contratada
	Estruturação do Programa de Comunicação Social	M	P	■					■	NGS/ Contratada
	Implementação do Programa de Comunicação e Integração Social	M	P	■	■				■	NGS/ Contratada
	Inclusão de Pontos de Atenção em Programa de Comunicação Geral do Empreendedor	M	P		■	■			■	NGS/EMURB
Programa de Desapropriações	Elaboração de Laudo de Avaliação Imobiliária	M	P	■	■				■	EMURB
	Negociações com envolvidos (interessados)	M	P	■	■				■	EMURB
	Aprovação de Valores	M	P		■				■	EMURB
Programa de Gestão e Controle Ambiental durante as Obras	Treinamento de Mão-de-Obra	M	P		■			■	■	Construtora
	Sinalização e Proteção das Áreas das Obras	M	P		■			■	■	Construtora
	Prevenção e Controle do Escoamento Superficial	M	P		■			■	■	Construtora
	Controle da Qualidade do Ar	M	P		■			■	■	Construtora
	Controle de Ruídos	M	P		■	■			■	NGS/Construtora
	Controle de Poluição de Solos e Águas	M	P		■			■	■	Construtora
	Controle de Resíduos Sólidos		P		■			■	■	Construtora
	Controle das Condições do Terreno	M	P		■			■	■	Construtora
	Recuperação de Praças	R	C		■			■	■	Construtora
Recuperação de Acessos	R	C		■			■	■	Construtora	
Programa de Controle e Sinalização das Interferências no Tráfego	Controle do Tráfego e do Transporte de Materiais	M	P		■			■	■	Construtora
	Sinalização de Segurança	M	P		■			■	■	Construtora
Programa de Gerenciamento de Riscos	Investigação Detalhada	M	P		■			■	■	NGS/Contratada
	Avaliação de Risco	M	P		■			■	■	NGS/Contratada
	Remediação de Solo Contaminado	R	C		■			■	■	NGS/Contratada
	Monitoramento pela Contagem do Tráfego	M	P		■	■		■	■	NGS/Contratada
Programa de Gerenciamento da Implantação do Paisagismo e de Plantio Compensatório	Obtenção de Autorização DEPAVE	M	P	■				■	■	NGS
	Manejo da Vegetação	M	C		■			■	■	Construtora
	Execução de Projeto Paisagístico	R/C	C		■			■	■	Construtora
	Execução de Plantio Compensatório	C	C		■	■		■	■	Construtora
	Acompanhamento do Plantio Compensatório	C	C		■	■		■	■	NGS

**Legenda:**

*Classificação* : M - Mitigadora; R - Recuperadora; C - Compensatória; - *Natureza* : P - Preventiva; C - Corretiva;

*Fase de Execução* : P - Planejamento; I - Implantação; O - Operação; - *Fator Ambiental* : B - Biótico; F - Físico; S - Socioeconômico;

NGS: Núcleo de Gestão dos Programas Ambientais e Supervisão de Obras

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	59 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

## 6. RESUMO E CONCLUSÃO

Tratou o presente trabalho da Ligação Viária entre as av. Cruzeiro do Sul e av. Eng. Caetano Álvares. O empreendimento proposto está inserido em cenário urbano, na zona norte do município de São Paulo e é integrante do Programa de Desenvolvimento do Sistema Viário Estratégico Metropolitano de São Paulo, que tem como objetivo geral ordenar o tráfego de passagem na Região Metropolitana de São Paulo, bem como hierarquizar e estruturar o transporte de passageiros e cargas.

A Zona Norte apresenta ruas relativamente estreitas e desvio de tráfego que, a partir da Avenida Cruzeiro do Sul, adentra a Rua Voluntário da Pátria, e que é canalizado por vielas secundárias por não ter condição de acompanhar o relevo acidentado. Além disso, há conflito provocado pela entrada e saída de veículos dos edifícios da região às vias do local, e ainda há restrições ao tráfego de ônibus em vários trechos, pois não conseguem trafegar em locais de relevo acidentado como é na região.

Conforme a simulação de tráfego da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) referente à Ligação Viária entre a Avenida Cruzeiro do Sul e a Engenheiro Caetano Álvares, com a futura implantação da obra o tempo médio de viagem em horário de pico matinal apresenta redução de consideráveis 21 minutos, quando comparados os cenários futuros sem a ligação. Ainda, preconiza-se a redução média de 2 km nas filas acumuladas nos corredores considerados e 2,4km em toda a rede viária do município.

A escolha do traçado desviou das áreas mais bem preservadas. Quanto ao método construtivo dos túneis, teve-se preferência pelo método construtivo NATM, de custos menores para escavações de menor extensão.

Para definir as áreas de influência do empreendimento foram avaliados os principais aspectos ambientais, definindo-se duas áreas de influência distintas, sendo uma comum aos meios físico e biótico e outra exclusivamente aplicada ao meio socioeconômico.

Os dados primários obtidos concentraram-se nas medições efetuadas na ADA e AID, em especial o levantamento da vegetação existente e cadastro fitossanitário parcial dos espécimes arbóreos a serem removidos, a medição de ruídos nos pontos receptores nas imediações da ADA, a avaliação da fauna sinantrópica e, ainda, a pesquisa de áreas contaminadas. Já os dados secundários utilizados para a elaboração dos estudos foram obtidos preponderantemente em órgãos oficiais, destes: federais, estaduais e municipais da administração direta e indireta. Foram ainda apreciadas teses de doutorado e demais estudos técnico-científicos expressivos. Maior destaque, no entanto, deve-se à simulação de tráfego realizada pelo CET em função do estudo ambiental, tendo-se utilizado das matrizes de projeção de tráfego do município previamente elaboradas pela companhia.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	60 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

A partir do diagnóstico elaborado, puderam ser identificados e avaliados os impactos ambientais envolvidos. Para tanto, foram elencados os fatores geradores de impacto, a partir da caracterização do empreendimento e cruzados com os componentes ambientais que apresentassem quaisquer relevâncias no meio existente.

Assim, puderam ser identificados 32 fatores geradores de impactos, dos quais 3 na fase de planejamento, 26 na implantação e 3 na operação, para os quais 21 componentes ambientais foram associados. Com isso, foram mapeados 22 impactos ambientais, concentrados principalmente na implantação, sendo apenas 2 durante a fase de planejamento e 5 durante a operação.

A fase de planejamento apresenta 2 impactos negativos de pequena e média monta, associados ao meio socioeconômico, sejam estes a geração de expectativa na população e a desapropriação dos imóveis. Muito embora possa haver expectativa e incerteza na população, serão provisórias, devendo, muito embora, haver canais de comunicação do empreendedor, seja por meio de informações eletrônicas, divulgação ou disponibilidade de informações em atendimento telefônico, para que tal impacto seja mitigado.

Quanto à desapropriação, deve ser realizada em processo indenizatório. Garantindo a remuneração adequada, por valor compatível com o de mercado, não se espera danos patrimoniais. No entanto, o cadastro de desapropriação, a ser realizado, deve ser minucioso, haja vista a estimada quantia significativa de imóveis (em torno de 340). Para tanto, o programa de desapropriação deve ser realizado com cautela, sob pena de por um lado se cometer injustiças e transtornos pela indenização aquém e por outro, maior ônus ao erário público por indenizações indevidas.

Quanto à implantação, trata-se, conforme supradito, da fase de maior quantidade de impactos. Estes são 15, dos quais 13 negativos e 2 positivos. Dos negativos, apenas 1 foi considerado grande, 3 foram considerados médios, tendo sido todos os demais pequena monta. O maior impacto referido trata-se da relativa magnitude, para o meio urbano, da movimentação de terra, a qual poderá ocasionar escorregamentos, feições de afundamento, colapso de solo ou ainda erosões. Trata-se de impacto potencial o qual poderá ser mitigado ou até mesmo eliminado pelo controle geotécnico preciso durante as obras. Quanto aos impactos médios, foram considerados: a redução de áreas verdes e da biota, em especial a quantidade de avifauna local, além da deterioração de APP (Área de Proteção Permanente) ainda existente em pontualidades de córrego afluente do Mandaqui parcialmente canalizado paulatinamente pela própria população, conforme mencionado por moradores da região. Para tais impactos, necessários à implantação, deve ser prevista a criação de novas áreas verdes e plantios compensatórios, preferencialmente nas mesmas sub-bacias da região objeto do empreendimento.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	61 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

Quanto à mitigação dos impactos de pequena monta da implantação, podemos destacar a execução de um Programa de Gestão e Controle Ambiental Durante as Obras, incluindo a programação antecipada de detonações e comunicação à comunidade, a execução do programa de gerenciamento de áreas contaminadas, além do controle e manutenção regular de equipamentos e veículos.

Já os impactos positivos associados à implantação do empreendimento, referem-se ao meio sócio-econômico: valorização imobiliária na região e a geração de emprego e renda com a construção, ambos de média monta. Contrasta com a maioria dos impactos negativos da implantação o primeiro, pelo fato de ser permanente a valorização dos imóveis do entorno.

Finda a implantação, são previstos durante a operação 5 impactos ambientais, dos quais apenas dois negativos, quais sejam a alteração do nível de ruído da região de emboque dos túneis e a alteração na emissão de gases em nível local. O primeiro, mais problemático, foi considerado de grande magnitude, uma vez que o acréscimo no nível de ruído implicará a ultrapassagem nos limites legais de ruído para áreas residenciais. Dessa forma, convém considerar-se a alteração de zoneamento em tais áreas, dando novo uso às mesmas, permitindo-se o estabelecimento de comércios ou serviços. Já a alteração emissões, deve ocorrer por se induzir à região veículos que antes não existiam nos limites da faixa da lei de melhoramento viário. No entanto, é importante ressaltar que regionalmente deverá haver melhora nas condições de tráfego, pautada no ganho de 21 minutos no tempo de tráfego nos veículos da região. Portanto, ainda que localmente possa haver verificação de aumento de particulados, pela difusão nas bacias aéreas da emissão gerada e pela redução somada de tempo nas áreas lindeiras, da implantação do empreendimento resulta em verdade uma redução relativa média nas emissões totais. Dessa forma, não são previstas medidas mitigadoras para o local da avenida, muito embora convenha ser monitorado o tráfego da região, de modo a comprovar a redução do tempo de viagens, a qual permite projetar com precisão quantitativa, por meio de modelagem, o ganho ambiental alcançado na região.

São impactos ambientais positivos, além da redução da emissão de gases em nível regional, a melhoria no desempenho do sistema viário e no ganho em acessibilidade e mobilidade associados, os quais são, em verdade, o objetivo principal do empreendimento. Foram considerados de média monta, em razão da projeção de aumento de tráfego que deve ocorrer ao longo dos anos, muito embora alcancem abrangência regional e sejam de caráter permanente.

Portanto, verifica-se que os impactos negativos estão concentrados no período de 24 meses da implantação do projeto, ao passo que os positivos são predominantes na operação do empreendimento. É interessante observar que os impactos negativos são majoritariamente de pequena monta, excetuando-se o aumento de ruídos junto ao emboque dos túneis, a redução de áreas verdes e intervenção em APP, associadas a danos à fauna, para a qual dever ocorrer

Código RT-TN-02-4-U-003		Rev. 0
Emissão JANEIRO/2010		Folha 62 de 73

Emitente <b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	Cliente <b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

compensação ambiental compatível. O controle geotécnico também é essencial à implantação do empreendimento, de maneira a impedir, ou ao menos mitigar, a ocorrência potencial de danos em edificações e vias.

O município de São Paulo possui como um de seus grandes desafios o equacionamento dos problemas relacionados ao tráfego de veículos e transporte público. Crônico desde há muitas décadas, percebeu-se queda acentuada na velocidade média do tráfego desde a década de 1980. A ligação viária é, portanto constituinte de um conjunto de intervenções que visam esta melhoria de qualidade do sistema de transportes, conforme já preconizado no Plano Regional Estratégico da Subprefeitura Santana/Tucuruvi para um horizonte de 2012. Sopesando os impactos temporários da implantação e o futuro auxílio na melhoria do tráfego e, conseqüente qualidade de vida, o empreendimento configura-se viável nas condições técnicas ora apresentadas.

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

## 7. EQUIPE TÉCNICA E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TÉCNICO	Formação	REGISTRO	FUNÇÃO
Nelson Lopes Corrêa Sobrinho	Eng. Civil / Adm. de Empresas	CREA 5061534540	Supervisão Geral
Renan Poli	Biólogo	CRBIO 64821/01-D	Coordenação Técnica
Anderson Pinheiro	Est. Eng. Ambiental		Meio Sócio-Econômico
Adriano de Oliveira Silva	Eng. Sanitarista e Ambiental	CREA 260389578-8	Meio Sócio Econômico
Bruna Azevedo Gouvêa	Eng. Ambiental	CREA 95985D	Caracterização do Empreendimento e Meio Físico
Cíntia Martins Igue	Médica Veterinária	CRMV-SP 18627	Meio Biótico
Denis Campos Meyer	Eng. Florestal	CREA 5062069110	Meio Biótico
Eduardo Murgel	Eng. Elétrica	CREA 144.082/D	Meio Físico
Maíra Fernandes	Geógrafa	CREA 5063075692	Meio Sócio-Econômico
Ivi Cavalcante Leite	Tecnóloga Ambiental	CRQ 04261742	Cartografia
Lucas Shimabukuro	Est. Eng. Ambiental		Cartografia
Marco Moregola	Biólogo	CRBIO 20289-1D	Meios Biótico e Físico
Roseli Lima	Engenheira Civil	CREA 260446878-9	Caracterização do Empreendimento e Meio Físico
Verônica do Nascimento Nadruz	Engenheira Florestal	CREA 5062069195	Meio Biótico
Fabiana Valdoski	Geógrafa	CREA 5062083332	Meio Sócio Econômico

### Referências Bibliográficas

- TÚNEL SEBASTIÃO CAMARGO. Disponível em: <http://www.encontraitaim.com.br/>. Acesso em 16 jan. 2009.
- PORTAL DA PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO Subprefeitura Municipal do Butantã. Transporte e Trânsito. Disponível em: <http://portal.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 16 jan. 2009.
- TÚNEL JÂNIO QUADROS. Disponível em: <http://www.encontraitaim.com.br>. Acesso em 16 jan. 2009.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	O
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	64 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

- WIKIPÉDIA. São Paulo (cidade). Disponível em: <http://pt.wikipedia.org>. Acesso em: 16 jan. 2009.
- RENAEST-REGISTRO NACIONAL DE ACIDENTES E ESTATÍSTICAS - Frota por tipo. Disponível em: <http://www2.cidades.gov.br>. Acesso em 16 jan. 2009.
- SEMPLA-SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO. Disponível em: <http://sempla.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 19 jan. 2009.
- PORTAL DA PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO Subprefeitura Municipal do Butantã. Uso e Ocupação do Solo. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://ww2.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 19 jan. 2009.
- SÃO PAULO (Município). Lei nº 13.885, de 25 de agosto de 2004. Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo. Disponível em: <http://ww2.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 19 jan. 2009.
- DIÁRIO OFICIAL. D.O.C: São Paulo, 53 (54), 21 mar. 2008. Disponível em: <http://www.imprensaoficial.com.br>. Acesso em 19 jan. 2009.
- DIÁRIO OFICIAL. D.O.C: São Paulo, 53 (113), p. 291, 20 jun. 2008. Disponível em: <http://www.imprensaoficial.com.br>. Acesso em 19 jan. 2009.
- DIÁRIO OFICIAL. D.O.C: São Paulo, 53 (129), p. 63, 15 jul. 2008. Disponível em: <http://www.imprensaoficial.com.br>. Acesso em 19 jan. 2009.
- Relatório de Projeto Funcional fornecido pela Maubertec
- Cronograma de Obras fornecido pela Maubertec
- Trennepohl, C. e Trennepohl, T., Licenciamento Ambiental, Editora Impetus, Niterói, 2007.
- Estatuto da Cidade – Lei Federal 10.257/2001;
- LEI DE PARCELAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO – Lei Federal 6.766/1979;
- PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – Lei Municipal 13.430/2002;
- PLANO REGIONAL ESTRATÉGICO – Subprefeitura Santana / Tucuruvi – Lei Municipal 13.885/2004.
- O MAPA PEDOLÓGICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br>. Acesso em 18 de abril de 2009-04-30

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	65 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

- ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Mapa Geológico do Município 2000, escala 1:100.000. Disponível em : <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 15 de abril de 2009
- ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Mapa Geológico sobre Imagem Sombreada de Relevo 2002, escala 1:100.000. Disponível em : <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 15 de abril de 2009
- ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Mapa de Declividade 2002, escala 1:100.000. Disponível em : <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 15 de abril de 2009
- GEOMORFOLOGIA – O ESTUDO DOS RELEVOS TERRESTRES. Disponível em: <http://www.emdiv.com.br>. Acesso em 17 de abril de 2009.
- FIGUEIRA, R. M. 2007. Evolução dos Sistemas Tecnogênicos no Município de São Paulo. São Paulo, IGc- USP, Dissertação de Mestrado, 126 p.
- ESTAIANO, J.C. 2007. Impactos da mineração de areia em planícies fluviais meândricas da Bacia Hidrográfica do Alto Tiête: O caso do Rio Embu- Guaçú, São Paulo- SP. São Paulo, FFLCH - USP, Dissertação de Mestrado, 185 p.
- RODRIGUES, V.A.; BUCCI, L.A; SIMÕES, D.; BANTEL, C.A. Análise do Relevo da Microbacia. Disponível em: <http://www.fca.unesp.br>. Acesso em 22 de abril de 2009.
- FERREIRA, I.L. 2003. Cartografia geomorfológica sob diferentes aspectos metodológicos: uma abordagem comparativa da simbologia cartográfica. Uberlândia, Instituto de Geografia-UFU, Monografia (Graduação), 58 p.
- FERREIRA, I.L; SOUZA, L.H de F.; RODRIGUES, S. C. 2007. Estudos Geomorfológicos em Áreas Amostrais da Bacia do Rio Araguari- MG: Destaque para Importância da Cartografia Geomorfológica. Uberlândia, Espaço e Geografia, Vol. 10, Nº 1, 143:171.
- AB' SÁBER, A.N. 1980. Súmula geomorfológico do Planalto Paulistano. In: MESA REDONDA ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS DA BACIA SEDIMENTAR DE SÃO PAULO, 1980, São Paulo, SP, Atas, ABGE, SBG – Núcleo São Paulo, p. 33-36.
- COUTINHO, J. M.V. 1980. Relações litológicas e estruturais da Bacia de São Paulo com o Pré Cambriano circunvizinho. In: MESA REDONDA ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS DA BACIA SEDIMENTAR DE SÃO PAULO, 1980, São Paulo, SP, Atas, ABGE, SBG – Núcleo São Paulo, p. 15-23.
- COZZOLINO, V.M.N. 1973. Tipos de sedimentos que constituem a Bacia de São Paulo. Tese de Doutorado, Escola Politécnica, USP, São Paulo

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	66 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

- RICCOMINI, C. 1989. O Rift Continental do Sudeste do Brasil. São Paulo, IGc- USP, Tese Dout., 256 p
- RICCOMINI, C.; SANT' ANNA, L.G; FERRARI, A.L. 2004. Evolução geológica do rift do sudeste do Brasil. In: Mantoso – Neto, (org) Geologia do continente sul- americano. São Paulo: Beca, 2004. 647 p.
- RICCOMINI, C.; COIMBRA, A.M. 1992. Geologia da bacia sedimentar. In: A. Negro Jr, A.A. Ferreira, U.R Alonso, P.A Luz (eds). Solos da cidade de São Paulo. ABMS/ ABEF, São Paulo, p. 37-94
- ROSA, F. S. 1980. O Planejamento urbano na região metropolitana da Grande São Paulo. In: MESA REDONDA ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS DA BACIA SEDIMENTAR DE SÃO PAULO, 1980, São Paulo, SP, Atas, São Paulo : sABGE, SBG- Núcleo São Paulo, 1980. p. 155-168.
- SUGUIO, K. 1980. Síntese dos conhecimentos sobre a sedimentação da Bacia de São Paulo. In: MESA REDONDA ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICO DA BACIA SEDIMENTAR DE SÃO PAULO, 1980, São Paulo, SP, Atas, ABGE, SBG- Núcleo São Paulo, p. 25-32.
- CETESB- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Disponível em <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 26 de setembro de 2009
- CETESB (São Paulo) . Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo (2003 a 2008) [ recurso eletrônico] / CETESB – São Paulo: CETESB, 2009. 284 p : il.color (Séries Relatórios/ CETESB, ISSN 0103-4103)
- INPE-Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em <http://mtcm15.sid.inpe.br>. Acesso em 31 de março de 2009.
- INMET-Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em <http://www.inmet.gov.br/>. Acesso em 24 de julho de 2009.
- AZEVEDO, T.R e TARIFA, J.R. Os Climas na Cidade de São Paulo: teoria e prática.Universidade de São Paulo, 2001. 199 p.
- SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS (SIGRHI).Caracterização Geral de Física do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br>. Acesso em 04 de abril de 2009
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIÊTE. Características da UGRHI 06. Disponível em: <http://www.comiteat.sp.gov.br/>. Acesso em 04 de abril de 2009

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	67 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

- DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). Disponível em: <http://www.dae.e.sp.gov.br>. Acesso em 04 de abril de 2009
- DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). Relatório da bacia do Pirajussara. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br>. Acesso em 07 de maio de 2009
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 07 de maio de 2009
- ATLAS AMBIENTAL MUNICIPAL. Socioeconômica. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 22 de janeiro de 2009.
- CEM/SVMA –PMSP. Indicadores Ambientais e Gestão Urbana: Desafios para Construção da Sustentabilidade na cidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- FUNDAÇÃO SEADE. Informações dos Distritos da Capital. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.seade.gov.br>. Acesso em 23 de janeiro de 2009.
- PENHALBER E. F. Panorama Ambiental da Metrópole de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Núcleo de Informações em Saúde Ambiental: Signus Editora, 2004.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Subprefeitura Municipal de Butantã. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://portal.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 26 de janeiro de 2009.
- PEDROSO, Marcel de Moraes, Desenvolvimento Urbano no Município de São Paulo: Uma cartografia socioeconômica como contribuição ao planejamento de políticas públicas, mestrado em Economia Política, Pontifícia Universidade Católica – PUC – SP, São Paulo, 2003.
- SÃO PAULO. Adequação Viária da Marginal do Tietê - Estudo de Impacto Ambiental – EIA vol. 1 e 2 dezembro/2008 — Elaboração: Prime Engenharia.
- Programa Córrego Limpo já despoluiu sete cursos d'água da Capital. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 28 de setembro de 2009
- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). Programa Córrego Limpo. Disponível em: <http://www.sabesp.com.br>. Acesso em 24 de setembro de 2009
- PEREIRA, H.M.S.B; JÚNIOR, A.P. Recuperação Ambiental de Bacias Hidrográficas. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/saneab/peru/bramam182.pdf>. Acesso em 24 de setembro de 2009

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	68 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

- EIA-RIMA - Estudo e Relatório de Impacto Ambiental do PROCAV II nas Regiões Norte e Leste do Município de São Paulo. Terra Planejamento e Projetos S/C Ltda. PR129 SVP. São Paulo/1994.
- USP. Prefeitura do Campus da Capital. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.usp.br> Acesso 27 de janeiro de 2009.
- SPOSATI, Aldaíza de Oliveira, Mapa da Exclusão/Inclusão da Cidade de São Paulo, EDUC, São Paulo, 2000.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Butantã - Região Oeste. São Paulo, 2004. Disponível em: <http://ww2.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 03 de fevereiro de 2009.
- SÃO PAULO. Adequação Viária da Marginal do Tietê - Estudo de Impacto Ambiental – EIA vol. 1 e 2 dezembro/2008 — Elaboração: Prime Engenharia.
- CARREGÃ, Balzan Dirce. A integração dos planos regionais entre si e com o PDE de São Paulo – os casos das subprefeituras do Butantã, Lapa, Pinheiros, Vila Mariana (2000 – 2004). Tese Doutorado (Área de Concentração: Estruturas Ambientais Urbanas). São Paulo, FAUUSP: 2006.
- PENHALBER E. F. Panorama Ambiental da Metrópole de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Núcleo de Informações em Saúde Ambiental: Signus Editora, 2004.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO / SEMPLA. Plano Regional Estratégico da Subprefeitura do Butantã. Livro X - Anexo X . São Paulo, 2009. Disponível em: <http://sempla.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 10 de fevereiro de 2009.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO /SEMPLA. Infocidades, Secretaria Municipal de Planejamento – SEMPLA, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://sempla.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em fevereiro de 2009
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO /SEMPLA. Município em Mapas – Panorama, Secretaria Municipal de Planejamento – SEMPLA, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://sempla.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em fevereiro de 2009.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO /Secretaria Municipal de Planejamento. Mapas e Dados – Município em Mapas. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://sempla.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 10 de fevereiro de 2009.
- IMPRENSA OFICIAL. Diário Oficial – D.O.M. Anexo I, terça-feira, 21 de maio de 2002, São Paulo, 2002.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	69 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 03 de 28 de junho de 1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res0390.html>. Acesso em 2 de abril de 2009
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB)-. Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2007. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 2 de abril de 2009
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2006. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 2 de abril de 2009
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2005. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 2 de abril de 2009
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB) Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2004. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 2 de abril de 2009
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2003. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 2 de abril de 2009
- LORENZI, HARRI. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasi - Vol 1. 4ª ed, Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2002.
- LORENZI, HARRI. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasi - Vol 2. 2ª ed, Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2002.
- LORENZI, HARRI; DE SOUZA, HERMES MOREIRA; TORRES, MARIO ANTONIO VIRMOND, BACHER, LUIS BENEDITO. Árvores Exóticas no Brasil: medeireiras, ornamentais e aromáticas. 1ª ed., Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2003.
- AVES DA GRANDE SÃO PAULO. DEVELEY, Pedro F. 1ª Ed., 2004. Aves e Fotos Editora, São Paulo, SP. 295 páginas
- FAUNA SILVESTRE: Quem são e onde vivem os animais na metrópole paulistana. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), 2007. São Paulo, SP . 350 páginas
- SUBPREFEITURA SANTANA/ TUCURUVI Disponível em <http://ww2.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 05 de abril de 2009.

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	70 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges.
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Verif. EMURB

- SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE. Parque Alfredo Volpi. Disponível em: <http://www2.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 05 de março de 2005.
- SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE. Parque Alfredo Volpi. Disponível em: <http://www9.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 06 de abril de 2009.
- SUBPREFEITURA DO BUTANTÃ. Bens Tombados. Disponível em <http://www6.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 05 de abril de 2009.
- SECRETARIA DA CULTURA- DEPARTAMENTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO. Casa do Bandeirante. Disponível em: <http://www2.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 05 de abril de 2009.
- ATLAS AMBIENTAL MUNICIPAL. Cobertura Vegetal. Disponível em: <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 05 de abril de 2009.
- ATLAS AMBIENTAL MUNICIPAL. Mapa de Vegetação Significativa do Município de São Paulo. Disponível em: <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 05 de abril de 2009.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Plano Diretor Estratégico. Disponível em: <http://portal.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 05 de abril de 2009.
- A MATA ALTÂNTICA: BELA, DIVERSA E AMEAÇADA. Disponível em: <http://www.rbma.org.br>. Acesso em 06 de abril de 2009.
- LEI Nº 13.430, de 13 de setembro de 2009 . Disponível em: <http://sempla.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em 07 de abril de 2009
- PLANO REGIONAL ESTRATÉGICO, Subprefeitura Santana Tucuruvi, Mapa 5 - Desenvolvimento Urbano, Lei nº 13.885 de 25 de agosto de 2004, São Paulo, 2004.
- PLANO REGIONAL ESTRATÉGICO, Subprefeitura Santana/ Tucuruvi, Mapa 4 – Uso e Ocupação do Solo, Lei nº 13.885 de 25 de agosto de 2004, São Paulo, 2004.
- DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO, Anexo I, 21 de maio de 2002, São Paulo.
- SALES, Pedro M. R. "Operações Urbanas em São Paulo: crítica, plano e projeto. Parte 1. Introdução". Arqitextos, Texto Especial nº 295. São Paulo, Portal Vitruvius, abril, 2005.
- SÃO PAULO. Secretaria dos Negócios Metropolitanos. Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo. Carta Geológica da Região Metropolitana da Grande São Paulo. São Paulo: Emplasa, 1980. Escala 1:100.000.
- SEMPLA, Município em Mapas – Diversidade: um enfoque nas desigualdades de gênero, cor e geração, Série temática, São Paulo, Sempla, 2007.

Código RT-TN-02-4-U-003		Rev. 0
Emissão JANEIRO/2010	Folha 71 de 73	

Emitente <b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	Cliente <b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges. Verif. EMURB
---	--	--

- SEMPLA, Infocidades – Equipamentos Sociais, Secretaria Municipal de Planejamento de São Paulo – SEMPLA, 2007.
- BRASIL.Constituição Federal da Republica Federativa do Brasil (1988).
- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre licenciamento ambiental.
- Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. Lista as Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.
- Lei nº 7.803, de 15 de agosto de 1989. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nº 6.535, de 15 de julho de 1978 e 7.511, de 7 de julho de 1986.
- Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal.
- Decreto Federal nº. 750, de 10 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica e dá outras providências.
- Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 10, de 1º de outubro de 1993. Definição dos parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica.
- Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 1, de 31 de janeiro de 1994. Orienta os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo.
- Lei no 3.924, de 26 de julho de 1961. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Portaria nº 230, de 17 de dezembro de 2002.
- Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 53.494, de 2 de outubro de 2008. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreplotadas,

Código	RT-TN-02-4-U-003	Rev.	0
Emissão	JANEIRO/2010	Folha	72 de 73

Emitente	Cliente	Resp. Técnico - Emitente
<b>CONSÓRCIO MAUBERTEC-PLANSERVI</b>	<b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Luciano A. Borges.
		Verif. EMURB

Ameaçadas de Sobreexploração e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

- Decreto Estadual nº 39.743, de 23 de dezembro de 1994. Dá Nova Redação ao artigo 18 do Decreto nº 30.443, de 20 de setembro de 1989.
- Decreto Estadual nº 30.443, de 20 de setembro de 1989. Considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos, situado no Município de São Paulo, e dá outras providências.
- Lei n.º 9.999, de 9 de junho de 1998. Altera a Lei n.º 9.472, de 30 de dezembro de 1996, que disciplina o uso de áreas industriais.
- Decreto nº. 47.400, de 4 de dezembro de 2002. Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
- Secretaria do Meio Ambiente. Resolução nº 41, de 17 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil no Estado de São Paulo.
- Decreto nº 46.076, de 31 de agosto de 2008. Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio das edificações e áreas de risco para os fins da Lei nº. 684, de 30 de setembro de 1975 e estabelece outras providências.
- Decreto n.º 41.633, de 23 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei n.º 11.380, de 17 de junho de 1993, que dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos e erodíveis e sobre a exigência de Alvará para Movimento de Terra, e dá outras providências.
- Lei Nº 10.907, de 18 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a destinação de espaços para cicloviárias no Município de São Paulo, e dá outras providências.
- Lei nº 10.907, de 18 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a destinação de espaços para cicloviárias no Município de São Paulo, e dá outras providências.
- Lei nº 13.293, de 14 de janeiro de 2002: Dispõe sobre a criação das "Calçadas Verdes" no Município de São Paulo, e dá outras providências.
- Lei nº 10.032, de 27 de dezembro de 1985.
- Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002. Estabelece o Plano Diretor Estratégico.

Código RT-TN-02-4-U-003		Rev. 0
Emissão JANEIRO/2010	Folha 73 de 73	

Emitente <b>CONSÓRCIO MAUBERTEC- PLANSERVI</b>	Cliente <b>EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO</b>	Resp. Técnico - Emitente Luciano A. Borges. Verif. EMURB
---	--	--

- Decreto nº 42.319, de 21 de agosto de 2002. Dispõe sobre diretrizes e procedimentos relativos ao gerenciamento de áreas contaminadas no Município de São Paulo.
- Decreto nº 48.409, de 1º de junho de 2007. Atribui, às Secretarias Municipais que especifica, a execução e operacionalização dos serviços de conservação, manutenção, reforma e recuperação de túneis, passagens inferiores, estações de bombeamento, reservatórios de contenção (piscinões) e outros equipamentos públicos urbanos detentores de sistemas eletrônicos, elétricos, eletromecânicos, mecânicos e civis; revoga o Decreto nº 48.100, de 16 de janeiro de 2007.
- Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008. Dispõe sobre o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e seus componentes, o Programa Municipal de Gerenciamento e Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil conforme previstos na Resolução CONAMA nº 307/2002, disciplina a ação dos geradores e transportadores destes resíduos no âmbito do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo e dá outras providências. Diário Oficial [da] Cidade de São Paulo, 27 jun. 2008.
- Secretaria do Verde e Meio Ambiente. Portaria nº26, de 20 de março de 2008. Disciplina os critérios e procedimentos de compensação ambiental pelo manejo por corte, transplante, ou qualquer outra intervenção, de caráter excepcional, para a viabilização de: projeto de edificação, parcelamento do solo, obras de infra-estrutura, obras utilidade pública e/ou interesse social. Diário Oficial [da] Cidade de São Paulo, 20 mar. 2008.
- Lei nº 11.380, de 17 de junho de 1993. Dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos e erodíveis e sobre a exigência de alvará para movimento de terra.
- Resolução nº 69/CADES/ 2002. Regulamenta e tornar públicos os procedimentos para convocação e realização de Audiências Públicas para empreendimentos ou atividades de impacto ambiental local e em processo de licenciamento ambiental na Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMMA.
- SILVA. José Afonso da. Curso de Direito Constitucional Positivo. 31ª ed. São Paulo; Malheiros Editores, 2008. 926 p.
- SANTOS, Rozely Ferreira dos, Cap. 6 - Avaliação de Impactos Ambientais, In: Planejamento Ambiental: teoria e prática, Oficina de Textos, São Paulo, 2007.
- SÁNCHEZ, Luis Enrique, Cap. 10 - Previsão de Impactos, In: Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos, Oficina de Textos, São Paulo, 2006.