

**CONTRATO Nº 120/14-PJ
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 21.985/2013-9**

**SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTO JUNTO AO
BANCO
INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, VISANDO À
IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ**

**IGAS – PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL DE SANTO ANDRÉ**

RELATÓRIO FINAL

Abril/2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ

CONTRATO Nº 120/14-PJ
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 21.985/2013-9

**SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTO JUNTO AO BANCO
INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, VISANDO À
IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ**

**IGAS – PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL DE SANTO ANDRÉ**

RELATÓRIO FINAL
Abril/2015



SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTO JUNTO AO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, VISANDO À IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ

[illegible]

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	9
1. PERFIL, DINÂMICA E CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO	13
2. DINÂMICA, PORTE E PERFIL ECONÔMICO	17
II. JUSTIFICATIVAS, DESCRIÇÃO DO PROGRAMA E AMOSTRA REPRESENTATIVA	22
1. JUSTIFICATIVAS	23
2. O PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DE SANTO ANDRÉ E A AMOSTRA REPRESENTATIVA.....	31
2.1. O Programa	31
2.1.1. Componente 1 – Engenharia e Administração	31
2.1.2. Componente 2 – Obras Cíveis	31
2.1.3. Componente 3 – Fortalecimento Institucional	33
2.1.4. Componente 4 – Compensação Ambiental e Desapropriações	34
2.2. Amostra Representativa.....	34
III. INSTRUMENTOS LEGAIS APLICÁVEIS NO BRASIL	36
1. A POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA.....	37
1.1. Licenciamento Ambiental	38
1.2. Instrumentos Legais de Temas Específicos aplicáveis ao Programa e que exigem licenciamentos específicos de órgãos estaduais (SP) ou federais, quando couber.....	39
2. POLÍTICA URBANA E DE MOBILIDADE/ACESSIBILIDADE	46
IV. POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BID	51
V. ESTRUTURA DA PREFEITURA E ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAR O PROGRAMA	54

1. ESTRUTURA DA PREFEITURA.....	54
2. ARRANJO INSTITUCIONAL PARA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	55
2.1. Santo André Transportes (SA-TRANS)	55
2.2. Departamento de Engenharia de Tráfego (DET).....	56
2.3. Departamento de Manutenção e Obras (DMO)	56
2.4. Departamento de Parques e Áreas Verdes (DPAV).....	56
2.5. Departamento de Suporte Administrativo (DAS) e Serviço Funerário.....	57
2.6. Departamento de Conservação de Vias (DCONVIAS)	57
2.7. Outros Órgãos	58
2.8. Unidade de Gestão do Programa (UGP).....	59
 VI. RESUMO DOS RELATÓRIOS AMBIENTAIS SIMPLIFICADOS DOS PROJETOS DA AMOSTRA	 62
1. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS DA AMOSTRA REPRESENTATIVA	63
1.1. Corredor Santos Dumont	63
1.2. Corredor Príncipe de Gales.....	65
1.3. Viaduto Adib Chammas.....	67
1.4. Viaduto/Rotatória Santa Terezinha.....	68
2. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	72
2.1. Condicionantes do Meio Físico	72
2.1.1. Área de Influência Indireta	72
2.1.2. Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada.....	72
2.2. Condicionantes do Meio Biótico.....	76
2.2.1. Área de Influência Indireta	76
2.2.2. Área de Influência Direta	77
2.2.3. Área Diretamente Afetada	78
2.3. Condicionantes Socioeconômicos.....	79
2.3.1. Área de Influência Indireta	79
2.3.2. Área de Influência Direta	79
2.3.3. Área Diretamente Afetada	80
2.3.4. Patrimônio Histórico e Cultural.....	82

3. IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS.....90

VII. DIRETRIZES PARA SELEÇÃO DOS PROJETOS QUE DEVERÃO COMPOR O PROGRAMA 94

1. DIRETRIZES GERAIS AMBIENTAIS.....94

2. DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA OS EDITAIS DE CONTRATAÇÃO DAS OBRAS96

VIII. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS 99

1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL NA UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA – UGP100

1.1. Justificativas e Função100

1.2. Atribuições do Profissional Ambiental na UGP.....101

1.3. Registro e Documentação Ambiental e Social na UGP.....102

1.4. Custos Associados103

1.5. Manual do PGAS.....103

1.6. Licenciamento Ambiental103

2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....105

2.1. Justificativas e Função105

2.2. Atividades Propostas106

2.3. Custos Associados106

2.4. Responsável pelos Custos e Execução.....107

2.5. Cronograma107

3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL E SOCIAL DE OBRAS108

3.1. Justificativas e Função108

3.2. Atividades Propostas108

3.3. Produtos.....114

3.4. Custos Associados114

3.5. Responsável pelos Custos e Execução.....114

3.6.	Cronograma	115
4.	PROGRAMA DE MANEJO DE VEGETAÇÃO E PLANTIO COMPENSATÓRIO.....	116
4.1.	Justificativas e Função	116
4.2.	Atividades Propostas	117
4.3.	Custos Associados	117
4.4.	Responsável pelos Custos e Execução	117
4.5.	Cronograma	118
5.	PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO CULTURAL	119
5.1.	Justificativas e Função	119
5.2.	Atividades Propostas	119
5.3.	Custos Associados	122
5.4.	Responsável pelos Custos e Execução	122
5.5.	Cronograma	122
6.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	123
6.1.	Justificativas e Função	123
6.2.	Atividades Propostas	123
6.3.	Custos Associados	125
6.4.	Responsável pelos Custos e Execução	125
6.5.	Cronograma	125
7.	PROGRAMA DE GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS	127
7.1.	Justificativas e Função	127
7.2.	ATIVIDADES PROPOSTAS.....	127
7.3.	Custos Associados	128
7.4.	Responsável pelos Custos e Execução	128
7.5.	Cronograma	128
8.	PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL PERIGOSO.....	129
8.1.	Justificativas e Função	129
8.2.	Atividades Propostas	129

8.3. Custos Associados	129
8.4. Cronograma	129
9. PROGRAMA DE CONTINGÊNCIA EM CASO DE ENCHENTES	130
9.1. Justificativas e Função	130
9.2. Atividades Propostas	130
9.3. Custos Associados	130
9.4. Cronograma	130
IX. BIBLIOGRAFIA	133
X. EQUIPE TÉCNICA	137

ANEXOS

ANEXO I – Consulta Pública	138
ANEXO II – Mapa de Uso do Solo do Município de Santo André	139
ANEXO III – Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André	140
ANEXO IV – Definição das Áreas de Influência dos Projetos da Amostra Representativa	141
ANEXO V – Documentos e Sumário Relacionados ao Processo de Licenciamento Ambiental	147
ANEXO VI – Estudos de Tráfego e Transporte no Município de Santo André e para os Projetos da Amostra Representativa	148
ANEXO VII – Publicação no Diário Oficial da Lei de Criação da UGP	149
ANEXO VIII - Plano de Reassentamento de Populacao Afetada pelo Programa..... - Marco de Reassentamento	155

I. INTRODUÇÃO

I. INTRODUÇÃO

País:	Brasil
Setor:	Infraestrutura
Projeto:	Programa de Mobilidade Urbana Sustentável do Município de Santo André
Borrower/Sponsor:	
Agência Executora:	
Custos Totais:	
Empréstimo BID:	
B- Loan /Co- lenders:	
Categoria Ambiental:	B

O Município de Santo André onde será implantado o Programa de Mobilidade Urbana Sustentável, com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), localiza-se na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e faz parte do Consórcio Intermunicipal Grande ABC.

A Figura a seguir, apresenta o Município de Santo André no Brasil, no Estado de São Paulo, na RMSP e na região do Consórcio Intermunicipal Grande ABC (municípios de Santo André, São Bernardo e São Caetano, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra).



Vale ressaltar que desde o início do século passado essa área foi ocupada por indústrias de grande porte, muitas delas multinacionais, voltadas para produtos: têxteis, químicos, automobilísticos, pneus, plásticos e metais. É a partir da década de 80 que muitas dessas indústrias que se localizavam nessa bacia se transferem da cidade de Santo André para o interior do Estado, tendo início uma mudança do uso do solo com a conversão de algumas áreas industriais em áreas comerciais e de prestação de serviços (shoppings, hipermercados, oficinas e revendas de veículos).

O comércio e serviços foram expandidos e diversificados nessa área, caracterizando o Município de Santo André como centro regional de comércio e serviços de toda a Região do ABC e da Zona Leste da cidade de São Paulo, considerado hoje um dos maiores polos consumidores do país.

Destaca-se uma expressiva mancha de vegetação, unidade de conservação municipal de proteção integral, Parque Natural do Pedroso, que demarca os limites entre a Macrozona Urbana e a Macrozona de Proteção Ambiental, sendo que esta última apresenta restrições à ocupação (Plano Diretor Municipal, 2012).

Ressalte-se que a Macrozona Urbana, que contempla 95,8% da população residente no município de Santo André e abrange praticamente toda a área urbanizada, é onde se concentram as obras previstas pelo presente Programa.

Observa-se na Figura a seguir e no Mapa do **ANEXO II** que a porção central da Macrozona Urbana concentra a maioria das atividades de comércio e serviços, além de áreas industriais, desempenhando importante função no município. Nesta porção, o uso residencial convive com os demais usos e caracteriza-se por ser a área mais verticalizada do município.

Saliente-se que nessa área urbana a Qualidade do Ar pode ser considerada de Santo André pode ser considerada boa, segundo o Relatório de Qualidade do ar no estado de São Paulo (CETESB, 2014), com redução de Monóxido de Carbono em relação a década de 90, apesar de ainda sim ter apresentado a maior concentração do poluente em 2013 (8,1 ppm em medição de 8 horas). Ressalta-se também a medição de Ozônio que em 2013 ultrapassou 5 vezes o limite do Padrão Estadual de Qualidade do Ar ($140\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 8h), embora em nenhum momento tenha atingido estado de atenção.

Na porção noroeste da Macrozona Urbana predomina o uso residencial de padrões médio e alto, além de apresentar uso misto (residencial, comercial, serviços e industrial). É uma área provida de infraestrutura e equipamentos sociais.

No norte e leste há o predomínio de uso residencial horizontal, com processo incipiente de verticalização e presença de algumas áreas industriais.

As regiões sul e sudeste da área urbana de Santo André caracterizam-se pela presença predominante de uso residencial, com padrões de baixa renda e algumas favelas. Observa-se ainda a presença de áreas verdes junto ao limite com o Município de Mauá.

No território municipal como um todo, praticamente toda a metade sul caracteriza-se pela predominância de áreas verdes pertencentes à Macrozona de Proteção Ambiental, tratando-se de uma área de recursos naturais de interesse ambiental e de restrição à ocupação, com pontuais usos residencial e comercial.

A Figura a seguir e o Mapa do **ANEXO II** ilustram esta caracterização do uso e ocupação territorial.

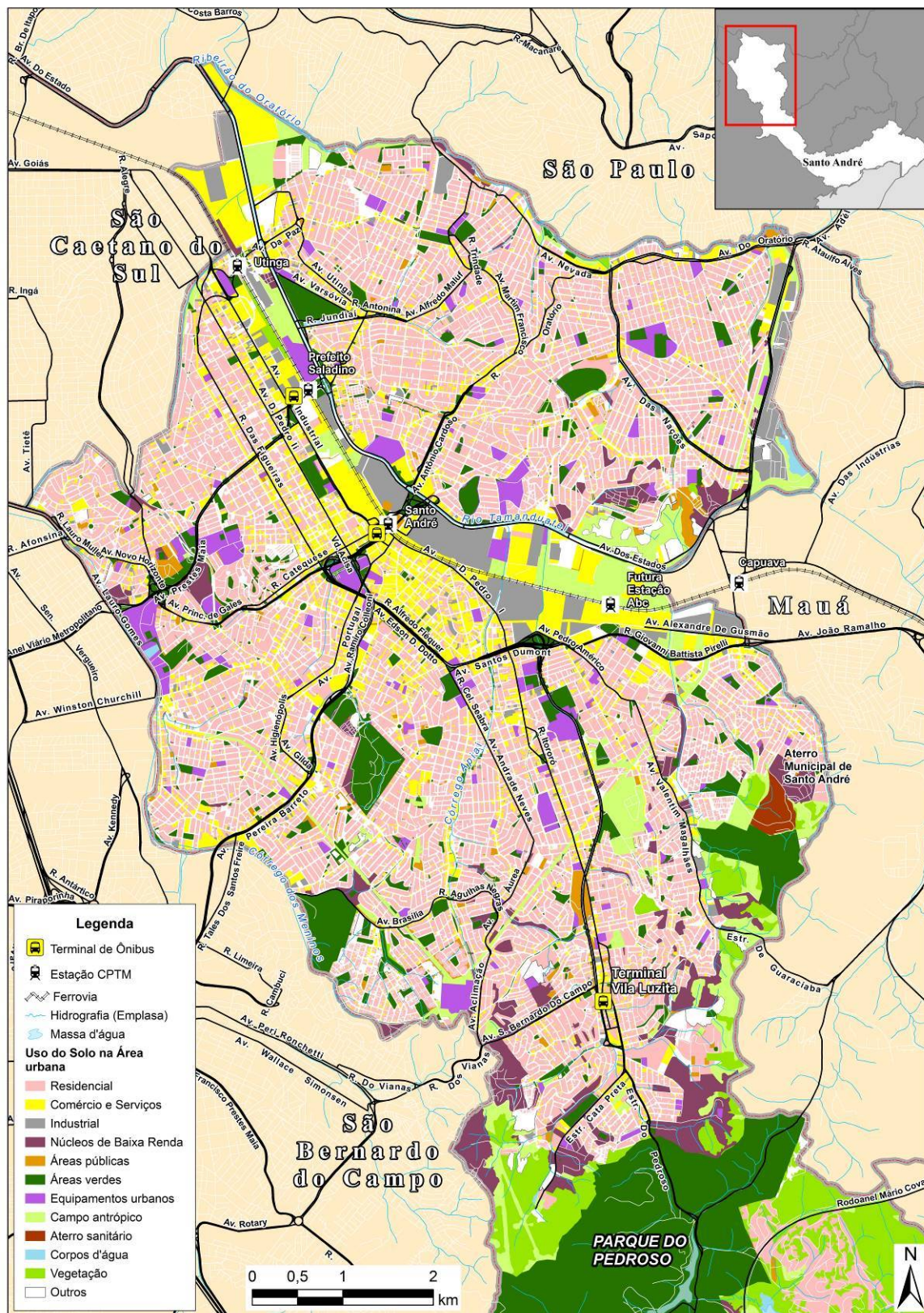


Figura 2 – Uso e Ocupação do Solo da Macrozona Urbana do Município de Santo André

Fonte: IBGE (2010) / PSA (2014) / Emplasa (2005).

1. PERFIL, DINÂMICA E CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO

A população do Município de Santo André totaliza 704.942 habitantes (PSA, 2013)¹ e está concentrada na sua área urbana (95,8% da população se distribui em 45% da sua área total – 174.380 km²), sendo que o 4,2% restante vive na área de proteção ambiental e que inclui o distrito de Paranapiacaba.

A taxa de crescimento anual vem decrescendo ao longo das últimas décadas, chegando no último período intercensitário, 2000-2010 (IBGE/Censo Demográfico) a 0,41% a.a. A população do sexo masculino vem decaindo sua participação no total da população, enquanto a população do sexo feminino apresentou incremento, chegando em 2010 às proporções de 48% e 52%, respectivamente.

A razão de dependência vem-se abrandando e a participação de idosos cresceu de 18 em 1991, para 49 em 2010.

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DE SANTO ANDRÉ

Área:	175,782 km ²
População:	704.942 habitantes (PSA, 2013)
Densidade Demográfica:	3.848,01 habitantes/km ²
Distribuição Demográfica:	Urbana: 95,8% Rural: 4,2%
Taxa crescimento anual (2.000/2010)	0,41%
Distribuição por sexo 2010	47,97% (masculino↓) e 52,03% (feminino↑)
Razão de Dependência (1990/2010)	50,21 (1990) e 39,75 (2010) índice que vem se abrandando
Índice de envelhecimento (1991/2010)	18,10 (1991) e 48,64 (2010) participação crescente de idosos
Localização:	Região Sudeste de Brasil

Fontes: IBGE, PSA - Elaboração: Equipe Técnica.

Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Município de Santo André aparece em 14º melhor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) do Brasil (0,815), em 2010. Tal índice é bastante positivo, se comparado aos IDH-M de São Bernardo do Campo ou de São Paulo (0,805), perdendo apenas (no ABC) para São Caetano do Sul (0,862), o mais alto do país em 2010.

¹ Dados da Prefeitura Municipal de Santo André (PSA).

Também para avaliar as condições de vida da população de Santo André tomou-se como base o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)², que permite comparação com outros municípios da região onde se insere, bem como com as condições encontradas no Estado de São Paulo.

Conforme este índice, o Município de Santo André está classificado desde 2004 no Grupo 1, municípios do Estado de São Paulo considerados polo, com bons indicadores de riqueza, escolaridade e longevidade, acima da média registrada no Estado de São Paulo.

A Tabela a seguir mostra o IPRS dos anos de 2000 a 2010, na qual se percebe que Santo André melhorou sua classificação ao longo da década, passando do Grupo 2, nos dois primeiros anos e se mantendo no Grupo 1, nos levantamentos subsequentes.

TABELA 2 – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – SANTO ANDRÉ 2000 A 2010

Município	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Santo André	Grupo 2	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. - Elaboração: Equipe Técnica.

A renda média per capita do município cresceu cerca de 56% nas últimas duas décadas (1990/2010), passando de R\$ 838,27 em 1991 para R\$ 1.029,13 em 2000 e R\$ 1.304,31 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 2,31% no primeiro período e de 2,40% no segundo. Vale lembrar que tais valores foram projetados para o ano de 2010 através do IGP-M (FGV), a fim de consolidar uma base comparativa entre os anos.

A pobreza, medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 mensais, em reais de agosto de 2010, passou de 5,01% em 1991 para 6,02% em 2000, reduzindo para 3,24% em 2010.

A desigualdade social no período de 1991 a 2010 cresceu, ou seja, o aumento da renda média da população neste período não foi acompanhado de uma distribuição igualitária dos rendimentos, o que pode ser verificado através do índice de Gini, indicador que averigua os níveis de distribuição da renda na região.

TABELA 3 – CARACTERÍSTICAS DA RENDA DA POPULAÇÃO DE SANTO ANDRÉ

Santo André	Ano		
	1991	2000	2010
Renda per capita Média Mensal (R\$ de 2010*)	838,27	1.029,13	1.304,31
Proporção de Pobres	5,01%	6,02%	3,24%

² O IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social foi desenvolvido pela Fundação SEADE, resumindo a situação de cada município do Estado de São Paulo quanto à riqueza, escolaridade e longevidade e estabelece um paralelo ao IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Índice de Gini	0,48	0,52	0,53
----------------	------	------	------

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e IPEA.

*Valor corrigido pelo IGP-M (FGV).

Por fim, em termos espaciais, a distribuição de renda da população do município mostra uma população com renda mais alta na área central da cidade e renda mais baixa nas áreas mais periféricas. Esta informação foi espacializada com base nos dados por setor censitário, conforme Censo IBGE – 2010 e pode ser visualizada na Figura a seguir.

Os setores com renda domiciliar mais elevada concentram-se no centro da cidade, com níveis acima de R\$ 7.000,00 por domicílio, em alguns setores ultrapassando R\$ 12.500,00 mensais por domicílio. Por sua vez, as faixas de menor concentração de renda domiciliar destacam-se nas áreas mais periféricas e nos bairros situados na porção sul da área urbana, com níveis abaixo de R\$ 2.500,00.

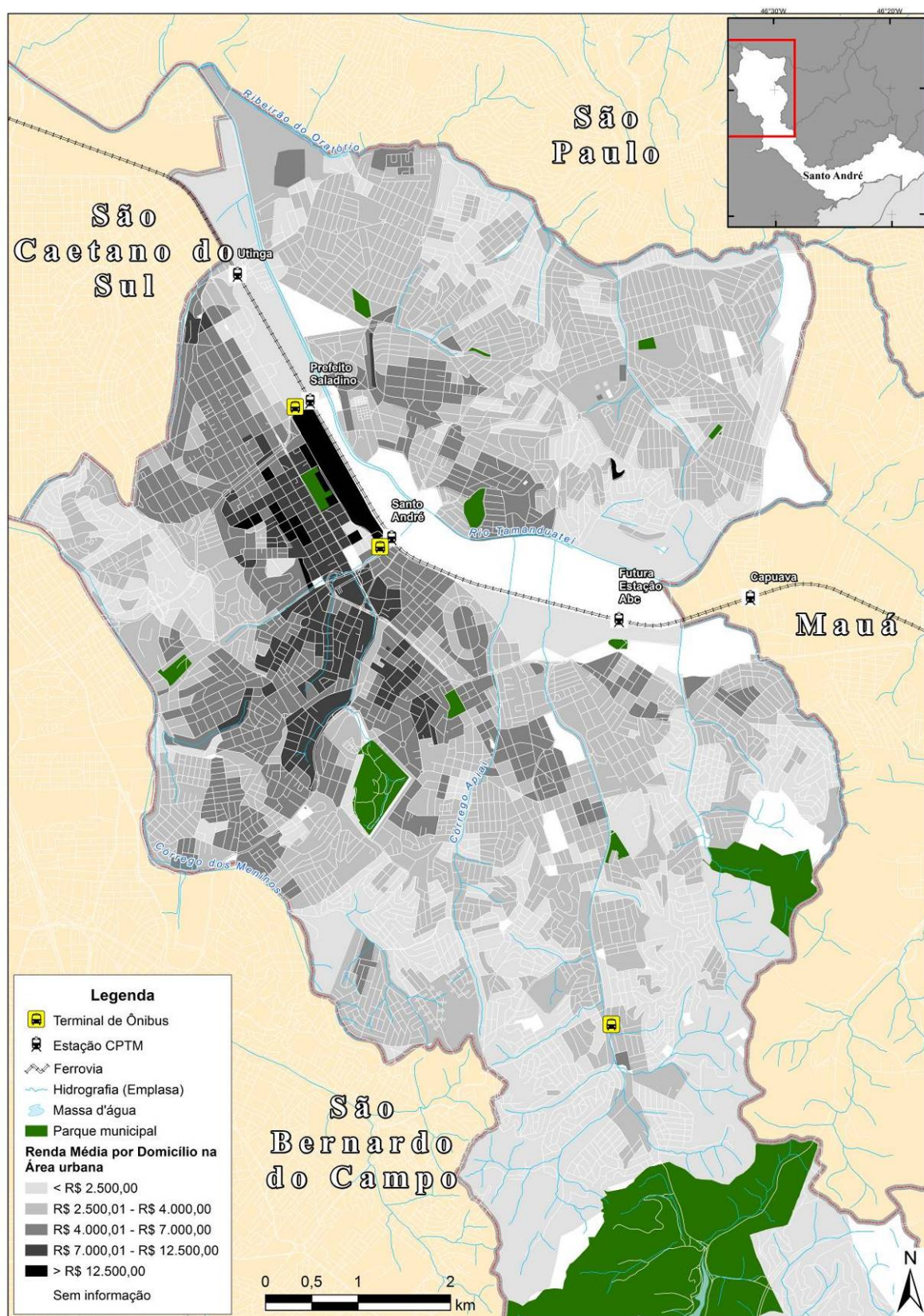


Figura 3 – Renda Média por Domicílio na Macrozona Urbana de Santo André

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

2. DINÂMICA, PORTE E PERFIL ECONÔMICO

A análise do PIB Municipal mostra a participação expressiva do setor de serviços e industrial, conforme observado na Tabela a seguir.

TABELA 4 – PIB TOTAL, SETORIAL E PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO 2012

Unidade da Federação	SETORES PRODUTIVOS									
	(Valores em milhões de reais)									
	Agropecuária	%	Indústria	%	Serviços	%	Impostos	%	PIB Total	% Total PIB-ESP
Santo André	1,2	0,01	4.104	23	11.451	63	2.529	14	18.085	1,3
RMSP	352	0,04	135.124	17	503.520	64	147.505	19	786.500	56
Estado de São Paulo	21.842	1,55	288.624	20	844.707	60	253.731	18	1.408.904	100

Fonte: SEADE – Informações dos Municípios Paulistas (IMP): PIB – Produto Interno Bruto 2012, valor adicionado por setor e PIB. Notas: RMSP – Região Metropolitana de São Paulo; ESP – Estado de São Paulo. - Elaboração: Equipe Técnica.

A distribuição dos empregos formais em Santo André por setor de atividade demonstra que o setor de serviços é o grande empregador de mão de obra, seguido pelo comércio e indústria. A Tabela a seguir apresenta dados do SEADE com as informações sobre emprego formal para o ano de 2012, confirmando também essa situação.

TABELA 5 – QUANTIDADE DE EMPREGOS FORMAIS POR SETOR DE PRODUÇÃO – 2012

Unidade da Federação	Indústria	Construção Civil	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total
Santo André	32.238	8.892	41.402	122.810	9	205.351
RMSP	1.155.647	441.986	1.377.258	4.623.640	10.308	7.608.839
Estado de São Paulo	2.798.235	720.729	2.681.646	7.232.487	350.444	13.783.541

Fonte: SEADE – Informações dos municípios paulistas (IMP): Empregos Formais 2012. - Elaboração: Equipe Técnica.

As finanças públicas municipais estão diretamente vinculadas à sua base econômica, sendo suas receitas corrente e tributária, funções diretas do porte econômico e populacional. Para este estudo foram destacadas as análises dos valores da Receita Orçamentária e Tributária, do Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISS/QN e de sua relação com a receita total.

Os valores demonstram que do total da receita, cerca de 14% da receita dos municípios do Estado de São Paulo advém de recursos arrecadados com ISS/QN (tributo de competência

municipal ligado aos prestadores de serviços, que inclui o setor de construção civil e os prestadores de serviços industriais). Isto demonstra forte presença da arrecadação municipal ligada a base produtiva na receita municipal total, em relação aos repasses governamentais que têm como base de cálculo a população.

TABELA 6 – RECEITA PÚBLICA MUNICIPAL – SANTO ANDRÉ 2011

Muni cípio	Receita Orçamentá ria Total (R\$)	Receita Tributária Total (R\$)	ISS/QN (R\$)	
Sant o Andr é	1.630.248.8 67,88	501.572.5 62,69	209.463.3 63,73	
Total de Muni cípios do Esta do	101.409.21 2.439,78	30.136.78 5.778,55	14.578.98 7.936,98	

Fonte: Ministério da Fazenda – Secretaria do Tesouro Nacional – Dados Contábeis dos Municípios, 2011. - Elaboração: Equipe Técnica.

Por sua vez, em 2014, a Prefeitura de Santo André teve uma arrecadação total de R\$ 3,23 bilhões, sendo R\$ 1,31 bilhões de recursos diretos (40%) e R\$ 1,16 bilhões de repasses da União, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e do Governo Estadual (36%).

Segundo dados do Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André, são destaques também na economia de Santo André os seguintes vetores de produção e distribuição de carga e cuja localização espacial é ilustrada na figura sequencial.

EADI (Estação Aduaneira Interior) Santo André: o EADI é importante porto seco do Estado de São Paulo, que integra as operações de importação, exportação e distribuição nacional. Possui localização estratégica na Avenida dos Estados com fácil acesso ao Porto de Santos e principais aeroportos do Estado. Nele atuam órgãos como a Receita Federal, Ministério da Agricultura e Abastecimento, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Polo Petroquímico: o polo é composto por um conjunto de empresas, que, em uma mesma localização geográfica, formam uma cadeia petroquímica. Situado no bairro Capuava, concentra indústrias químicas como a Chevron do Brasil, Quattor (ex-Petroquímica União), RECAP (Refinaria de Capuava), Cabot, Oxiteno, entre outras.

Refinaria de Capuava: ligada aos terminais de Barueri, Cubatão e São Caetano do Sul, os produtos da Refinaria de Capuava abastecem o Polo Petroquímico do Grande ABC e parte da região metropolitana de São Paulo, o maior mercado consumidor da América do Sul.

USIMINAS (ex-COSIPA): é uma empresa do setor siderúrgico líder na produção e comercialização de aços planos laminados a frio e a quente, bobinas, placas e revestidos, destinados principalmente aos setores de bens de capital e de bens de consumo da linha branca, além da indústria automotiva.

CRAISA: localizada na Avenida dos Estados em um térreo de 160 mil m², mantém em suas dependências um Mercado Atacadista, o CEASA do Grande ABC, que funciona em uma área construída de 9.500m².

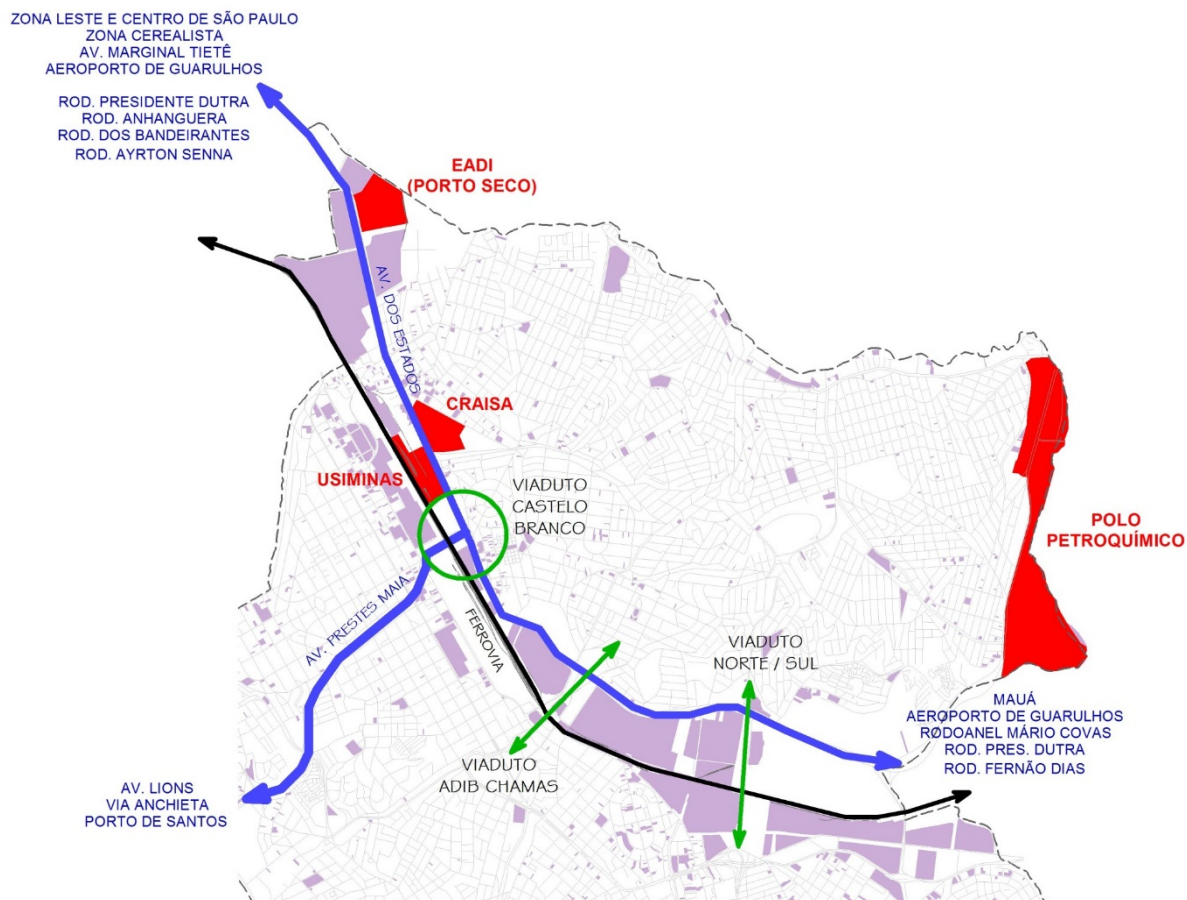


Figura 4 – Localização dos polos geradores de tráfego de carga no Município de Santo André

Fonte: Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André, 2015.

II. JUSTIFICATIVAS, DESCRIÇÃO DO PROGRAMA E AMOSTRA REPRESENTATIVA

II. JUSTIFICATIVAS, DESCRIÇÃO DO PROGRAMA E AMOSTRA REPRESENTATIVA

Este capítulo apresenta as justificativas para implantação do Programa de Mobilidade Urbana, os Componentes do Programa e a Amostra Representativa dos projetos/obras a serem implantados.

1. JUSTIFICATIVAS

São cinco as justificativas consideradas na montagem do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André, comentadas a seguir. Todas elas têm reflexo nos tempos de viagem dos usuários de transporte coletivo e individual, bem como para o transporte de carga, influenciando também na poluição do ar da Macrozona Urbana.

EIXOS REGIONAIS ATRAVESSAM A CIDADE E, EM CONTINUIDADE, ALGUMAS AVENIDAS DO MUNICÍPIO SE TRANSFORMARAM EM VIAS DE PASSAGEM REGIONAL, INCLUSIVE PARA VEÍCULOS DE CARGA, COMO A AVENIDA DOS ESTADOS, QUE FAZ PARTE:

- a. Da Ligação São Paulo, Mauá/ Ribeirão Pires;
- b. Do Anel Viário Metropolitano, que além de passar pela Avenida dos Estados, passa pela Avenida Prestes Maia e trechos da Avenida Pereira Barreto, permitindo a ligação com a rodovia Anchieta, São Paulo, Mauá e com o polo petroquímico; e,
- c. Do Rodoanel, que embora passe por Santo André, é acessível somente por Mauá, por essa mesma Avenida dos Estados.

Assim, o viário regional que compreende essas avenidas, dentre as quais se destaca a dos Estados, encontra-se bastante saturado (em média, 3.500 veículos/h em horário de pico, podendo chegar a quase 6.000 veículos/h), abrigando além do fluxo interno, o fluxo de passagem³ entre municípios.

Ressalte-se que 63% do tráfego de caminhões entram ou saem do município de Santo André pela Avenida dos Estados ou pelo Anel Viário Metropolitano. Em particular, são mais de 1.000 caminhões que chegam ou saem pela Avenida Prestes Maia, mais provavelmente em direção da rodovia Anchieta, com conexão com São Paulo, Rodoanel e Porto de Santos.

A seguir, é apresentada a Figura que ilustra a articulação viária regional e o município de Santo André.

³ O volume de tráfego de passagem é relevante, chegando a aproximadamente 38% para automóvel e 45% para caminhão, segundo pesquisa origem-destino realizada no âmbito do Plano de Mobilidade de Santo André (2006).

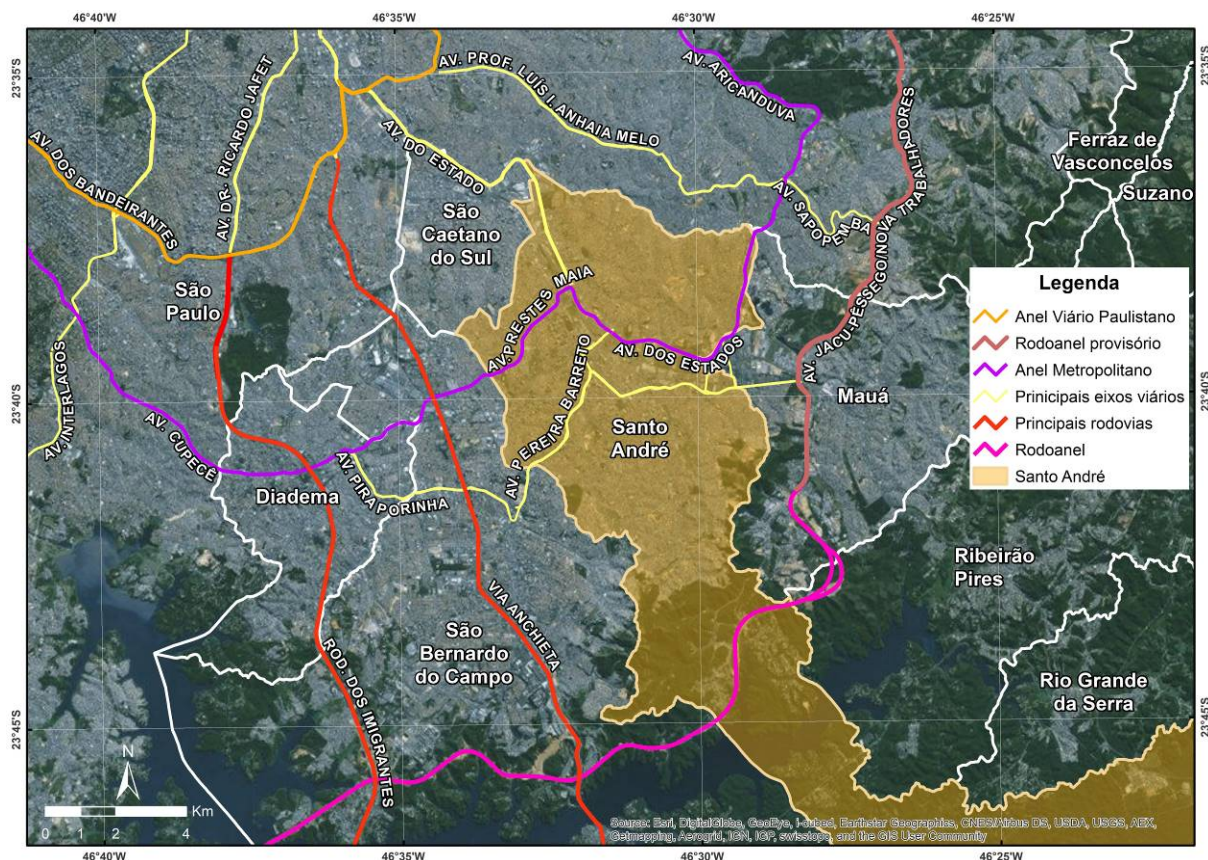


Figura 5 – Eixos Regionais e o Município de Santo André

Fonte: IBGE (2010) / Emplasa (2005) - Elaboração: Equipe Técnica.

FRAGMENTAÇÃO DO TERRITÓRIO DADAS TRAVESSIAS INSUFICIENTES

A fragmentação do território municipal se dá principalmente no sentido Norte-Sul devido à barreira urbana constituída pelas: linha férrea CPTM (L10 com três estações), Avenida dos Estados e o rio Tamandateí e travessias insuficientes em capacidade.

Existem hoje apenas quatro travessias: viaduto Juvenal Fontanela, adjacente à estação Utinga da Linha 10 – Turquesa; viaduto Presidente Castelo Branco, próximo à estação Prefeito Saladino da Linha 10 – Turquesa; viadutos Pedro Del'Antônia e Antônio Adib Chammas, na região central e viaduto Cassaquera, próximo à divisa com Mauá.

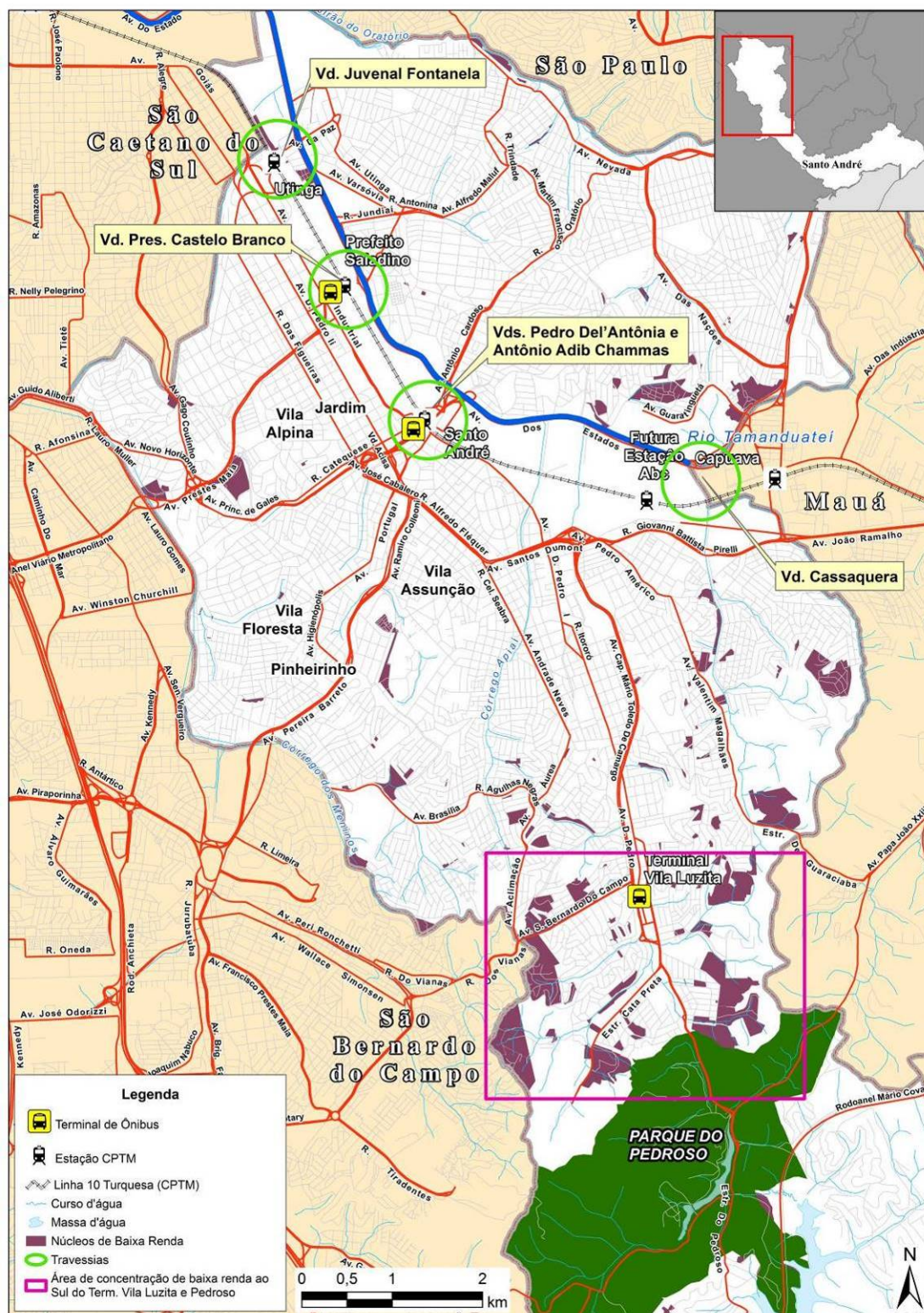


Figura 6 – Fragmentação do território municipal

Fonte: IBGE (2010) / PSA (2014) / Emplasa (2005).

Por outro lado, o desenvolvimento habitacional é verificado em outras áreas do município: ao longo da Avenida Guaratinguetá ou ainda na região dos bairros Jardim, Vila Alpina, Vila Floresta,

Vila Assunção e Pinheirinho, onde as taxas de verticalização variam entre 2.000 e mais de 10.000 apartamentos/km².

Nas áreas mais ao sul, estão localizados os bairros mais pobres, cujas populações são cativas do transporte coletivo: uma zona de baixa renda e de desenvolvimento urbano recente localiza-se na porção ao sul do terminal Vila Luzita e outra na região do Pedroso, contidas pela área de preservação ambiental, como se pode ver ainda na Figura anteriormente apresentada.

A fragmentação do território municipal vem ocasionando distorções, inclusive para o atendimento eficiente do sistema de transportes à população. Os Pontos de Congestionamento são claros, concentrados nas poucas travessias.⁴

ESTRUTURA RADIAL DO VIÁRIO PRINCIPAL E EM FUNDOS DE VALE

A estrutura viária do município se dá de forma radial e em fundos de vale, em grande parte dada à configuração topográfica da área urbana de Santo André. Essa estrutura tem, na sua área central e mais antiga da cidade, uma concentração das atividades econômicas, institucionais mais relevantes, além de residencial/verticalizada, como já afirmado.

Os deslocamentos do andreense conforme a pesquisa OD do Metrô/2007 totalizaram 1.530.932 viagens diárias realizadas no Município de Santo André (4,02% do total da RMSP). Destas viagens, 39,6% eram feitas por modos individuais, 30% por modos coletivos e 30,4% por modos não motorizados.

Grande parte destas viagens é interna ao Município (69%) e se dá em direção ao centro, reforçando essa estrutura viária radial.⁵

Da mesma forma, são os deslocamentos externos para fora do Município de Santo André. Observa-se que Santo André mantém relações relevantes com os municípios vizinhos (volumes de deslocamento da ordem de 150.000 viagens/sentido), sendo 60% em direção aos municípios da região do ABC, principalmente para São Bernardo do Campo e 40% em direção a São Paulo.

Ressalte-se, neste sentido, a área central da macrozona urbana, local de início e término de viagens para os deslocamentos para fora de Santo André.

SOBRECARGA DO SISTEMA VIÁRIO DADO OS DESLOCAMENTOS RADIAIS E SOBREPOSIÇÃO DE TRANSPORTES PÚBLICOS MUNICIPAIS E INTERMUNICIPAIS

O sistema de transporte coletivo municipal de Santo André (por ônibus) é composto por dois subsistemas: (i) operado pelo Consórcio União Santo André (composto por seis empresas privadas), compreendendo 33 linhas e 327 veículos; e, o (ii) estruturado pelo Corredor Guarará, operado pela empresa Expresso Guarará Ltda.

⁴ O detalhamento dos estudos de tráfego e transportes encontram-se no **ANEXO VI**.

⁵ Maiores detalhes a respeito do fluxo de viagens relacionados ao Município de Santo André podem ser apreciados no **ANEXO III - Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André, 2015**.

São transportados por mês cerca de 5,3 milhões de passageiros, com uma rodagem média de 1,97 milhões de km/mês. Ao todo, o sistema municipal de ônibus de Santo André trabalha com 48 linhas regulares, com frota de 405 veículos, com idade média de 5,25 anos, sendo 210 deles acessíveis a pessoas com mobilidade reduzida.

De fato, todas as linhas municipais passam pela área central e se integram no Terminal Santo André Oeste (e Leste, em menor escala), além da estação “Prefeito Celso Daniel – Santo André” da Linha 10 – Turquesa da CPTM.

Os usuários de transporte coletivo são assim muitas vezes obrigados a se deslocar até o centro e, em seguida, tomar um segundo ônibus para outra região do município ou para outros municípios demandando tempo de deslocamento significativo.⁶

Destacam-se também as redes de transporte coletivo metropolitano de média e alta capacidade: Trem CPTM (L10 - Turquesa) com 3 estações e o Corredor ABD (Trólebus) que igualmente atravessam a área urbana de Santo André.

O Município de Santo André possui dois terminais de ônibus metropolitanos (Santo André Oeste e Santo André Leste) operados pela EMTU, localizados nas imediações da estação “Prefeito Celso Daniel – Santo André” da Linha 10 – Turquesa, operada pela CPTM. Tais terminais, na região central do Município, estão localizados no ponto principal de articulação dos sistemas regional e local.

É fato a importância da área central, tanto em termos de polo gerador de empregos (ou polo de concentração de atividades econômicas), como em termos de integração dos serviços de transportes municipal e metropolitano.

Santo André possui ainda um terminal municipal importante, o terminal “Vila Luzita”, localizado no início do Corredor Guarará, na porção sul da área urbana do Município. Além deste terminal, existem pontos finais com concentração de linhas, em particular “Utinga” e “São Jorge”, com falta de estrutura (física e operacional) e acessibilidade e que se encontram hoje em estado crítico.

Saliente-se que a falta de viário com estruturação transversal não favorece linhas de transporte coletivo que priorizem os deslocamentos transversais.

E, finalmente, o alto nível de oferta de ônibus municipais e intermunicipais, com serviço em todos os bairros do município, faz com que as redes municipal e metropolitana se sobreponham, sobrecarregando ainda mais o sistema viário, congestionando as vias e aumentando o tempo de viagem.

A Figura a seguir apresenta estas informações espacializadas.

⁶ O detalhamento dos estudos de tráfego e transportes encontram-se no **ANEXO VI**.

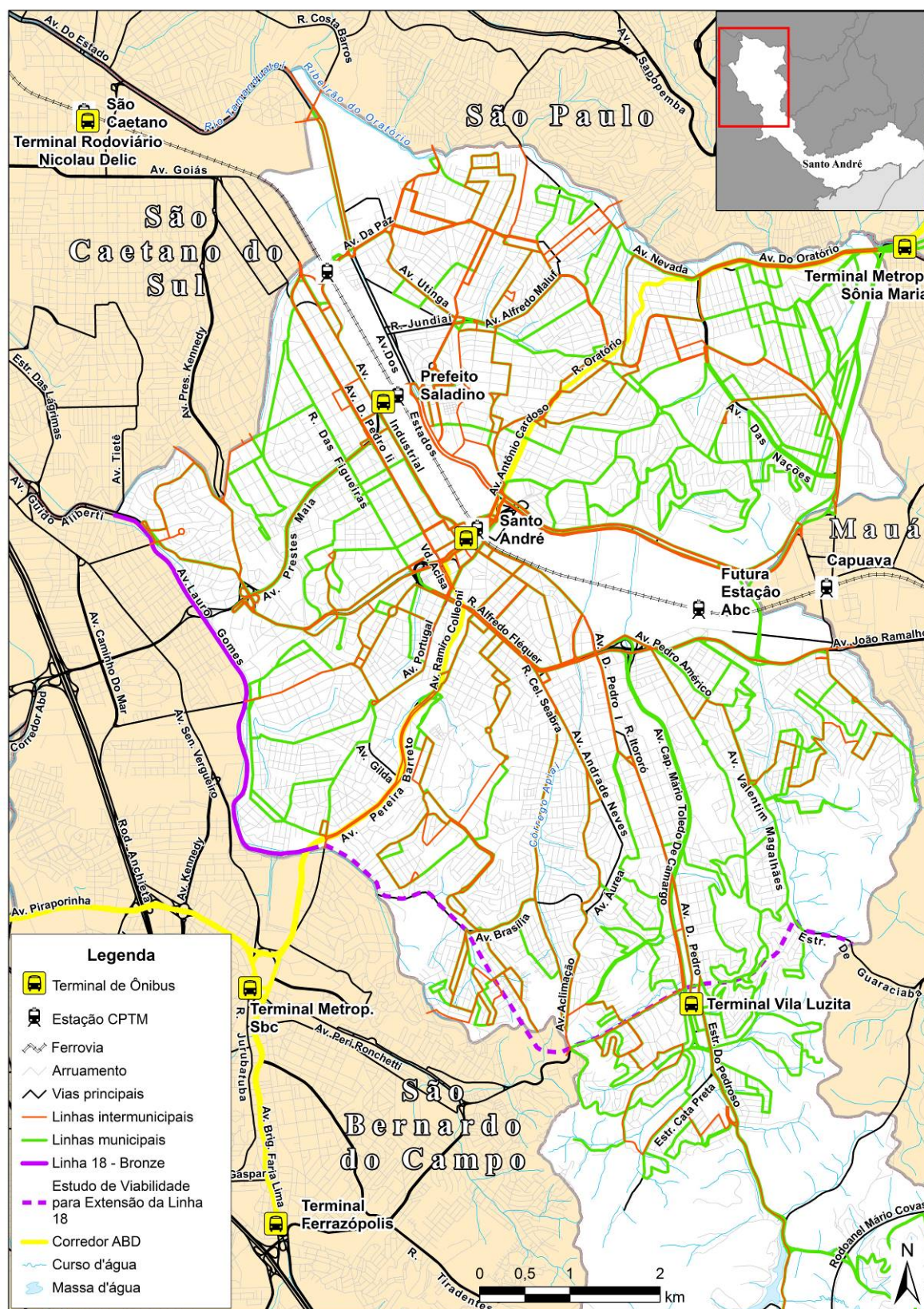


Figura 7 – Linhas municipais e Intermunicipais

Fonte: IBGE (2010) / PSA (2014) / Emplasa (2005).

FALTA DE ELEMENTOS BÁSICOS DE ACESSIBILIDADE URBANA

Por fim, ressalta-se que faltam elementos básicos de acessibilidade urbana no Município como um todo. Ou seja, somado a essa situação caracterizada nos itens anteriores, nota-se ainda uma falta geral de elementos básicos de acessibilidade urbana no Município, como rampas, rebaixos, guias, piso tátil, sinalização, etc. Aliada às restrições de espaço nas calçadas e à falta de elementos de segurança (travessias, semáforos de pedestres, faixas segregadas de bicicleta/desincentivo à prática de modos não motorizados).

As fotos a seguir ilustram algumas situações encontradas na área de implantação.

	
<p>Foto 1 – Terminal de ônibus próximo à rotatória Santa Terezinha</p>	<p>Foto 2 – Praça Adhemar de Barros, junto à avenida Santos Dumont</p>
	
<p>Foto 3 – Avenida José Antônio de Almeida Amazonas</p>	<p>Foto 4 – Avenida José Antônio de Almeida Amazonas</p>

De modo geral, dadas essas justificativas, as intervenções propostas no Programa, relacionadas ao sistema viário urbano e ao transporte coletivo de Santo André, devem considerar os seguintes pontos, de modo a contribuir de modo difuso, mas coeso, à melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade da população de Santo André:

- a. Reforçar o atendimento por transporte coletivo das áreas de urbanização de favelas e de novos empreendimentos sociais (Programa Minha Casa, Minha Vida e da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo – CDHU). É relevante notar que grande parte desta população de baixa renda (16% do

total da população de Santo André) encontra-se localizada nas franjas da área urbana do Município e é cativa do transporte público.

- b.** Garantir melhor acessibilidade e mobilidade às áreas mais adensadas e verticalizadas, para que suas populações sejam cativadas pelo transporte coletivo.
- c.** Eliminar paulatinamente as barreiras físicas e naturais (rio Tamanduateí, Avenida dos Estados, linha férrea da CPTM) que dividem a área urbanizada do Município em duas partes, isolando o 2º subdistrito, principalmente pela deficiência de travessias norte-sul em número e em capacidade adequados.
- d.** Trabalhar sistema viário de estruturação transversal, favorecendo linhas de transporte coletivo que priorizem os deslocamentos transversais.
- e.** Todas essas mudanças devem ser acompanhadas com requalificação das áreas com rampas, rebaixos, guias, piso tátil, sinalização (travessias, semáforos de pedestres, faixas segregadas de bicicleta incentivando à prática de modos não motorizados).

O Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (PMUS) apresentado no item B deverá dar conta de parte dos pontos acima apresentados.

2. O PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DE SANTO ANDRÉ E A AMOSTRA REPRESENTATIVA

2.1. O Programa

O objetivo geral do programa é promover a mobilidade urbana sustentável do Município de Santo André, através de: (i) construção e reabilitação da infraestrutura viária para melhorar a integração do MSA e da Região Metropolitana de São Paulo (RMSA) tanto a nível interno assim como o resto das regiões do país e com o Porto de Santos; e (ii) implementação de um sistema mais eficiente de transportes priorizando a operação dos modos coletivos e não motorizados. Por sua vez, se espera que estes objetivos contribuam à redução dos acidentes de trânsito e redução das emissões de gás contaminantes.

Essa integração será reforçada por um conjunto de obras civis que compreendem: (i) tratamento especial de ruas e avenidas com ampliação de suas capacidades, visando à operação mais eficiente do tráfego local e regional e a circulação de ônibus em alguns corredores de transporte coletivo; (ii) implantação de viadutos/ligações viárias contribuindo para melhorar a conectividade de zonas urbanas segregadas e agilizar a integração municipal/regional; e (iii) ações de requalificação urbana visando igualmente favorecer a mobilidade não motorizada em eixos viários importantes.

Pretende-se com essas intervenções uma melhoria do tempo gasto pelo usuário com transporte coletivo, bem como redução da poluição do ar pela limitação das emissões dos veículos da frota de ônibus municipal. Ainda, objetiva-se incentivar o uso de modos não motorizados, contribuindo para a redução da participação do veículo particular na divisão modal do Município.

O Programa foi dividido em quatro Componentes como a seguir apresentado.

2.1.1. Componente 1 – Engenharia e Administração

O Componente 1 envolverá: (i) Estudos e Projetos, compreendendo o financiamento de estudos e projetos de engenharia que visam à execução do Programa, assim como os projetos de engenharia das obras do programa; (ii) Administração, avaliação e monitoramento do programa: compreenderá os gastos operacionais da Unidade de Gerenciamento do Programa – UGP, a contratação dos serviços de consultoria para apoiar a gestão da execução do mesmo, e atividades de monitoramento e avaliação e de sua execução; (iii) auditoria financeira: compreenderá a contratação de auditoria financeira externa independente.

Custo Previsto: US\$ 17,25 milhões

2.1.2. Componente 2 – Obras Civis e Supervisão de Obras

O Componente 2 financiará os seguintes subcomponentes: (i) obras viárias, que incluirão três obras de transposição sobre o Rio Tamanduateí, a Avenida dos Estados e a Linha 10 de trens metropolitanos da CPTM, promovendo assim uma melhor conexão territorial do MSA e sua

integração com a RMS, o Porto de Santos, maior porto de containers da América Latina e as demais regiões do país através do Rodoanel e sua conexão com 10 importantes rodovias do país; (ii) corredores de transporte, que compreenderá a construção de cerca de 15 km de corredores exclusivos para a priorização da operação do transporte público massivo, aproximadamente 6 km de ciclovias que conectará áreas residenciais ao centro da cidade onde se concentram os trabalhos e serviços, e 35 km de calçadas reabilitadas para possibilitar o acesso universal; segurança viária, que compreenderá o desenvolvimento e implementação de um plano estratégico de segurança incluindo ações de conscientização e educação para a redução de acidentes de trânsito, de acessibilidade segura das crianças na escola, atividades de seguimento, monitoramento e avaliação da efetividade do plano, entre outros; (iii) supervisão técnica das obras, por meio de empresas consultoras a ser contratadas pelo MSA.

Os projetos de corredores de transporte incluirão recursos que melhoram o entorno urbano, que incluem: alargamento e melhoras dos canteiros, iluminação pública e arborização ao longo de todo o corredor e nos quarteirões que permitam o acesso das estações de transporte coletivo aos pontos de concentração de pessoas, como escolas, hospitais e etc., localizados nas proximidades do corredor. As estações terão acessibilidade universal, incluindo espaços adequados para carros de bebês e cadeiras de roda.

Custo Previsto: US\$ 220 milhões

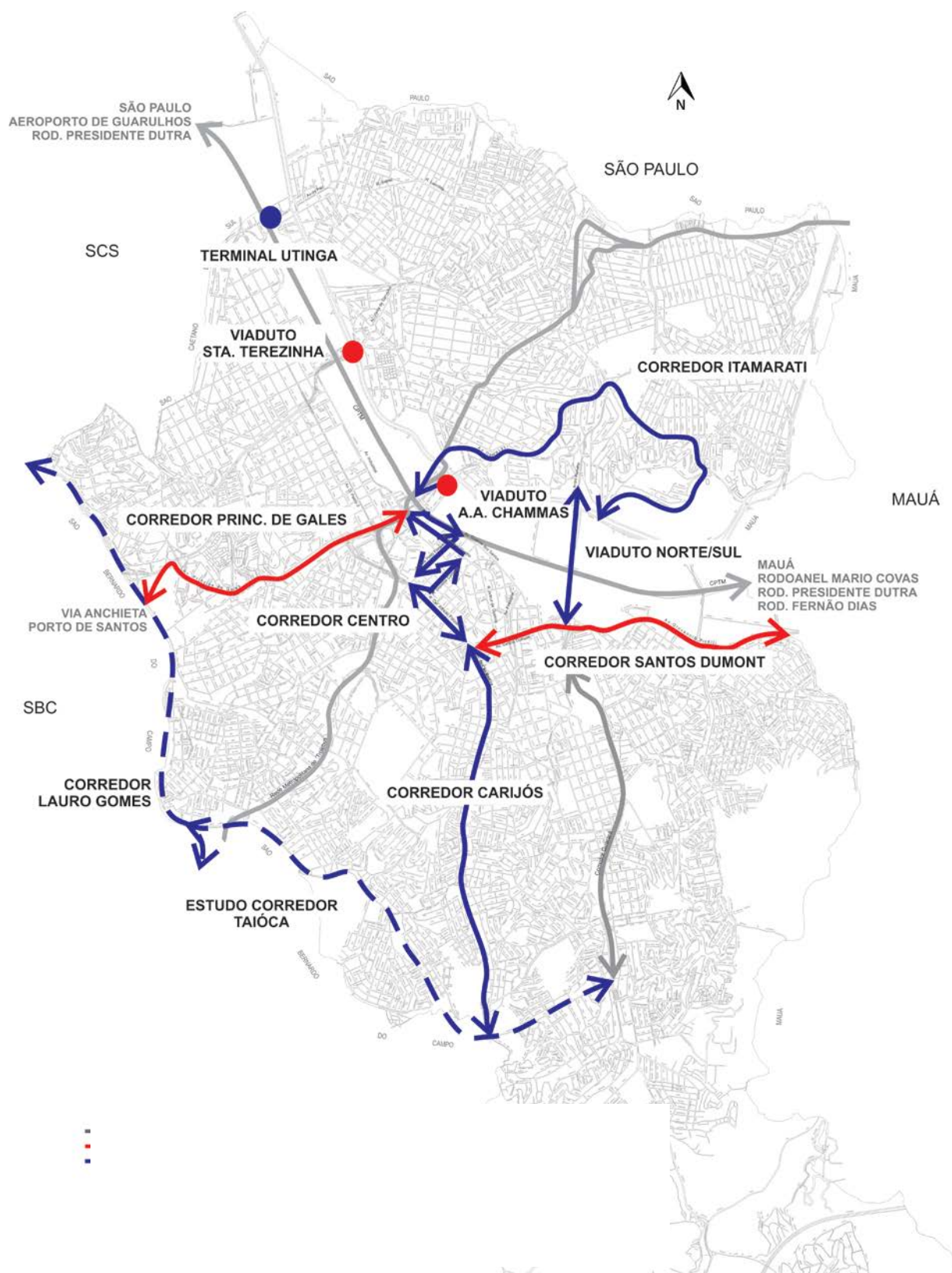


Figura 8 – Possíveis intervenções físicas do Programa
Fonte: PSA, 2014.

2.1.3. Componente 3 – Fortalecimento Institucional

O Componente 3 financiará (i) as ações de fortalecimento das unidades operativas do município relacionadas à execução do Programa e ao planejamento e operação de transportes, (ii) revisão do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (PMUSSA); (iii) sistema de atenção e reclamação e de seguimento da mobilidade, incluindo o desenho do sistema e treinamento dos operadores; (iv) planos da capacitação para a operação e utilização do sistema de transporte coletivo.

Custo Previsto: US\$ 7 milhões

2.1.4. Componente 4 – Compensação Ambiental e Desapropriações

O Componente 4 financiará as ações de mitigação ambiental requeridas para a execução do programa, assim como as expropriações relacionadas com a execução das obras e de ser necessário a implementação dos planos de reassentamentos.

Custo Previsto: US\$ 5,75 milhões

2.2. Amostra Representativa

Dada a diversidade e complexidade das intervenções e a necessidade de estudos e projetos mais detalhados, foram destacadas intervenções características e que deverão compor a Amostra Representativa do Programa.

Foram previstas para compor a Amostra Representativa as seguintes intervenções: 2 corredores de ônibus (Santos Dumont e Príncipe de Gales) e 2 viadutos (Santa Terezinha e Adib Chammas).

Os Projetos da Amostra Representativa do Programa são detalhados no Capítulo VI – Resumo dos Relatórios Ambientais Simplificados, quando são trabalhados os impactos socioambientais e riscos de forma a mostrar a relação empreendimentos/impactos/riscos.

III. INSTRUMENTOS LEGAIS APLICÁVEIS NO BRASIL

III. INSTRUMENTOS LEGAIS APLICÁVEIS NO BRASIL

O Quadro Legal elaborado para o IGAS está dividido em quatro segmentos de análise: Política Ambiental, a Política Urbana, de Mobilidade e Acessibilidade e Brasileira e as Salvaguardas do BID. O último segmento trabalha as salvaguardas necessárias que necessitam ser satisfeitas para que se efetive o financiamento do BID.

Ou seja, o Programa deve se conformar às Políticas do BID, à legislação e normas pátrias e aquelas que englobam as obrigações definidas pelos acordos multilaterais.

O Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (PMUS), conforme a Legislação Ambiental brasileira aplicável e as Salvaguardas Ambientais do Banco, deverá receber a classificação na categoria B, devido os potenciais impactos ambientais, sociais e culturais negativos, considerados como localizados, além de se dispor de efetivas medidas de minimização, mitigação e compensação relacionadas.

Também, a Administração Municipal deverá manifestar sua concordância com as Políticas e Diretrizes de Salvaguardas do BID, reconhecendo que tais regras destinam-se à proteção do meio ambiente, em conformidade com a própria Constituição Federal Brasileira de 1988 e os acordos multilaterais assinados.

Por fim, é apresentado o status quo do processo de licenciamento dos empreendimentos selecionados para a Amostra Representativa e a Consulta Pública realizada.

1. A POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA

No Capítulo VI - Do Meio Ambiente da Constituição Federal de 1988, o artigo 225 estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Nesse mesmo artigo 225, o § 3º inovou a ordem jurídica existente ao estabelecer que o poluidor, ao causar dano ambiental, poderá ser responsabilizado, alternativa ou cumulativamente, nas esferas penal, administrativa e civil.

Posteriormente, atendendo aos ditames da Carta Magna e complementando às leis 6.938/81 e 7.347/85 que regulam as ações lesivas ao meio ambiente no âmbito civil, foi editada a lei 9.605/98, "Lei de Crimes Ambientais", que dispôs sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Assim, ao poluidor, nos termos da Constituição, aplicam-se medidas de caráter reparatório e punitivo⁷.

Desta forma, as atividades sujeitas ao licenciamento ambiental que estiverem em desacordo com esse artigo 60 constituirão crime ambiental. A poluição de qualquer natureza, em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora, está sujeita a severas penalidades, especialmente se o crime: (i) tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana; (ii) causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos à saúde da população; (iii) causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade, dentre outros.

Os empreendimentos que fazem parte da Amostra Representativa do Programa em questão não apresentam ações que possam levar a crimes ambientais como acima referenciado. Inclusive, as ações de minimização de impacto trabalhadas em capítulo posterior podem ser consideradas efetivas.

Por sua vez, a lei N° 6.938/81 estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Entre os princípios dessa Política, destaca-se a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, proteção de ecossistemas, controle das atividades potencial ou efetivamente poluidoras e recuperação das áreas degradadas. Foi regulamentada, quase dez anos mais tarde, pelo Decreto 99.274/90 (alterado pelos Decretos 122/91 e 3.942/01), após a consolidação da Constituição de 1988.

Além disso, essa lei definiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA): conjunto de órgãos e instituições da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como fundações,

⁷ Estabelece o art. 60 da Constituição: "é crime construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentos pertinentes".

instituídas pelo Poder Público e pelos responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Dessa forma, como ação típica e indelegável do Poder Executivo, o licenciamento constitui importante instrumento de gestão ambiental, à medida que, por meio dele, a Administração Pública exerce o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico.

Com base nisso, o CONAMA editou a Resolução nº 237/97, alterando parcialmente a Resolução nº 001/86 e tratando do licenciamento ambiental de forma mais sistemática: "... procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas aplicáveis ao caso".

Percebe-se assim que a correta aplicação dos instrumentos da PNMA, bem como do conjunto de normas do CONAMA, entre eles a avaliação dos impactos ambientais, são medidas de controle de caráter preventivo e/ou corretivo dos danos ambientais, que se inserem não só no planejamento, execução e correção de atividades/empreendimentos diretamente relacionadas com o meio ambiente, como também em todos os diferentes níveis de planejamento das políticas públicas ou privadas, em quaisquer setores das atividades humanas, incluindo os projetos de saneamento básico, parques urbanos, acessibilidade e mobilidade ou de parcelamento do solo urbano.

No caso do Programa em questão, o licenciamento ambiental deverá ocorrer na esfera municipal, uma vez que a Deliberação do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA), Normativa 01/2014 fixa tipologia para o exercício da competência municipal, no âmbito do licenciamento ambiental, dos empreendimentos e atividades de potencial impacto local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea "a", da Lei Complementar Federal 140/2011, que fixou a tipologia para o exercício da competência municipal, na qual Santo André se encaixa.

1.1. Licenciamento Ambiental

Até 1998, o município de Santo André não tinha departamento exclusivamente dedicado à questão ambiental. Este quadro se alterou com a promulgação da Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André, a partir da lei 7.733/98.

A autarquia municipal do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental (SEMASA) ficou incumbida de agregar os departamentos da Prefeitura para gerir o Saneamento Ambiental do município. O departamento de limpeza pública, a defesa civil, o meio ambiente, entre outros foram incorporados como departamentos dessa Autarquia.

A lei 7.733/98 criou o Sistema Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental que, por sua vez, instituiu instrumentos de gestão, entre eles o Fundo Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental, o Plano de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André e o Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental (COMUGESAN).

O COMUGESAN tem por finalidade estudar, propor, deliberar e fiscalizar a implementação de diretrizes das políticas governamentais para o saneamento ambiental e sobre o licenciamento ambiental. Este conselho é paritário, formado por 30 membros efetivos/ suplentes, do poder público e da sociedade civil organizada.

A lei 7.733/98 dispôs ainda sobre Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental, estabelecendo regras gerais para aplicação da política municipal, quanto à prevenção e controle e as infrações e penalidades. Resumidamente, o licenciamento ambiental no município é ligado aos seguintes diplomas legais:

- Decreto nº 14.445/99 que regulamenta a Lei nº 7.733/98, no que se refere ao corte de árvores isoladas, à poda de árvores e penalidades para supressão de vegetação nas Bacias Hidrográficas dos rios Grande, Pequeno e Mogi.
- Decreto nº 15.014/03 que alterou o Decreto nº 14.445, de 17/12/1999, que regulamentou a Lei nº 7.733/98, no que se refere ao corte de árvores isoladas, à poda de árvores e penalidades para supressão de vegetação nas Bacias Hidrográficas dos rios Grande, Pequeno e Mogi.
- Decreto nº 16.537/14 dispõe sobre procedimentos, normas e critérios para licenciamento ambiental em atenção disposto na Lei Municipal nº 7.733/98 e alterações posteriores.
- Decreto nº 16.551/14 que alterou o Decreto 16.537/14, que dispõe sobre procedimentos, normas e critérios para licenciamento ambiental, em atenção ao disposto na Lei Municipal nº 7.733/98, e alterações posteriores.

Aqui, é importante citar novamente a Deliberação CONSEMA Normativa 01/2014 de 23/04/2014 (318ª Reunião Ordinária do CONSEMA) que fixou a tipologia para o exercício da competência municipal, no âmbito do licenciamento ambiental, dos empreendimentos e atividades de potencial impacto local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea “a”, da Lei Complementar Federal 140/2011.

Dessa forma o SEMASA, órgão de meio ambiente no âmbito Municipal, deverá licenciar os empreendimentos a serem financiados no âmbito do Programa.

Conforme o SEMASA informou, os empreendimentos da Amostra Representativa deverão ser licenciados ambientalmente com base em Relatórios Ambientais Simplificados - RAS (Corredores) e Memoriais de Caracterização de Empreendimentos – MCEs (viadutos).

Deve-se destacar ainda que, mesmo assim, alguns temas específicos devem ser considerados e, caso couber, alguns destes empreendimentos necessitarão de licenças/autorizações específicas na esfera federal e estadual, principalmente, como relatado na sequência.

1.2. Instrumentos Legais de Temas Específicos aplicáveis ao Programa e que exigem licenciamentos específicos de órgãos estaduais (SP) ou federais, quando couber

Os instrumentos legais são base para a instrução de estudos, pesquisas e formulação de ações e/ou programas no âmbito dos estudos ambientais (EIA/RIMA, RAS, PCA, etc.).

Os instrumentos legais relacionados aos Monumentos Históricos, Culturais, Arquitetônicos e Arqueológicos são:

- Decreto-Lei nº 25/37 que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.
- Lei nº 3.924/61 proíbe a destruição ou mutilação das jazidas arqueológicas e incluindo os sítios arqueológicos entre os bens culturais da união.
- Artigo 225, parágrafo IV e artigo 216A da Constituição Federal de 1988, que define o conceito de patrimônio cultural brasileiro, garantindo sua guarda e proteção e, portanto, a sustentabilidade das demais leis produzidas.
- Portaria SPHAN/MinC nº. 07/88 que normatiza e legaliza as ações de intervenção junto ao patrimônio arqueológico nacional, apresentando os passos que os pesquisadores devem realizar ao dirigir uma pesquisa em solo nacional.
- Portaria IPHAN/MinC nº 230/02 define os procedimentos necessários à compatibilização de licenças ambientais com estudos preventivos de arqueologia. Prevê também prospecções subsuperficiais na fase de licenciamento de instalação visando a proteção dos bens arqueológicos, podendo este procedimento ser substituído por monitoramento na fase de instalação, dependendo das evidências sobre a ausência de sítios na região.
- Cartas Patrimoniais/Convenções internacionais direcionadas à atualização de conceitos, normas e práticas aplicáveis ao gerenciamento do patrimônio cultural, das quais o Brasil é signatário, como a Carta de Veneza- 1964.
- Resolução SMA/SP – nº.34/03, que define os procedimentos à compatibilização de licenças ambientais com estudos preventivos de arqueologia no âmbito estadual.

Os empreendimentos da Amostra Representativa e os demais projetos que venham a fazer parte do Programa devem ser submetidos a diagnósticos e avaliações dos órgãos de proteção ao patrimônio, federal (IPHAN), estadual (CONDEPHAAT) e municipal (CONDEPHAPASA), observando-se que o parecer de um não exime a necessidade dos demais.

O Parecer do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) sobre os estudos de patrimônio histórico e arqueológico está condicionado às seguintes ações a serem tomadas por parte da Prefeitura:

- 1. Solicitação de pesquisa arqueológica feita por arqueólogo, que desenvolverá os estudos arqueológicos - autorização de pesquisa na área do projeto.*
- 2. Submissão do diagnóstico arqueológico ao IPHAN para emissão de parecer.*
- 3. No caso de necessidade de prospecção (potencial existência de sítios arqueológicos) deve-se realizá-la, procedida de educação patrimonial e salvaguarda em instituição autorizada. A autorização para pesquisa interventiva pode demorar até 3 meses para ser publicada no Diário Oficial da União.*
- 4. No caso da não necessidade de prospecção, deverá ser elaborado Programa de Monitoramento Arqueológico para ser implementado durante a fase de escavação e fundação, na etapa das obras.*

Estas ações englobam as autorizações para LP e LI. Para a LO, não se faz necessário procedimento, pois, todo o processo de proteção ao patrimônio deve ser executado na vigência da LI

Todos estes estudos devem ser realizados com a participação de arqueólogo responsável.

Será necessário, ainda, parecer do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT) para patrimônios tombados, ou de interesse histórico e arquitetônico, devendo o empreendedor tomar as seguintes medidas:

1. Pesquisa de processos no CONDEPHAAT sobre patrimônios de interesse histórico na área dos projetos.

2. Solicitação ao CONDEPHAAT de vista de processos em andamento no município.

3. Realizar vistoria na área a ser afetada para identificar edificações ou instalações de interesse histórico e cultural. A obra não poderá afetar bens tombados, em processo de estudo/tombamento ou àqueles que apresentarem interesse histórico e cultural. A anuência do CONDEPHAAT deve ser dada para liberação de intervenção em bens que foram objeto de estudo, mas não apresentaram interesse histórico e cultural durante o processo de diagnóstico.

Este processo é necessário para a LI e, eventualmente, pode ser solicitado para concessão da LP.

Ao Conselho de Defesa do Patrimônio do município de Santo André (CONDEPHAPASA) deverão ser submetidos os projetos e diagnósticos para avaliação da existência de bens tombados ou de interesse nas áreas dos Projetos. Tal consulta pode ser realizada nas reuniões do próprio conselho.

Relacionados aos Resíduos / Áreas contaminadas - meio físico, principalmente tendo em vista a existência de bairros de antigas indústrias, como a Pirelli, Rhodia, Firestone, etc.:

- Decreto Estadual nº 8.468/76 que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
- Resolução CONAMA nº 307/02 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA nº 357/05 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 396/08 que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 397/08 que altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução nº 357/05, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução CONAMA nº 420/09 que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
- ABNT NBR 10.004:2004 – Resíduos sólidos – Classificação.
- Além desses instrumentos legais deve-se destacar o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas – Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Ambiental

(CETESB) e Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), 2ª edição, São Paulo, 2001.

Deve-se ter claro aqui que todos os empreendimentos da Amostra Representativa poderão ter impactos relacionados ao tema. Neste sentido, os procedimentos necessários para os estudos de áreas contaminadas, formalmente solicitados para o licenciamento, são:

- 1. Elaborar os estudos preliminares de áreas contaminadas para LP. Este estudo deve conter pesquisa oficial no cadastro CETESB/SIPOL, análise de imagens históricas e atividades potencialmente contaminadoras do solo.*
- 2. No caso de se encontrar área contaminada nos estudos preliminares, o empreendedor pode optar em alterar o projeto, evitando as áreas potencialmente contaminadas, ou realizar investigação confirmatória para a LI, submetendo à CETESB.*
- 3. Se a investigação confirmatória indicar de fato a existência de áreas contaminadas na área de obras / desapropriação deverá ser iniciada a fase de investigação detalhada / análise de risco. Estes documentos irão definir as próximas etapas de trabalho (remediação, controle, etc.)*

Estes estudos devem ser realizados com a participação de profissional habilitado responsável, que deverá emitir a ART (Acervo de Responsabilidade Técnica).

Relacionados a Ruído e Vibração:

- Decisão de Diretoria nº 215/07/E da CETESB que dispõe sobre a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações geradas em atividades poluidoras.
- Decisão de Diretoria nº 100/09/P da CETESB que dispõe sobre a aprovação do procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transporte.
- Decisão de Diretoria nº 389/10/P da CETESB que dispõe sobre a aprovação da Regulamentação de níveis de ruído em sistemas lineares de transportes localizados no Estado de São Paulo.

É importante destacar que esta avaliação deve ser considerada e a CETESB é o órgão competente para analisá-la. As recomendações da CETESB neste sentido são:

- 1. Deverá ser caracterizada a situação dos ruídos e vibrações antes do início de obras, e incorporar medidas de minimização de impactos.*
- 2. Os estudos deverão mapear os “Receptores Potencialmente Críticos”, de acordo com a respectiva Decisão de Diretoria da CETESB. Deve ser realizada modelagem matemática como ferramenta de previsão (software específico para esta finalidade) e com base nos limites estabelecidos na respectiva DD da CETESB. Com base nesta Decisão de Diretoria deve-se avaliar se será necessário implantar dispositivos de controle.*
- 3. Os níveis de vibrações devem ser identificados de acordo com o disposto na respectiva DD da CETESB.*
- 4. Caso sejam evidenciados locais críticos em relação a vibração em que existam bem históricos ou patrimoniais, deverá ser elaborado um levantamento das estruturas, para acompanhamento de alterações decorrentes da obra.*

Dentre os instrumentos legais aplicáveis aos projetos do Programa, relacionados à Vegetação, Fauna e Áreas Protegidas estão:

- Decreto Estadual 39.473/94 que estabelece normas de utilização das várzeas no Estado de São Paulo.
- Resolução Conjunta SAA/SMA/SRHSO 04/94 que disciplina a forma e os requisitos para as autorizações, para exploração das áreas de várzeas no Estado de São Paulo.
- Lei Federal 9.605/98, conhecida como a lei de Crimes Ambientais, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA 388/07 que dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica.
- Resolução CONAMA 429/11 (Área de Preservação Permanente) que dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs.
- Lei Federal 12.651/12 – Novo Código Florestal que estabelece as áreas de preservação permanente e dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, bem como a conservação e manejo da vegetação. Esta lei foi alterada pela Lei 12.727/2012 e pelo Decreto Federal 7.830/2012.
- Decisão de Diretoria CETESB nº 287/2013/V/C/I que estabelece parâmetros para o Corte e Manejo de árvores Isoladas.

Os empreendimentos da Amostra Representativa encontram-se em área urbana, onde a vegetação é bastante rarefeita. Porém, devem-se realizar procedimentos no que tange a supressão de vegetação e proximidade/intervenção às áreas legalmente protegidas.

Para a supressão de vegetação, torna-se necessário a emissão de Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), por parte do órgão municipal (DPAV e SEMASA). As atividades necessárias são:

1. Elaboração de plano de manejo para supressão de vegetação, com cadastro arbóreo, plantas de situação atual e pretendida, e plano para compensação ou manejo dos indivíduos arbóreos. O plano deve apresentar os cálculos de compensação de acordo com a legislação vigente, e também apresentar as árvores protegidas que não podem ser suprimidas na área de influência do empreendimento, caso existam.

2. Para as áreas particulares a ASV (Autorização de Supressão de Vegetação) deve ser solicitada ao SEMASA e nas áreas públicas ao DPAV. Portanto, caso o empreendimento impacte áreas particulares e privadas, devem ser produzidos dois estudos distintos para cada um dos tipos de área e apresentados nos respectivos órgãos para autorização.

3. O estudo deve ser feito para a LP. Eventualmente, o órgão de licenciamento pode pedir o estudo para concessão de LI.

4. Tal estudo deve apresentar a ART (Acervo de Responsabilidade Técnica) de biólogo ou engenheiro florestal.

O Plano de Manejo deve ser realizado o quanto antes, pois, devem ser identificados os indivíduos arbóreos protegidos por lei, e que são imunes ao corte, como, por exemplo, as araucárias. Raras exceções podem ser concedidas para corte, com altas exigências para a compensação.

No caso de intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP), o procedimento é semelhante:

1. *Elaboração de estudo de intervenção em APP, inclusive de rios com APPs antropizadas/urbanizadas. O plano deve apresentar os cálculos de compensação de acordo com a legislação vigente, como também apresentar as árvores protegidas que não podem ser suprimidas na área de influência do empreendimento.*
2. *O estudo deve ser feito para a concessão da LP. Eventualmente, o órgão de licenciamento poderá solicitar o estudo para concessão da LI.*
3. *Tal estudo deve apresentar a ART (Acervo de Responsabilidade Técnica) de biólogo ou engenheiro florestal responsável pelo estudo.*

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A legislação ambiental também exige certos cuidados com relação às Unidades de Conservação que devem ser verificadas quando estiverem a até 10km de distância do empreendimento. Deve ser enviada carta de consulta à administração da unidade de conservação que estiver a essa distância do empreendimento.

Relacionados a Outorga de Uso Consultivo e Não Consultivo das Águas:

- Portaria DAEE 717/96 e reti-ratificada no DOE de 17/01/2008 e respectivos anexos
- Resolução Conama 357/05 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- Lei 7.663/91 - Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Decreto Estadual 41.258/1996 - aprova o regulamento dos artigos 9º a 13 da Lei no 7.663/1991.

Todos os empreendimentos da Amostra Representativa apresentam alguma transposição de corpo hídrico, devendo ser realizado um cadastro simples no DAEE.

Caso haja algum tipo de intervenção no rio (canalizado ou não) para readequar as vazões, deve-se também realizar o pedido de outorga.

Para realização do pedido de outorga, deverá ser desenvolvido o estudo hidrológico, verificando-se a bacia de contribuição e os estrangulamentos que possam causar inundações na área afetada. Também deverá ser anexado ao pedido os projetos de engenharia e de hidráulica, que devem apresentar soluções às questões de inundação.

O transporte de cargas perigosas, tema intrínseco ao transporte de produtos no Município de Santo André, tendo em vista as especificidades de suas atividades econômicas, principalmente do setor industrial, apresenta instrumento legal importante (Lei Ordinária 7.733/98) a ser observado no âmbito da fiscalização:

- Em seu Art. 3º cita-se o cumprimento de normas de segurança no tocante à manipulação, armazenagem e transporte de produtos, substâncias, materiais e resíduos perigosos ou tóxicos, como sendo de interesse local.

- O Art. 37º delega a responsabilidade pelo correto gerenciamento dos resíduos industriais, no que se refere ao acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, aos estabelecimentos geradores de tais resíduos.
- Pelo Art. 39º e seu parágrafo único, o transporte de produtos perigosos deverá obedecer às exigências e determinações das legislações estadual e federal pertinentes.
- Art. 80º da Lei 7.733/1998, Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental cita como competência dos agentes credenciados ou conveniados ao SEMASA, a fiscalização da circulação de veículos com cargas perigosas.

Saliente-se ainda no âmbito do Estado de São Paulo, a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), instituída pela lei Estadual nº 13.798/09, contém os seus princípios, objetivos e instrumentos de aplicação. Esta Lei é regulamentada pelo Decreto Estadual nº 55.947/10. A PEMC e sua regulamentação atuam em sintonia com a Convenção do Clima da ONU e com a Política Nacional sobre Mudança do Clima. A PEMC tem por objetivo geral estabelecer o compromisso do Estado frente ao desafio das mudanças climáticas globais, dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera. Neste sentido, os seguintes instrumentos legais são referências estaduais:

- Lei Estadual nº 13.798/09 (São Paulo) que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), contendo princípios, objetivos e instrumentos de aplicação.
- Decreto Estadual nº 55.947/10 (Estado de São Paulo), que regulamenta a Lei nº 13.798/09.
- Resolução SMA nº 5/12 que dispõe sobre a organização dos trabalhos referentes ao cumprimento da PEMC no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente, bem como a divisão de atribuições entre as suas entidades vinculadas e disposições correlatas.

*Os documentos e sumários relacionados ao processo de licenciamento realizado estão apresentados no **ANEXO V**.*

2. POLÍTICA URBANA E DE MOBILIDADE/ACESSIBILIDADE

O Plano Diretor de Santo André (Lei nº 8.696/04), revisado conforme Lei nº 9.394/12, segue os preceitos da Constituição Federal, do Estatuto da Cidade e da Lei Orgânica do Município de Santo André. Em atendimento às disposições do Plano Diretor aprovou-se a Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo da Macrozona Urbana.

O Plano Diretor de Santo André abrange a totalidade do território e é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano do Município e, desta forma, integra o processo de planejamento municipal.

O Plano Diretor dividiu o Município em duas Macrozonas, a Macrozona de Proteção Ambiental, onde está situada a represa Billings (importante área de manancial de região metropolitana) e a Macrozona Urbana, considerada uma das áreas mais populosas da região metropolitana de São Paulo e onde deverão ser implantados os diversos projetos do Programa.

A Macrozona urbana está dividida em quatro grandes zonas: Zona de Recuperação Urbana, Zona de Qualificação Urbana, Zona de Reestruturação Urbana e Zona Exclusivamente Industrial.

Ressalte-se que o Programa em questão tem intervenções limitadas à Macrozona Urbana, contribuindo à consolidação da Lei de Zoneamento de Santo André, verificado na sequência. Os Projetos da Amostra Representativa do Programa já demonstram esta situação.

O Corredor Santos Dumont situa-se entre a Zona de Qualificação Urbana - ZQU (caracterizada por uso predominantemente residencial, presença de atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada) e a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU cujos objetivos consideram: implantar novos usos e atividades, inclusive o habitacional; requalificar a paisagem; recuperar áreas ambientalmente sensíveis; reparar área contaminada para permitir uso ou ocupação do solo compatível com o grau de reversão obtido; integrar a zona aos planos regionais de macrodrenagem e recuperação e valorização do rio Tamanduateí; mapear áreas contaminadas e com potencial de contaminação.

O Corredor Príncipe de Gales situa-se entre a Zona de Qualificação Urbana - ZQU e a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU. A Zona de Qualificação Urbana – ZQU caracteriza-se por ter uso predominantemente residencial, atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada. Já a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU é caracterizada pela predominância de uso misto, carência de equipamentos públicos e incidência de edificações não utilizadas e terrenos subutilizados ou não utilizados. Ainda ao longo do percurso do Corredor Príncipe de Gales há presença também de áreas especiais de zoneamento que possuem regras diferenciadas de ocupação.

Próximo ao Terminal Metropolitano de Ônibus o Corredor tangencia a zona especial do Projeto Eixo Tamanduateí, que, conforme estabelece o Artigo 137 do Plano Diretor, se caracteriza como um projeto de requalificação urbana de um eixo com vocação metropolitana, que sofre o impacto do processo de desconcentração industrial, tendo como objetivos.

Na área de influência do empreendimento há também presença de 2 Zonas Especiais de Interesse do Patrimônio – ZEIP formadas por sítios, ruínas e conjuntos de relevante expressão arquitetônica, histórica, cultural e paisagística, cuja manutenção é necessária à preservação do patrimônio cultural do Município.

Na área do empreendimento incide ainda uma ZEIS (Zona Especial de Interesse Social) -A, constituída por áreas públicas ou particulares ocupadas por assentamentos de população de baixa renda.

As Zonas Especiais de Comércio são áreas já consolidadas como centros comerciais e de prestação de serviços. Na área de influência do corredor Príncipe de Gales é possível encontrar a ZEIC-A, próximo ao terminal urbano e Paço Municipal e a ZEIC-B do Bairro Jardim.

Por último, na região do empreendimento, há uma ZEIA – Zona Especial de Interesse Ambiental, correspondente ao Parque Escola.

Os Viadutos Adib Chammas e Santa Terezinha situam-se entre a Zona de Qualificação Urbana - ZQU e a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU. A Zona de Qualificação Urbana – ZQU caracteriza-se por ter uso predominantemente residencial, atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada. Já a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU é caracterizada pela predominância de uso misto, carência de equipamentos públicos e terrenos subutilizados ou não utilizados.

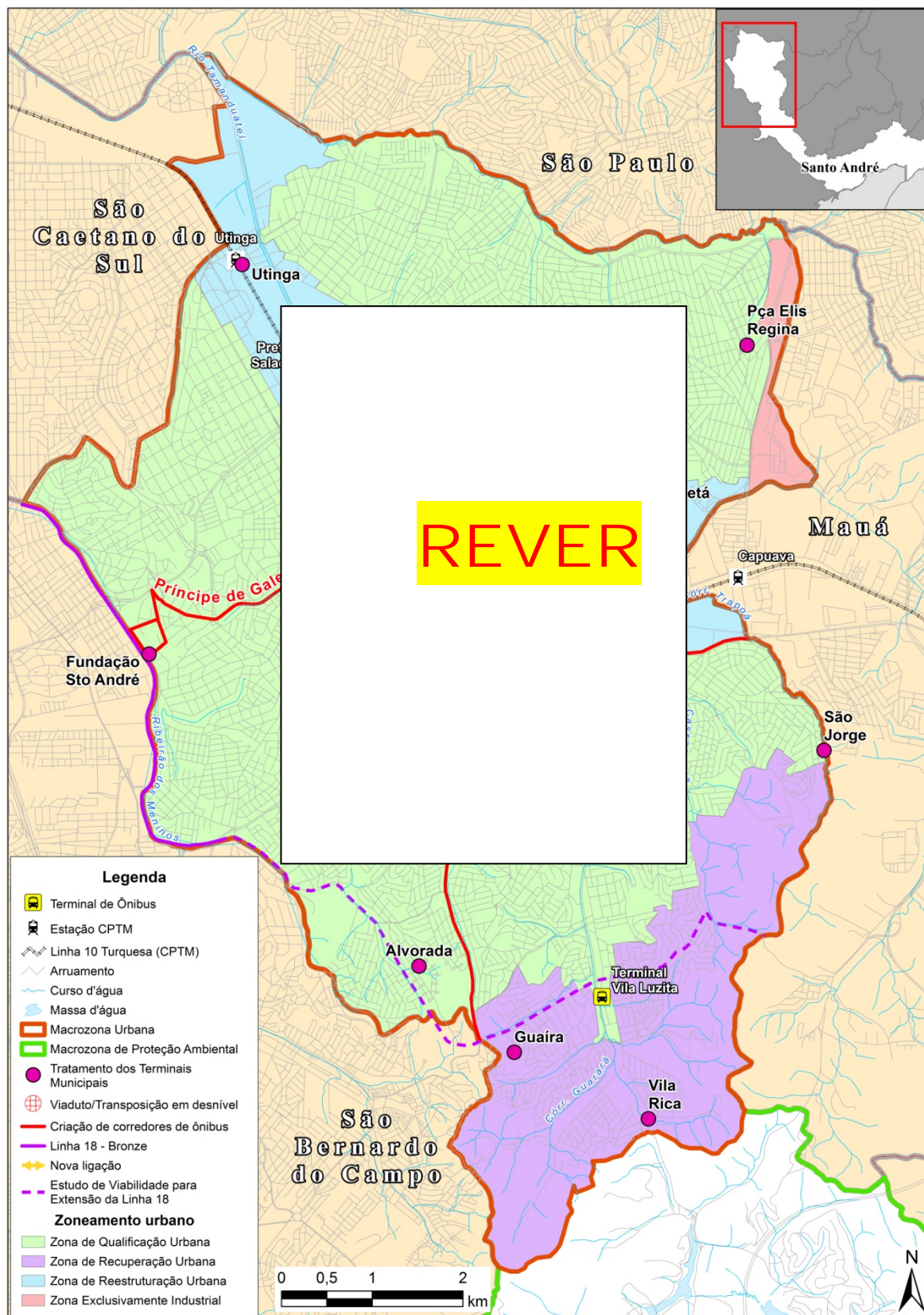


Figura 9 – Zoneamento urbano do município de Santo André e os projetos

Fonte: Prefeitura Municipal de Santo André - Lei nº 8.696, 2004

É a Lei Federal nº 12.587/2012 que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Desta forma, os Planos de Mobilidade Urbana reafirmaram-se como instrumento de efetivação desta Política Nacional, integrando-se aos respectivos planos já existentes, como o Plano Diretor.

O Plano de Mobilidade Urbana deve propor medidas de construção, ampliação, adequação e de operação do sistema viário principal, visando à qualificação urbanística, à melhoria de segurança e da fluidez do tráfego geral, com prioridade, sempre que possível, aos meios de transporte coletivo e aos meios de transporte não motorizados (pedestres e bicicletas).

Ele também deve determinar diretrizes gerais para o planejamento, a operação, a gestão e a regulação do transporte coletivo. Assim, o Plano de Mobilidade Urbana deve abranger os modos de transporte individual e coletivo, os modos de transportes não motorizados e a infraestrutura viária utilizada por todos esses modos, se aplicando diretamente ao Programa em análise.

Ressalte-se que, em consequência dos estudos técnicos, o município deve elaborar legislação de Mobilidade Urbana, integrada à Lei do Plano Diretor. Esta legislação deve conter, entre outros assuntos: aprovação do plano de mobilidade e metas; atribuição de responsabilidades; instrumentos de gestão do Plano, bem como fontes de financiamento e/ou respectivos fundos; e, forma de delegação do sistema de transporte público com respectivas diretrizes e condições.

Cabe salientar ainda as leis que devem ser respeitadas para projetos viários e de transportes e que envolvam drenagem:

- a. Lei nº 11.445, de 5/01/2007 (Federal), que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- b. Lei nº 12.526, de 02/01/2007 (Estado de São Paulo) estabelece normas para a contenção de enchentes e destinação de águas pluviais.
- c. Decreto nº 7.217 de 21/06/2010 (Federal) regulamenta a Lei no 11.445 de 5/01/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.

IV. POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BID

IV. POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BID

Considerando as políticas de salvaguardas do BID (*Implementing Guidelines for the Environment And Safeguards Compliance Policy*) a operação pode ser classificada na categoria “B”, ou seja, projetos que podem causar impactos transitórios, de intensidade moderada, cuja mitigação poderá ser feita com tecnologia disponível e por boas práticas de engenharia (inseridas nos projetos).

No caso do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André uma Avaliação Ambiental foi requerida para os diversos projetos da Amostra Representativa. Assim, o presente IGAS foi elaborado tendo por base os Relatórios de Avaliação Ambiental Simplificada (RAS) dos projetos da amostra, como consignado pelo SEMASA. Os RAS foram compostos com medidas para a prevenção, correção, mitigação e/ou compensação dos impactos ambientais adversos e a maximização dos positivos, consequências das obras e das ações que deverão ser financiadas.

De acordo com a Política de Meio Ambiente e Salvaguardas do BID OP 703, o Programa aciona as seguintes salvaguardas ambientais e sociais:

(i) Salvaguarda B2 - Atendimento às Leis e Regulamentos do País - As etapas de planejamento, implantação e execução do Programa deverão estar consonantes à legislação ambiental do País.

(ii) Salvaguarda B3 – Classificação do Empreendimento Quanto à Magnitude de seu Impacto - Por meio da salvaguarda B3 o BID estipula o enquadramento dos projetos/programas em classes, conforme seu potencial de impacto, pois a cada classe são atribuídas diretrizes específicas quanto aos estudos ambientais necessários à aprovação das ações. O Programa pode ser classificado como de Categoria “B”, pois seus impactos negativos são, conforme demonstrado nos RAS, predominantemente locais e de pequena magnitude.

(iii) Salvaguarda B5 – Requisitos para a Avaliação Ambiental. Para empreendimentos onde se faz necessário o desenvolvimento de estudos ambientais simplificados, como é o caso dos Programas/Projetos enquadrados na Categoria B, deverá ser realizada a análise ambiental voltada à determinação dos potenciais impactos e riscos aos recursos naturais, à sociedade, à saúde e à segurança, assim como a indicação das medidas para seu controle. Empreendimentos da classe B requerem Análise Ambiental focada nas principais questões mapeadas no processo de classificação (Salvaguarda B3). Tal análise é apresentada nos RAS que ainda contemplam a determinação de medidas de mitigação e compensação dos impactos socioambientais, as quais devem fazer parte de Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), apresentado neste IGAS e que acompanhará o contrato do Programa (de acordo com a Salvaguarda B7 que trata da Supervisão e Cumprimento).

(iv) Salvaguarda B6 – Consulta Pública - Empreendimentos das classes A e B deverão passar por Consulta Pública, onde as partes afetadas pelo Programa/Projetos poderão manifestar-se. Define-se, para empreendimentos da Categoria B, a necessidade de uma Consulta Pública, preferencialmente na etapa de elaboração do Plano de Gestão Ambiental e Social incluindo-o nos RAS.

(v) Salvaguarda B9 – Hábitat Naturais e Sítios Culturais – durante a implantação do Programa poderá haver intervenções em área próximas a bens culturais (prédios tombados). Assim, deverão ser ouvidos os órgãos competentes como definido pelas Portaria SPHAN/MinC nº. 07/88 que

normatiza e legaliza as ações de intervenção junto ao patrimônio arqueológico nacional, apresentando os passos que os pesquisadores devem realizar ao dirigir pesquisa em solo nacional e a Resolução SMA/SP – nº.34/03, que define os procedimentos necessários à compatibilização de licenças ambientais com estudos preventivos de arqueologia no âmbito estadual.

(vi) Salva guarda B10 – Materiais Perigosos – o Programa prevê a utilização de materiais perigosos durante a fase de obras, como a disposição de óleo dada a manutenção de máquinas e disposição final de resíduos. Deverão ser adotadas medidas, atendendo às normas ambientais vigentes, para controle ambiental.

(vii) Salva guarda B11 – Prevenção e Redução da Contaminação - Igualmente, como alguns projetos devem ser implantados em áreas que possam ter passivos ambientais, a autorização dependerá da CETESB.

(viii) As Salva guardas B8 (Impactos Transfronteiriços), B12 (Projetos em Construção), B13 (Políticas de Crédito e Instrumentos de Créditos Flexíveis), B14 (Empréstimos multifase ou repetidos), B15 (Operações de Cofinanciamento), B16 (Sistemas Nacionais) e B17 (Aquisições) não se aplicam ao Programa.

(ix) A OP 102, Política de Acesso a Informações, apresenta as diretrizes para a disponibilização das informações do BID, criando regras para pedidos de documentos e dados. Objetiva-se, por meio desta, ter transparência nas ações do Banco, atribuindo eficácia às suas atividades. O Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André deverá prezar pela transparência de suas ações, princípio este que será validado por meio de consulta pública a ser realizada quando da elaboração do Plano de Gestão Ambiental e Social incluído nos RAS.

(x) Política de Reassentamento de População Vulnerável conforme OP 710 – apresenta as seguintes diretrizes que devem ser seguidas pela Prefeitura na implantação do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André, no caso da necessidade de abranger áreas ocupadas por populações/famílias vulneráveis e que necessitarão ser reassentadas. Ressalte-se que para os projetos da Amostra Representativa não houve necessidade de sua aplicação. São elas: a) evitar ou minimizar alterações prejudiciais ao modo de vida das famílias que vivem na área dos Projetos; b) evitar ou diminuir a necessidade de reassentamento; c) assegurar tratamento justo e equitativo às famílias afetadas, independente da relação de propriedade com o imóvel afetado; d) garantir soluções de acesso à moradia, recursos e serviços que sejam no mínimo, equivalentes ao que tinha anteriormente; e) respeitar os aspectos socioculturais e religiosos das comunidades; f) abordar as situações de vulnerabilidade da população afetada, particularmente quando se identificarem consequências intangíveis importantes decorrentes da realização do projeto; g) assegurar a máxima preservação das redes sociais, oportunidades de trabalho ou produção; h) prever ações que resultem em oportunidades para o desenvolvimento social e econômico das comunidades; i) incluir os custos de reassentamento nos Projetos específicos, no caso das obras do Componente 2.

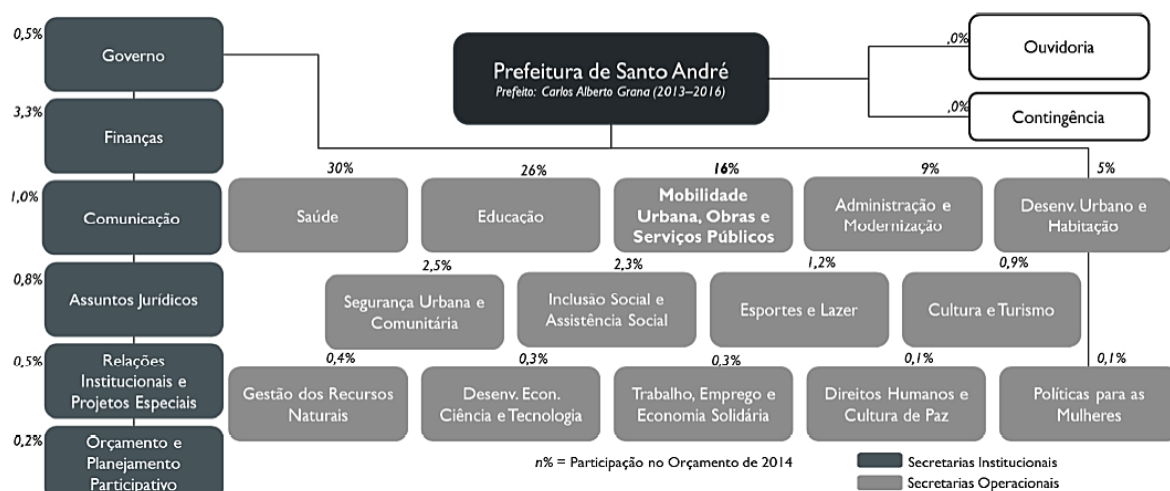
Conforme ainda previsto na OP-710 do BID o primeiro passo para elaborar o conjunto de medidas de um Plano de Reassentamento consiste em “*determinar os direitos das pessoas afetadas dentro do Marco Jurídico e Institucional e das normas aplicáveis*”.

V. ESTRUTURA DA PREFEITURA E ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAR O PROGRAMA

V. ESTRUTURA DA PREFEITURA E ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAR O PROGRAMA

1. ESTRUTURA DA PREFEITURA

A estrutura institucional da Prefeitura de Santo André tem passado por sucessivas adequações, que alteraram as atribuições e a quantidade de suas secretarias, iniciando o ano de 2015 com 20 secretarias, sendo 6 delas institucionais e 14 operacionais, além da ouvidoria.



Fonte: site da Prefeitura de Santo André

Figura 10 – Estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Santo André

Fonte: PSA, 2015.

2. ARRANJO INSTITUCIONAL PARA EXECUÇÃO DO PROGRAMA

O órgão responsável para a execução do Programa será a Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos – SMUOSP.

A SMUOSP foi criada em 2014, no âmbito de um programa de reestruturação das secretarias municipais e passou a concentrar as responsabilidades da antiga Secretaria de Obras e Serviços Públicos, bem como as relativas à mobilidade da Secretaria de Segurança Pública Urbana e Trânsito.

A SMUOSP tem por finalidade estabelecer políticas de mobilidade urbana relativas ao trânsito e transporte público; elaborar estudos e projetos de construção e manutenção de obras e equipamentos públicos; desenvolver serviços de manutenção do sistema viário, urbanização de praças, poda, plantio de árvores, roçada, capinação, manutenção da rede de iluminação pública, administração dos cemitérios públicos municipais e fiscalização dos cemitérios particulares.

A Pasta é formada por seis departamentos (Departamento de Conservação de Vias, Departamento de Suporte Administrativo, Departamento de Parques e Áreas Verdes, Departamento de Manutenção e Obras, Departamento de Engenharia de Tráfego e Gabinete do Prefeito), pela Santo André Transportes (SA-TRANS) e pelo Serviço Funerário, a seguir são detalhados os órgãos envolvidos no PMUS:

2.1. Santo André Transportes (SA-TRANS)

É a empresa pública responsável pela formulação, implantação, planejamento, supervisão, controle e fiscalização da política de transportes públicos do Município de Santo André.

Foi na SA-TRANS que o PMUS-SA foi concebido e desenvolvido, até a nomeação dos membros da UGP, em fevereiro de 2015.

Os dados operacionais necessários para a elaboração dos estudos do Programa foram obtidos na Gerência de Planejamento da SA-TRANS, nos seus detalhados relatórios operacionais e do sistema de monitoramento da frota de ônibus municipal, por GPS. Nessa gerência, a empresa conta com 2 técnicos de carreira com todo o conhecimento do sistema.

A fiscalização conta com sistema de monitoramento por GPS de toda a frota municipal, possibilitando fiscalizar o cumprimento das viagens on-line e autuar. Atualmente, conta com 3 fiscais, número insuficiente para fiscalização de todo o sistema e será necessário ampliar o número de agentes para atendimento do Programa.

O Departamento de Conservação de Vias (DCONVIAS) será o departamento que terá maior interface com o Programa, pois faz a gestão do sistema viário. É composto por três gerências: Gerência de Obras Viárias (GOV), Gerência de Controle e Uso da Via (GCUV) e Gerência de Manutenção de Vias (GMV). Dentre as atividades das gerências estão: fiscalização de obras viárias realizada pela GOV e a fiscalização de muros e passeios realizada pela GCUV. Para a atividade de supervisão de obras viárias, a GOV dispõe de 2 engenheiros e 4 técnicos. Para a atividade de fiscalização de muros e passeios a GCUV dispõe de 1 engenheiro e 5 fiscais.

Para a implantação do Programa será necessário contratar empresa para a supervisão das obras, como suporte do trabalho dos engenheiros e fiscais municipais.

2.2. Departamento de Engenharia de Tráfego (DET)

O (DET) é responsável pelo planejamento, projeto, implantação, manutenção, operação e fiscalização do sistema viário, além da educação e campanhas de trânsito no município. Conta com as seguintes gerências: Gerência de Planejamento de Trânsito (GEPLAN), Gerência de Projetos de Trânsito (GPT), Gerência de Sinalização (GS), Gerência de Operação e Fiscalização (GOF), Gerência de Educação de Trânsito (GET) e Gerência de Controle Semafórico (GCS).

Os técnicos do departamento participam da elaboração dos estudos e projetos do Programa de forma ativa. A Gerência de Projeto possui equipe de engenheiros e arquitetos suficiente para o suporte técnico na elaboração dos projetos do Programa.

O banco de dados de acidentes de trânsito contém base bastante ampla de informações (1988 a 2014), utilizada para a elaboração dos estudos e projetos na cidade. Os projetos do Programa usaram essa base de dados para identificação dos fatores causais dos acidentes e a definição de medidas de engenharia para mitigação das causas.

O departamento dispõe de corpo técnico qualificado, mas requer aquisição de softwares de CAD, específicos de sinalização e micro-simulação de tráfego, acompanhados de treinamento. Outra necessidade verificada é de qualificação dos técnicos da Gerência de Sinalização Semafórica e criação de uma central de simulação e monitoramento de dados de mobilidade. Na GET, a necessidade é de contratação de consultoria para estruturação do plano de educação para o trânsito.

2.3. Departamento de Manutenção e Obras (DMO)

O Departamento de Manutenção e Obras é responsável pela elaboração de projetos, realização de obras e reformas em edificações públicas (escolas, postos de saúde e edifícios da administração). Para esse serviço conta com as gerências: de Projeto (GP), de Manutenção de Prédios Públicos (GMPP), de Obras Públicas (GOP) e Supervisão de Iluminação Pública.

Das atribuições do DMO, a de maior interface com o Programa é referente à Supervisão de Iluminação Pública, que cabe implantar e manter a iluminação das vias públicas. O departamento mantém equipe mínima interna e o serviço é todo terceirizado. As obras nos corredores do Programa serão realizadas pela Supervisão de Iluminação Pública, por meio de contrato próprio.

2.4. Departamento de Parques e Áreas Verdes (DPAV)

O Departamento de Parques e Áreas Verdes (DPAV) é responsável pela implantação e manutenção dos parques, praças e das áreas verdes da cidade. Para esse serviço, conta com 4 gerências: de Implantação de Áreas Verdes (GIAV), de Pré-Fabricados e Obras Civas (GPFOC), de Manutenção de Áreas Verdes (GMAV) e de Parques (GP).

Através das gerências, a DPAV é responsável por criar projetos paisagísticos e arquitetônicos para parques, praças e áreas verdes da cidade; implantar e manter praças, parques e áreas verdes, além de calçadas, muros, portões e grades; pintar, construir decks e outros mobiliários

urbanos (bancos, mesas, escorregador, gira-gira, balanços, etc.). E, ainda realiza capina de calçada, poda, tratamento contra pragas e doenças, além de remoção de árvores e gerencia os 9 parques urbanos da cidade.

Atualmente, sua capacidade de manutenção de áreas verdes é restrita e será necessário adquirir equipamentos para colaborar com o Programa.

2.5. Departamento de Suporte Administrativo (DAS) e Serviço Funerário

O Departamento de Suporte Administrativo (DSA) é responsável pelo gerenciamento do controle financeiro da secretaria e pela Gerência de Distribuição e Controle da Frota (GDCE). Tem como atribuições principais auxiliar na elaboração do orçamento da Secretaria, realizar os empenhos referentes ao orçamento da pasta, receber e conferir toda documentação e encaminhamentos de todos os processos de pagamento dos departamentos da Secretaria, acompanhar a execução dos convênios firmados com o governo federal e estadual e outros repasses destinados à pasta, administrar a frota geral da administração direta e oferecer suporte administrativo aos demais departamentos da SMUOSP.

A participação do DSA no Programa se restringirá às questões orçamentárias para cumprimento dos aportes locais. A UGP conta com Diretoria Administrativa, além do suporte de gerenciadora, o que dispensa maiores recursos do DSA.

2.6. Departamento de Conservação de Vias (DCONVIAS)

O Departamento de Conservação de Vias (DCONVIAS), da Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos, é formado por três gerências: Gerência de Obras Viárias (GOV), Gerência de Controle e Uso da Via (GCUV) e Gerência de Manutenção de Vias (GMV).

A participação do DCONVIAS no Programa se restringirá a supervisão de obras.

2.7. Outros Órgãos

Outros órgãos municipais serão envolvidos na implantação do Programa: na elaboração dos estudos e projetos, nos processos de licenciamento e aquisições e na supervisão das obras.

Na elaboração dos estudos e projetos, o Programa já conta com a participação efetiva do Departamento de Desenvolvimento de Projetos Urbanos (Planejamento Urbano) e do SEMASA (Drenagem e Gestão Ambiental), além dos departamentos da SMUOSP.

Quanto aos procedimentos de aquisições, será criada uma comissão especial para o Programa, que estará lotada no Departamento de Licitações da Secretaria de Governo.

A supervisão das obras será realizada pelos departamentos competentes por cada especialidade, como pavimentação, drenagem, iluminação, paisagismo, sinalização e outras. Nessa atividade, os departamentos da SMUOSP têm maior participação, no entanto, as obras de drenagem deverão ser supervisionadas pelos técnicos do SEMASA.

O SEMASA é autarquia responsável pelo licenciamento ambiental de empreendimentos e pelo saneamento ambiental no município. O SEMASA segue modelo de saneamento ambiental integrado onde a oferta de água, a coleta de esgoto, a drenagem urbana, a gestão dos resíduos sólidos, a gestão ambiental e a gestão de riscos ambientais através da defesa civil estão integrados. Desde 2008, os serviços prestados pelo SEMASA têm certificado NBR ISO 9001. É composto por 05 assistências, 02 coordenadorias, 25 gerências e 07 departamentos.

Tem-se que para o licenciamento de empreendimentos são importantes as gerências: Gerência de Planejamento e Licenciamento (GEPLAN); Gerência de Educação e Mobilização Ambiental (GEMA); Gerência de Controle Ambiental (GCA); Gerência de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos (GTDFRS).

Na operação dos serviços serão relevantes as gerências: Gerência de Drenagem (GD); Gerência de Extensão e Manutenção de Redes (GEMR); Departamento de Gestão Ambiental (DGA); Gerência de Controle Ambiental (GCA); Departamento de Resíduos Sólidos (DRS).

2.8. Unidade de Gestão do Programa (UGP)

Como anteriormente informado a Prefeitura criou a Unidade de Gestão do Programa (UGP) em dezembro de 2014, conforme Lei No 9.654, apresentada no **ANEXO VII**, cuja estrutura é apresentada a seguir:

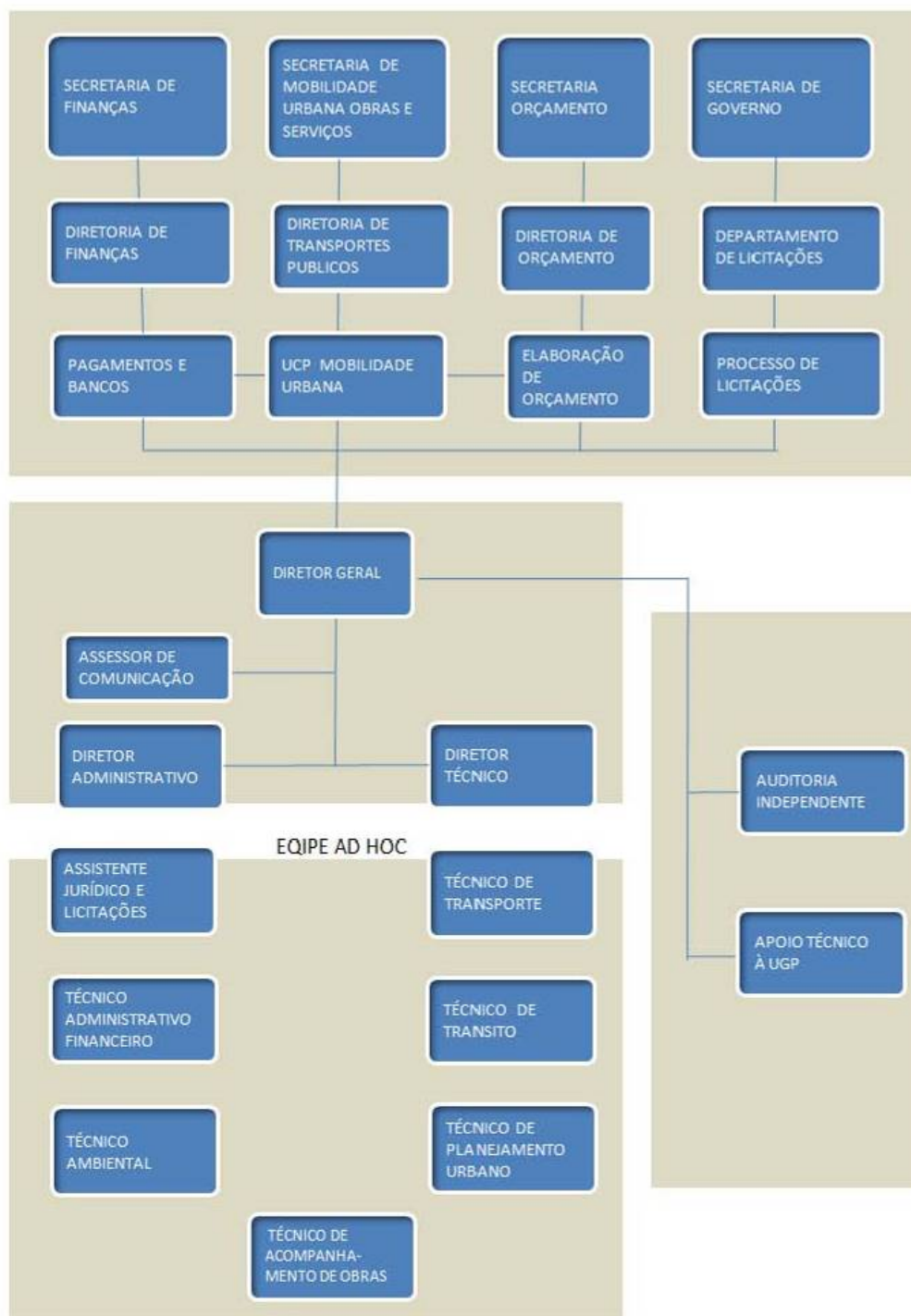


Figura 11 – Estrutura organizacional da UGP

Fonte: PSA, 2014.

VI. RESUMO DOS RELATÓRIOS AMBIENTAIS SIMPLIFICADOS DOS PROJETOS DA AMOSTRA

VI. RESUMO DOS RELATÓRIOS AMBIENTAIS SIMPLIFICADOS DOS PROJETOS DA AMOSTRA

Como anteriormente afirmado (Capítulo II, item B) são os seguintes os Projetos da Amostra Representativa para os quais foram elaborados Relatórios Ambientais Simplificados (RAS): corredores Príncipe de Gales e Santos Dumont e Viadutos Adib Chamas e Santa Terezinha.

A seguir é apresentado o resumo da Avaliação Ambiental e Social Simplificada dos Projetos da Amostra Representativa do Programa, iniciado pela descrição de cada projeto, passando para o diagnóstico socioambiental das áreas de influência, avaliação de impactos e ações de mitigação.

No **ANEXO V** é possível apreciar os estudos ambientais elaborados com vistas ao licenciamento ambiental dos Projetos da Amostra Representativa.

1. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS DA AMOSTRA REPRESENTATIVA

1.1. Corredor Santos Dumont

O Corredor Santos Dumont foi identificado como de interesse para intervenções de mobilidade, no âmbito do Programa, por responder à combinação dos seguintes critérios:

- Principal eixo de circulação de Santo André com larguras que variam entre 22 e 40 m de leito carroçável na parte leste e 3 a 4 faixas de circulação por sentido. Cerca de 67.000 passageiros/dia passam pela sua seção mediana, no trecho próximo ao centro da cidade.
- Eixo estruturante para o transporte coletivo, pelo nº de ônibus/hora (116 na seção mediana), concentra linhas advindas dos corredores Guarará, Dom Pedro I, São Paulo, etc.
- Eixo de adensamento e de verticalização das áreas lindeiras do Tamanduateí previsto no Plano Diretor.
- Eixo de conexão com projetos de transporte coletivo, incluindo a futura conexão à estação ABC e linhas metroferroviárias (linha 10, trem regional, linha 14).

Para elaboração do projeto geométrico do Corredor Santos Dumont, foram estudados fluxos predominantes e acessos. Foi avaliado ainda o perfil da via existente, pois a área já se encontra urbanizada. O perfil do viário projetado foi estabelecido após cuidadosa locação das edificações, evitando-se ao máximo desapropriações e prejuízo de entradas/saídas dos imóveis.

O Corredor segue a geometria das vias existentes, com eventuais correções de elevação e alinhamento e distribuição das faixas de circulação e calçadas. As larguras das calçadas, embora variáveis, foram projetadas com no mínimo 2,50 m. Será composto pelas avenidas Santos Dumont (via arterial primária) e complexo viário Millo Camarosano e pela Avenida Giovanni Battista Pirelli, que ligam a região central de Santo André ao Município de Mauá.

Com intuito de priorizar a circulação de ônibus e modos não motorizados, o Corredor foi estruturado com faixa exclusiva à direita para ônibus, ciclovia integrada à existente (Mauá) e à projetada na área central e conjunto de obras de requalificação urbana (calçadas, pontos de ônibus, etc.) ao longo das avenidas Santos Dumont, Pedro Américo e Giovanni Battista Pirelli e viaduto Millo Camarosano.

A acessibilidade ao Corredor será realizada pelo viário da área central, pela via Perimetral e pela Avenida Giovanni Battista Pirelli.

O Corredor funcionará com faixas preferenciais no horário de funcionamento do transporte coletivo municipal, das 04 às 24 horas, e atenderá 10 linhas municipais e 13 linhas intermunicipais.

As linhas de ônibus cujos itinerários serão atendidos pelo Corredor ligam o centro do município aos bairros localizados a leste e ao sul. O Corredor permitirá a ligação viária com os municípios de São Paulo, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, seja por ônibus intermunicipais, ou por meio de baldeações para o trem metropolitano (CPTM), ou terminais de trólebus e ônibus (EMTU).

O Corredor será implantado conforme modelo Bus Rapid Service (BRS) aproveitando o sistema viário existente, com faixas exclusivas ou compartilhadas, com separação feita por sinalização

viária, mas sem barreiras físicas, para segregação do tráfego. É modo de transporte coletivo com capacidade para transportar 10 mil passageiros/hora, muito superior a dos ônibus simples e/ou articulados. Além disso, proporciona melhorias que podem ser alcançadas no curto prazo, com menores investimentos e raras desapropriações. Buscou-se, com isso, melhorar a eficiência das vias, por meio de modal que tem capacidade de transporte de porte intermediário.

Complementarmente ao Corredor Santos Dumont será executada ciclovia em parte do trajeto do corredor, contemplando melhorias de infraestrutura para transporte não motorizado por bicicletas. No projeto básico são apresentados os trechos contemplados, onde foi possível a segregação ou compartilhamento especial deste tipo de tráfego.

Foram realizados estudos de demanda, resultando para as três seções: (1) 114.318 passageiros/dia; (2) 42.086 passageiros/dia; e para (3) 26.070 passageiros/dia. Neste mesmo estudo, obtiveram-se velocidades médias de circulação dos ônibus, pelo sistema de monitoramento por GPS da SA-Trans. Verificou-se que atualmente a velocidade média na faixa de pico da manhã (6h às 8h) é de 14,21 km/h, sendo a velocidade média esperada, após as intervenções, 24,0 km/h.

O projeto de drenagem prevê a instalação de bocas de lobo e de leão simples, duplas e triplas. Serão ainda reformadas 80 bocas de leão, assim como serão implantados 84 novos poços de visita. O projeto ainda prevê a criação de um bueiro celular sob a pista direita da parte inicial do Corredor.

A solução urbanística, paisagística e de acessibilidade adotada no projeto dialoga com as experiências do Município no que se refere a mobilidade urbana e, principalmente, sobre a mobilidade de pedestres. O projeto levou em consideração três requisitos em relação ao usuário: segurança, conforto e adequação ao contexto local. Dessa forma, o desenho urbano resultou na definição de três faixas funcionais: (i) faixa de acesso de 0,50m, lindeira às propriedades e lotes, com revestimento em ladrilho hidráulico de 8 gomos, na cor amarela; (ii) faixa livre de no mínimo 1,20m, entre as demais faixas. Esta faixa constituirá eixo principal de circulação dos pedestres, totalmente livre de obstáculos, projetada para atender a todos os requisitos da NBR-9050. Quando a calçada tiver largura superior a 2,50m, esta faixa acomodará a largura excedente, priorizando a circulação de pedestres. O revestimento será em piso de concreto polido em cor natural (cinza); (iii) faixa de serviço de 0,80m, adjacente ao meio fio, destinada à locação de postes (de iluminação, de eletricidade, de sinalização – ao todo, deverão ser relocados 83 postes de energia), mobiliário urbano (lixeiras, bancos, etc.) e utilidades urbanas (tubulações, fiações, poços de visita, forrações vegetais e indivíduos arbóreos isolados), além de postos de visita. O revestimento será em ladrilho hidráulico de 8 gomos na cor amarela ou, em alguns casos, será implantado canteiro com forração vegetal.

As paradas de ônibus, num total de 11 módulos, foram padronizadas nas dimensões de 3,00m x 1,50m. A implantação de cada uma ocorrerá junto ao limite da propriedade particular. Será utilizado piso podotátil de alerta nas três faces restantes e piso podotátil direcional para indicar a entrada de ônibus, de acordo com a NBR 9050. No trecho da parada de ônibus, os pisos de ladrilho hidráulico serão interrompidos, sendo substituídos pelo cimento polido.

São propostas três situações de implantação de faixas verdes: (i) nos canteiros centrais (ii) na faixa de serviço aonde não há guia rebaixada que possibilite grande extensão ininterrupta de canteiro, como por exemplo ao longo da Avenida Santos Dumont, no trecho entre a rua Professor

Garret e a Avenida Pedro Américo (iii) nas faixas rebaixadas de travessia, com canteiro de 0,40m de altura, que serve à vegetação e à proteção do pedestre.

1.2. Corredor Príncipe de Gales

O Corredor Príncipe de Gales é formado por um conjunto de vias que conecta a região central de Santo André, à Estação Prefeito Celso Daniel e ao Paço Municipal ao Centro Universitário Fundação Santo André e à futura Estação Fundação da Linha 18 - Bronze, a oeste do Município.

Com o objetivo de priorizar a circulação de ônibus e modos não motorizados, o Corredor terá faixa exclusiva à direita para os ônibus e requalificação urbana (melhorias significativas nas calçadas e pontos de ônibus) ao longo das vias: Avenida Industrial, Travessa São João, Rua São Vicente, Rua Catequese, Avenida José Antonio de Almeida Amazonas, Avenida 15 de Novembro e Avenida Príncipe de Gales.

O Corredor funcionará num sistema de vias binárias com a Avenida 15 de Novembro, junto ao Terminal Metropolitano e a Estação Prefeito Celso Daniel. Na sequência, seguirá pela travessa São João, pelas ruas São Vicente e Catequese, ainda em sistema binário com as avenidas 15 de novembro e José A. A. Amazonas. Após cerca de 170 m do cruzamento da Rua Catequese com a Rua das Figueiras, será aberta uma nova via, interligando este ponto da Rua Catequese com a Av. José A. A. Amazonas, em área atualmente ocupada por linha de transmissão de alta tensão. Deste ponto, seguirá pela Av. José A. A. Amazonas nos dois sentidos de direção e, posteriormente, pela Rua Catequese e Av. Príncipe de Gales por toda sua extensão até a Fundação Santo André.

A acessibilidade ao Corredor será facilitada, por estar em área dotada de infraestrutura urbana: viário da região central, viaduto Adib Chammas e Avenida Prestes Maia.

O Corredor Príncipe de Gales operará em faixas preferenciais no horário de funcionamento do transporte coletivo municipal, entre as 04 e 24 horas e atenderá 03 linhas municipais e 04 linhas intermunicipais. Outras linhas municipais e intermunicipais serão também beneficiadas pelo Corredor, principalmente, na sua porção central. Nesta região, trechos do Corredor serão compartilhados com outros veículos por impossibilidade operacional e/ou física de segregação.

As linhas de ônibus cujos itinerários serão atendidos pelo Corredor ligam o centro do Município aos bairros localizados a oeste e norte. O Corredor também permite a ligação viária com São Paulo e São Bernardo do Campo, por ônibus intermunicipais, e para São Paulo, São Caetano do Sul, Mauá, Ribeirão Pires Rio Grande da Serra e Diadema por meio de baldeações, através do trem metropolitano da CPTM e dos terminais de trólebus e ônibus da EMTU.

O Corredor Príncipe de Gales será implantado no modelo Bus Rapid Service (BRS), aproveitando o sistema viário, com faixas exclusivas ou compartilhadas, com separação feita por sinalização viária e sem barreiras físicas, para segregação do tráfego. A escolha do modelo se deu por ser modo de transporte coletivo com capacidade para transportar mais passageiros por área ocupada de ruas/avenidas, do que os automóveis. Além disso, tem como característica propiciar melhorias para serem alcançadas no curto prazo, com menores investimentos e raras desapropriações.

O projeto funcional de interligação do sistema de transporte municipal e metropolitano no campus universitário da Fundação Santo André foi elaborado a partir de análise urbana que buscou

abranger suas características geográficas, seus atributos físicos e funcionais, bem como projetos de mobilidade previstos para região oeste de Santo André: (i) o monotrilho da Linha 18 – Bronze; (ii) os projetos viários e de qualificação dos espaços públicos relacionados a estação Fundação Santo André; e (iii) núcleos habitacionais e proposta de ampliação de Zonas Especiais de Interesse Social, cuja prioridade é atender a demanda por habitação social.

Ressalte-se que o projeto funcional do Corredor foi elaborado a partir de duas diretrizes pré-estabelecidas pelas equipes da Prefeitura: (i) o acesso principal à estação Fundação Santo André se dará por dentro do campus universitário e não pela Avenida Lauro Gomes; e (ii) a abertura de novas vias transversais e ampliação da via longitudinal criarão condições para maior articulação urbana de toda área pública do campus e da cidade.

Para elaboração do projeto geométrico, foram estudados fluxos predominantes e acessos necessários para permitir os movimentos realizados pelos usuários da via. Também foi avaliado o perfil da via existente, uma vez que a região já se encontra urbanizada. O perfil do viário projetado foi definido após estudo cuidadoso das residências/construções existentes para não prejudicar as entradas nos imóveis, evitando-se ao máximo as desapropriações.

Assim, o Corredor segue a geometria das vias existentes, com eventuais correções de elevação e alinhamento e de distribuição das faixas de circulação e calçadas. Destaca-se que as larguras das calçadas são variáveis ao longo dos trechos, porém, sempre iguais ou superiores a 2,50 m.

Para o Projeto de Drenagem - foi verificada a capacidade hidráulica das vias nos trechos onde não há captação. A partir dessa verificação, foi diagnosticada a necessidade de se dimensionar redes de drenagem ao longo da Avenida Príncipe de Gales, entre o cruzamento com a Avenida Prestes Maia e a Rua Antônio Cubas. Os demais trechos de projeto já apresentam rede de galeria sob o viário.

Ao longo de toda a intervenção viária, elaborou-se projeto para relocação das captações existentes em função do novo alinhamento das guias e sarjetas proposto no projeto geométrico. Previu-se também a substituição de bocas de lobo por captações através de bocas de leão, gradeadas, quando houve necessidade.

Dadas às informações obtidas no levantamento topográfico e plantas de cadastro das redes de galeria da Prefeitura, foi verificada a capacidade hidráulica, para vazões de contribuição decorrentes de período de retorno de 10 e 25 anos, das galerias existentes ao longo da Avenida José Antônio de Almeida Amazonas. Para os dois períodos de retorno, a tubulação (diâmetro igual a 1,50m) apresentou trechos de insuficiência. No entanto, segundo informações da Prefeitura, até o momento não foram verificados episódios de transbordamento e inundação no trecho citado.

Sendo assim, optou-se em conjunto com os técnicos da Prefeitura, por não intervir ao longo da rede de macrodrenagem no âmbito do projeto básico avançado do Corredor.

O projeto prevê a instalação de 2 bocas de lobo simples, 70 duplas e 25 triplas, além de 1 boca de leão simples, 32 duplas e 18 triplas. Ainda, prevê-se a reforma de 18 bocas de leão, assim como a construção de 57 novos poços de visita.

Solução urbanística, paisagística e de acessibilidade adotada no projeto - o projeto foi elaborado a partir de três requisitos em relação ao usuário: segurança, conforto e adequação ao contexto local. O desenho urbano resultou na definição de três faixas funcionais: (i) faixa de acesso de 0,50m, lindeira às propriedades e lotes, com revestimento em ladrilho hidráulico, na cor amarela;

(ii) faixa livre de no mínimo 1,20m, entre as demais faixas, que constituirá eixo principal de circulação dos pedestres, totalmente livre de obstáculos, projetada para atender a todos os requisitos da NBR-9050. O revestimento será em piso de concreto polido; (iii) faixa de serviço de 0,80m, adjacente ao meio fio, destinada à locação de postes, mobiliário urbano (lixeiras, bancos, etc.) e utilidades urbanas (tubulações, fiações, poços de visita, forrações vegetais e indivíduos arbóreos isolados), além de postos de visita. O revestimento será em ladrilho hidráulico na cor amarela ou implantado canteiro com forração vegetal.

Foram propostos três situações de implantação de faixas verdes: (i) canteiros centrais - o projeto geométrico buscou manter os canteiros centrais existentes sem interferência na vegetação. A única mudança ocorrerá no trecho da Avenida José Antônio de Almeida Amazonas, entre a nova rua projetada e a Avenida José Caballero, onde em função da geometria houve mudança de local do canteiro central, com transposição das espécies arbóreas; (ii) na faixa de serviço aonde não há guia rebaixada que possibilite grande extensão ininterrupta de canteiro, como por exemplo, ao longo da Avenida José Antônio de Almeida Amazonas, no trecho entre as ruas Antonio Cubas e Santo Urbano; ao longo da Rua Catequese, no trecho entre a Avenida Dom José Marcos Oliveira e a Rua Antônio Cubas; (iii) nas faixas rebaixadas de travessia, com canteiro de 0,40m de altura, que serve à vegetação e à proteção do pedestre.

As 13 paradas de ônibus foram padronizadas nas dimensões de 3,00m x 1,50m a mesma que para o Corredor Santos Dumont. A implantação de cada uma ocorrerá junto ao limite da propriedade particular. Será utilizado piso podotátil de alerta nas três faces restantes e piso podotátil direcional para indicar a entrada de ônibus, de acordo com a NBR 9050.

1.3. Viaduto Adib Chammas

Dentre as quatro ligações norte-sul existentes em Santo André, o viaduto Adib Chammas é a única que transpõe completamente o feixe de linhas férreas, o rio Tamanduateí e a Avenida dos Estados.

O viaduto localiza-se entre a Avenida José Antônio de Almeida Amazonas e a Rua dos Alpes, na região central da cidade. Sua função é muito importante para a circulação de ônibus e automóveis, dada sua posição central e proximidade: ao Paço Municipal, à Estação Prefeito Celso Daniel, aos Terminais Metropolitanos Leste e Oeste (ônibus municipais e intermunicipais) e aos acessos à Rua Oratório e à Avenida Itamarati, ambas no segundo subdistrito da cidade.

O projeto original do complexo previa a construção de dois viadutos com seis faixas de tráfego, três para cada sentido de circulação. Entretanto, foi executada apenas a implantação de um viaduto, entre a Praça do Abraço e a Travessa Araçaré, inaugurado em 1981. Com cerca de 11,0m de largura, o viaduto tem duas faixas utilizadas no sentido sul-norte – do primeiro para o segundo subdistrito – e uma faixa no sentido contrário. O projeto ora descrito compreende a duplicação do viaduto Adib Chammas, que completa o complexo viário como previsto inicialmente. O viaduto terá um comprimento de 160,0m e uma largura de 9,80 m, contemplando duas novas faixas de circulação de 3,50 m cada, duas faixas de segurança de 1,00m e duas barreiras intransponíveis de 0,38m cada. Sua área total construída será de 2.721,80m. *O objetivo do projeto de completude do viaduto Adib Chammas é melhorar de modo significativo a capacidade de escoamento de veículos entre os subdistritos municipais. O projeto permitirá um aumento de 7,1 km/h, em média, na circulação geral, resultando em uma redução nos atrasos globais de*

aproximadamente 4% do tempo. O viaduto Adib Chammas se insere em uma região de uso misto, comercial, industrial e institucional. A área onde serão implantadas as obras de completude do viaduto é ocupada principalmente por indústrias de grande porte. Toda a região é dotada de redes de esgoto, abastecimento de água, drenagem, telefonia, gás, energia elétrica e iluminação pública e não estão previstas interferências ou remanejamentos destas redes existentes. Para o projeto, foram estudadas três alternativas estruturais e arquitetônicas para a implantação/complementação do viaduto: (a) caixão perdido em concreto protendido com processo construtivo em balanços sucessivos; (b) caixão perdido em concreto protendido com processo construtivo em balanços sucessivos e fechamento do vão central com vigas pré-moldadas e (c) caixão perdido em concreto protendido, atirantado. Por causar menor interferência no local de implantação e por apresentar a melhor solução arquitetônica, foi escolhida a opção (b). A execução desta alternativa não necessita cimbramento sobre o rio Tamanduateí ou sobre a Avenida dos Estados, não interferindo nos funcionamentos dessas estruturas, diferentemente da concepção original. Além disso, essa solução permite uma maior rapidez na execução das obras.

Não foi necessária a realização de estudos hidrológicos e hidráulicos do rio Tamanduateí para a duplicação do viaduto, pois o viaduto existente já possui altura suficiente para a drenagem do rio. Além disso, o projeto não prevê a instalação de pilares no curso d'água.

Com relação à drenagem superficial (capacidade das vias) e subterrânea (galeria simples tubular de concreto existente), os cálculos resultaram na necessidade de criação de duas bocas de leão triplas e uma boca de leão dupla sobre o viaduto.

1.4. Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

A Rotatória Santa Terezinha está situada no cruzamento formado pela Avenida dos Estados, Avenida Prestes Maia (através do viaduto Castelo Branco), Alameda Martins Fontes e Rua Lorde Cochrane. Está próxima à Estação Prefeito Saladino da Linha 10 – Turquesa da CPTM. O rio Tamanduateí, com seu curso entre as pistas da Avenida dos Estados, flui por debaixo da rotatória.

Hoje, a Rotatória permite confluência de fluxos com origem e/ou destino a São Paulo, Santo André, São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo e Mauá, garantindo importante conexão no nível regional. Esta integração se mostra mais relevante à luz do transporte de carga no Estado, pois a área da Rotatória estabelece a ligação entre o eixo da Avenida dos Estados (ligação São Paulo, Refinaria de Capuava, Porto Seco de Santo André) à Avenida Prestes Maia (ligação via Anchieta/Porto de Santos).

O papel da rotatória internamente ao Município de Santo André é também relevante. Hoje, o município possui apenas 4 ligações norte-sul, sendo uma delas o viaduto Castelo Branco. Este viaduto possibilita a transposição do feixe de linhas férreas, desembocando na rotatória Santa Terezinha e é importante para a conexão entre o primeiro e o segundo subdistritos do Município. Por conta de tudo isso, a rotatória se encontra hoje bastante saturada.

A presença do rio Tamanduateí na área onde a Rotatória está implantada é também ponto crítico, pelos eventos cada vez mais recorrentes de precipitações intensas, com extravasamento do rio por sobre a Avenida dos Estados e sobre a própria rotatória. Tais eventos acarretam interrupções da circulação, danos aos transeuntes e veículos, além de danos às pontes da própria rotatória que garantem fluxos de retorno.

Para a reestruturação do projeto da Rotatória foram avaliadas 04 alternativas, optando-se pela construção de dois viadutos paralelos ao longo da Avenida dos Estados, sem alças complementares. Esta alternativa foi confirmada na etapa 2.

Ressalte-se que essa opção afetará passarela de pedestres, demandando que nova travessia para pedestres seja estudada, considerando o intenso uso da mesma⁸. É previsto, ainda nessa alternativa, o alteamento da rotatória, com a reconstrução de pontes adaptando-a as vazões do rio Tamanduateí.

Incluiu-se ainda no projeto a reconstrução de duas pontes de retorno da rotatória, ambas com 23,20m de comprimento e 17,16m de largura. As pontes contemplarão cada uma, 3 faixas de tráfego de 3,50m, 2 barreiras intransponíveis de 0,38m cada, 2 passeios para pedestres de 2,76m e duas muretas de proteção de 0,19m. O projeto prevê ainda a construção de muro de contenção de 4,20m de altura por 613,40m de extensão, que permitirá a implantação das pontes de retorno da Rotatória.

O objetivo do Rotatória Santa Terezinha é de minimizar o conflito entre os diferentes fluxos que o utilizam, melhorando tanto a conexão local entre os subdistritos, quanto à conexão regional entre os polos produtivos e de escoamento de produção no Estado de São Paulo.

Ainda, durante os estudos e projetos da Rotatória, verificou-se um estreitamento da seção existente do rio Tamanduateí na região da Rotatória. Este estreitamento reduz a capacidade hidráulica de escoamento do rio e, em parte, é responsável pelos eventos de inundação que ocorrem na área. Dessa forma, preconizou-se que a seção do rio seja regularizada, como também sejam realizadas obras de desassoreamento do leito do rio, para melhorar sua vazão.

O viaduto 1 na Avenida dos Estados será construído na pista direita da mesma. Sua plataforma contemplará duas faixas de tráfego com 3,00m de largura, duas faixas de segurança com 0,60m e duas barreiras intransponíveis com 0,38m de largura. O viaduto será composto por dez vãos.

A superestrutura será constituída por vigas pré-moldadas em concreto protendido, executadas em canteiro e lançadas com guindaste sobre as travessas dos encontros. As vigas pré-moldadas serão interligadas por transversinas de apoio em concreto armado. A laje sobre as vigas será em concreto armado, moldada in loco. Placas de concreto pré-moldado serão colocadas sobre as vigas e servirão de forma para a concretagem do tabuleiro e após a cura do concreto moldado in loco elas se solidarizarão à laje e trabalharão como uma única estrutura.

Serão concretadas duas barreiras intransponíveis, tipo New Jersey, nas laterais dos tabuleiros. No interior das defensas, serão colocados dois tubos de PVC para permitir a passagem de fios e cabos.

A mesoestrutura será constituída por pilares e travessas em concreto armado. Sobre as travessas serão colocados aparelhos de neoprenes fretados sobre os quais serão apoiadas as vigas. Caso seja necessária a substituição dos aparelhos de apoio, serão colocados macacos hidráulicamente

⁸ No levantamento de campo realizado Março/2015, verificou-se um fluxo aproximado de 300 pessoas/hora no horário de pico.

ligados apoiados sobre as travessas de apoio, aqueles reagirão nas transversinas levantando assim a superestrutura.

A infraestrutura será composta por estacas escavadas de grande diâmetro executadas com uso de polímero ou lama bentonítica devido à proximidade do rio e a presença de água no subsolo.

Nas extremidades do viaduto, serão executadas caixas em concreto armado para evitar a execução de aterros devido à baixa compacidade do solo.

A fundação é composta por estacas raiz de diâmetro igual a 0,41m, sobre as estacas serão executados blocos de concreto armado, travados transversalmente por vigas também em concreto armado, sobre os blocos nascerão às paredes da caixa. No final da caixa de concreto será executada uma laje. Esta laje tem a função de minimizar as diferenças de recalque entre o aterro e a laje de concreto das caixas.

O novo viaduto 2 da Avenida dos Estados – pista esquerda - terá comprimento total de 300m e largura de 8m, sua plataforma contemplará duas faixas de tráfego com 3,00m de largura, duas faixas de segurança com 0,60m e duas barreiras intransponíveis com 0,38m de largura. Este viaduto será composto por dez vãos.

Por sua vez, a ponte sobre o rio Tamanduateí na Avenida dos Estados – Retorno 1 ligará as pistas direita e esquerda da Avenida dos Estados. O comprimento total da ponte será de 23,20m e a largura de 17,16m. Sua plataforma contemplará três faixas de tráfego com 3,50m, duas barreiras intransponíveis com 0,38m, dois passeios para pedestre e duas mureta com 0,19m de largura.

A superestrutura será constituída por vigas pré-moldadas em concreto protendido, executadas em canteiro e lançadas com guindaste sobre as travessas dos encontros. As vigas pré-moldadas serão interligadas por transversinas de apoio em concreto armado. A laje sobre as vigas será em concreto armado, moldada in loco. Placas de concreto pré-moldadas serão colocadas sobre as vigas e servirão de forma para a concretagem do tabuleiro, após a cura do concreto moldado in loco elas se solidarizarão a laje e trabalharão como uma única estrutura.

A mesoestrutura será constituída pelas travessas de apoio executadas em concreto armado. Sobre as travessas de apoio serão concretados calços onde serão colocados aparelhos de neoprenes fretados nos quais as vigas pré-moldadas se apoiarão.

A infraestrutura será composta por estacas escavadas de grande diâmetro executadas com uso de polímero ou lama bentonítica devido à proximidade do rio e a presença de água no subsolo.

As estacas serão interligadas pelas travessas de apoio. Serão concretadas duas barreiras intransponíveis, tipo New Jersey, nas laterais dos tabuleiros. No interior das defensas serão colocados dois tubos de PVC de 3" para permitir a passagem de fios e cabos. Nos passeios está prevista a passagem de tubos e dutos com diâmetro máximo de 200mm.

A ponte sobre o rio Tamanduateí na Avenida dos Estados – Retorno 2 será construída sobre o rio Tamanduateí, ligando as pistas esquerda e direita da Avenida dos Estados. O comprimento total da ponte será de 23,20m e a largura de 17,16m, sua plataforma contemplará 3 faixas de tráfego com 3,50m, duas barreiras intransponíveis com 0,38m, 2 passeios para pedestre e 2 muretas com 0,19m de largura.

A superestrutura, mesoestrutura e infraestrutura seguem o já descrito anteriormente. As barreiras e a previsão de passagem de dutos também seguem o já descrito acima.

Para viabilizar a execução das pontes de retorno e dos viadutos será necessária a construção de muros de contenção nas margens do rio Tamanduateí. Esta construção terá extensão de total de 613,40 m com altura média de 4,20 m. Serão executados em vários trechos do canal, onde não há contenções.

Os muros serão construídos em perfis metálicos cravados a cada 0,80 m, sendo utilizadas placas pré-moldadas de concreto armado para contenção do terreno. Os pontos onde serão executados podem ser verificados nos projetos de drenagem ou de estrutura.

Os processos construtivos das pontes e dos viadutos projetados serão semelhantes. Após a preparação do terreno, com as remoções das interferências, terá início a execução da infraestrutura com as escavações das respectivas fundações. As estacas serão escavadas com auxílio de polímero ou lama bentonítica em razão da proximidade do rio e da altura do lençol freático. Em seguida, as estacas serão preenchidas com concreto até o nível do terreno natural, de onde serão executados os pilares em concreto armado, que serão interligados pelas travessas de apoio. Sobre as travessas serão colocados aparelhos de neoprene fretados aos quais serão apoiadas as vigas.

As vigas serão fabricadas no canteiro e posteriormente lançadas com guindaste sobre as travessas dos encontros. Serão colocadas sobre as vigas placas de concreto pré-moldado que servirão de forma para a concretagem da laje do tabuleiro, sendo que após a cura do concreto moldado in loco se solidarizarão a laje trabalhando como uma estrutura única. Por fim, serão concretadas as barreiras tipo New Jersey e instalados os dispositivos de drenagem e condutores.

No caso dos viadutos, após a conclusão das obras de arte serão executadas as caixas de concreto armado nas suas extremidades, partindo da execução das fundações por meio de estacas raiz. Sobre as estacas serão executados blocos de concreto armado, travados transversalmente por vigas, também de concreto armado. Deste ponto serão erguidas as paredes das caixas, sendo que no final será executada uma laje de aproximação em concreto armado, que tem a função de minimizar diferenças de recalque entre o aterro e a laje das caixas.

Para modelagem hidrológica das pontes sobre o rio Tamanduateí, foi utilizado o modelo de cálculo CAbc da Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica – FCTH, que utiliza a metodologia do SCS e para canalização do córrego Comprido foi utilizado o Método Racional.

Com relação à canalização do córrego Comprido, concluiu-se que galeria retangular de concreto atende às vazões projetadas.

2. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA⁹

2.1. Condicionantes do Meio Físico

2.1.1. Área de Influência Indireta

Segundo o Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, a região onde se insere o Município de Santo André possui “grande diversidade litológica com ocorrências dos principais litotipos do Embasamento Cristalino, ocorrendo também sedimentos terciários, além de depósitos aluviais” (FUSP, 2009, p. 24).

Com relação ao relevo, Santo André está sobre duas Unidades Morfoestruturais, Bacias Sedimentares Cenozóicas/Depressões Tectônicas (representado pela Unidade Morfoescultural do Planalto de São Paulo) e a Unidade Morfoestrutural Cinturão Orogênico do Atlântico (representado pela Unidade Morfoescultural Planalto Paulistano/Alto Tietê).

Em relação aos aspectos geomorfológicos, segundo (ROSS & MOROZ, 1997), o Município de Santo André apresenta três Unidades Morfoesculturais: o Planalto de São Paulo, compreendendo a porção norte do Município; o Planalto Paulistano/Alto Tietê, compreendendo a porção central até quase a totalidade da área do Município ao sul; e por fim, a Escarpa da Serra do Mar e Morros Litorâneos, localizados no extremo sul do Município de Santo André.

Com relação aos solos, Santo André apresenta os Cambissolos Háplicos (Cx), conforme OLIVEIRA et al (1999). De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al, 2013), os Cambissolos caracterizam-se por serem solos pouco desenvolvidos, tendo “desenvolvimento de horizonte B incipiente em sequência a horizonte superficial de qualquer natureza” (SANTOS et al, 2013, p. 81).

O Município de Santo André está situado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – 6 (UGRHI – 6), dentro da Sub-Região Hidrográfica Billings-Tamanduateí. De acordo com o Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, esta Bacia compreende uma área de 5.720 km², que inclui ainda a totalidade da bacia do rio Pinheiros, bem como as sub bacias da Represas Billings e Guarapiranga, e mede cerca de 130 km de comprimento e com larguras aproximadas entre 10 km e 70 km (FUSP, 2009).

2.1.2. Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada

O Diagnóstico Socioambiental elaborado indicou que para o Meio Físico existem duas questões sensíveis que poderão trazer riscos aos projetos: Áreas Inundáveis e Áreas Potencialmente Contaminadas (passivos ambientais). Também são destacados Ruídos e Vibrações oriundos das

⁹ Vide **ANEXO IV** para a Definição de Áreas de Influência dos Projetos da Amostra

obras, visto que podem trazer transtornos a população e afetar estruturas das edificações mais próximas, sobretudo as mais antigas.

Áreas Inundáveis

Santo André apresenta vários locais com riscos de enchentes, resultado de extravasamento de águas dos canais hídricos que estão bastante estrangulados e confinados, muitas vezes sem as Áreas de Preservação Permanente (APPs) que os protegem. Para identificação das áreas sujeitas à inundação, foram utilizadas as informações do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2013) e os levantamentos elaborados e disponibilizados pela Prefeitura do Município de Santo André (SANTO ANDRÉ, 2011).

Muitas das drenagens existentes na área de influência dos projetos não tiveram APP respeitada e a vegetação ciliar foi totalmente suprimida. Também ocorreram estreitamentos nos leitos desses canais (abertos ou fechados), impermeabilização de suas margens, ocupação de suas planícies de inundação, entre outros.

Aliado a esta situação, parcela significativa do tecido urbano foi impermeabilizado. Desta forma, o sistema de captação das águas pluviais capta grande volume de água em um tempo relativamente curto, o que em situações mais severas de precipitação, acaba forçando o transbordo dos rios.

Importante destacar que todos os projetos da amostra estão, ao menos em parte, em áreas sujeitas a alagamentos.

Áreas Potencialmente Contaminadas (passivos ambientais)

Foram identificadas as áreas contaminadas presentes a até 500m dos projetos (AID). Para tanto, foram utilizadas informações da CETESB (Levantamento de Dezembro/2013) e aquelas fornecidas pela Prefeitura Municipal de Santo André, em 2014. Também foram elaborados trabalhos de campo no intuito de se identificar áreas potencialmente contaminadas pelo padrão de uso (oficinas, postos de combustíveis, pequenas fábricas, entre outros).

No total, são identificadas 117 entre áreas certamente contaminadas ou possivelmente contaminadas na AID/ADA dos projetos. Destas 59 são Fontes Potenciais existentes na AID/ADA, assim distribuídas:

- a. Santa Terezinha: 14 Fontes Potenciais que geram 2 Áreas Suspeitas na ADA;
- b. Viaduto Adib Chammas: Não são identificadas Fontes Potenciais, consequentemente não havendo Áreas Suspeitas na ADA;
- c. Príncipe de Gales: 16 Fontes Potenciais que geram 7 Áreas Suspeitas na ADA;
- d. Santos Dumont: 29 Fontes Potenciais que geram 12 Áreas Suspeitas na ADA;

Os levantamentos de campo, bem como aqueles efetuados pela PSA, são inconclusivos no que tange à possibilidade de afirmação para identificação das áreas contaminadas, todavia, constituem elemento importante para definição de futuras prospecções investigativas e suas etapas subsequentes.

As Fontes Potenciais de contaminação culminaram em 21 Áreas Suspeitas de estarem contaminadas dentro da ADA dos projetos. Estas áreas deverão receber maior atenção quando da elaboração do Relatório Preliminar de Áreas Contaminadas.¹⁰

De acordo com o levantamento efetuado para a análise dos empreendimentos da Amostra, pode-se verificar que, as áreas contaminadas identificadas pela CETESB deverão ser reabilitadas para que as obras possam ter início, à exceção do Viaduto Adib Chammas, no qual não foram identificadas áreas contaminadas na ADA.

Assim, áreas não identificadas pela CETESB, mas identificadas pelos levantamentos de campo ou pela PSA, principalmente postos de combustível ou mecânicas, devem ter prioridade para investigação de passivos ambientais, tendo em vista o alto grau de contaminação provocado por essas atividades.

Ruídos e Vibrações

Os trabalhos durante a fase de obras e operações de maquinários e equipamentos para instalação de pilares, demolições, escavações, transporte de material, entre outras atividades, podem ocasionar o aumento dos níveis de ruído e vibração no entorno das obras. Nesse sentido, essas atividades podem causar desconforto e incômodos à população residente nos imóveis próximos às áreas de trabalho, além daqueles imóveis que estão situados nas rotas de transporte de materiais e equipamentos. Ressalte-se que os empreendimentos estão localizados em áreas urbanas consolidadas, densamente povoadas do município.

A NBR 10.151 faz a regulação dos níveis admissíveis de ruído gerados por fontes ou atividades, tendo em vista o conforto da comunidade residente nas proximidades das obras. Aplicam-se níveis ainda mais restritivos em áreas residenciais, além de áreas onde existam estabelecimentos de saúde e educação.

Além disso, receptores críticos relacionados às vibrações devem ser devidamente monitorados, tendo em vista que algumas estruturas urbanas de construção antiga, de valor histórico, etc., são de suma importância para a população.

De acordo com as análises dos estudos ambientais realizados, os principais receptores sensíveis identificados são as instituições de ensino existentes nos quatro projetos analisados. Destes, pode-se apontar que as instituições SENAI e SESI, bem como a Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman, situada no Parque Regional da Criança, são de suma importância para análises confirmatórias relacionadas a ruídos provenientes das obras.

Devem ser consideradas também as informações relacionados aos patrimônios históricos, arquitetônicos, etc., que se encontram dentro da AID/ADA dos projetos das amostras, levando em consideração que, cada um deles, como as residências antigas ou ainda o Palácio de Mármore, dentro da fábrica de trigo Moinho São Jorge, apontadas no Diagnóstico de Patrimônios Culturais e Históricos, podem sofrer com problemas

¹⁰ Este relatório se faz necessário para obtenção de autorizações junto à CETESB previstas, conforme apresentado no Capítulo III – Instrumentos Legais Aplicáveis no Brasil

estruturais, tendo em vista a necessidade de construção de fundações, pilares, movimento de caminhões de carga pesada, entre outros, durante a etapa de obras.

De acordo com os levantamentos realizados em campo e gabinete, foram identificados 19 estabelecimentos/instituições nos quais é necessário efetuar o monitoramento das áreas para verificar os níveis admissíveis de ruído e vibração a serem emitidos pelas obras durante sua etapa de construção (Tabela a seguir).

TABELA 7 – RECEPTORES SENSÍVEIS AO RUÍDO E VIBRAÇÃO NA AID DOS PROJETOS DA AMOSTRA REPRESENTATIVA

Projeto	Ponto	Referência Próxima	Distância da Linha do Eixo	Tipo de Ocupação	Endereço	Receptores Sensíveis
AC	01	Av. dos Estados	300 m	Parque Regional da Criança – Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman	Av. Itamarati, 536	Ruído e Vibração
ST	01	Estação de Trens da CPTM - Prefeito Saladino	150 m	SESI – CAT Theobaldo de Nigris	Pça. Dr. Armando de A. Pereira, 100	Ruído
ST	02	Av. dos Estados / Moinho São Jorge	400 m	Fábrica de Trigo – Moinho São Jorge (Palácio de Mármore)	Av. dos Estados, 1171	Vibração
ST	03	Av. dos Estados / Moinho São Jorge	200 m	Casa Antiga	Rua Distrito Federal, 72	Vibração
ST	04	Av. dos Estados	250 m	Casa Antiga	Rua Silveira Martins, 357	Vibração
PG	01	Av. Príncipe de Gales	1,5 m	E.E. Prof. Ennio M. B. de Andrade	Pça. São Jorge, 01	Ruído
PG	02	Av. José A. de A. Amazonas	1,5 m	PsicoMed – Clínica de Reabilitação	Av. José A. de A. Amazonas, 228	Ruído
PG	03	Rua Catequese	2,5 m	Centro Médico e de Diagnóstico – Grupo Ana Rosa	Rua Catequese, 433	Ruído

Projeto	Ponto	Referência Próxima	Distância da Linha do Eixo	Tipo de Ocupação	Endereço	Receptores Sensíveis
PG	04	Rua Catequese	7 m	OdontoCline	Rua Catequese, 279	Ruído
PG	05	Rua Catequese	6 m	Horus – Centro Médico e Odontológico	Rua Catequese, 255	Ruído
PG	06	Rua Catequese	3 m	UFABC	Rua Catequese, 242	Ruído
PG	07	Rua Catequese	10 m	Colégio Stocco	Av. Padre Anchieta, 146	Ruído
PG	08	Rua Catequese	5 m	Clínica LS Fisioterapia	Rua Catequese, 155	Ruído
PG	09	Rua Catequese	1 m	Castro Alves – Cursos Técnicos Gratuitos	Rua Catequese, 117	Ruído
PG	10	Rua Catequese	2 m	Escola Pipping – Qualificação Profissional	Rua Catequese, 92	Ruído
SD	01	Av. Artur de Queirós	5 m	Escola SENAI “A. Jacob Lafer”	Av. Santos Dumont, 300	Ruído
SD	02	Vd. Dr. Millo Cammarosano	80 m	República Terapêutica Infante Juvenil	Rua Aluisio de Azevedo, 129	Ruído
SD	03	Esquina da Rua Marília com Av. Queirós dos Santos	100 m	Escola Infantil e Berçário – Futuro do Saber	Av. Queirós dos Santos, 1907	Ruído
SD	04	R. Giovanni B. Pirelli	20 m	EMEIEF – Homero Thon	Av. Tibiriça, 555	Ruído

2.2. Condicionantes do Meio Biótico

2.2.1. Área de Influência Indireta

Santo André está inserido no bioma Mata Atlântica, dentro do domínio da Floresta Ombrófila Densa. Este tipo de formação florestal é caracterizado por apresentar fanerófitos além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, porém sua característica mais marcante está atrelada a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25° C) e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano, com até 60 dias secos (IBGE,2012).

É importante destacar que parcela significativa do Município apresenta vegetação secundária em diferentes estágios de regeneração, sendo que as áreas mais conservadas estão nas escarpas da Serra do Mar, no Parque do Pedroso e nas nascentes dos rios Grande e Pequeno.

Parte do Município está inserido na área prioritária para conservação Billings-Guarapiranga (MA 174), com nível de prioridade “Extremamente Alta”; porém o raio de abrangência desta Área Prioritária não atinge a área de influência do empreendimento(MMA,2007).

Dentro dos limites do Município foram identificadas duas Unidades de Conservação: Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba e o Parque Estadual da Serra do Mar. Cabe destacar que os projetos da amostra não irão interferir com tais Unidades visto que estão a mais de 15 km dos projetos.

2.2.2. Área de Influência Direta

A caracterização ambiental da Área de Influência Direta (AID) é determinada por um raio de 500 m a partir da área de cada empreendimento do Programa. No geral, a ocupação mais expressiva dentro da área de influência direta é a de uso antrópico, com poucas áreas verdes no entorno, representadas por alguns parques, praças e canteiros.

Com exceção do Corredor Príncipe de Gales, todos os empreendimentos da Amostra apresentam contato direto com APP em algum ponto, sendo que os viadutos Adib Chammas e Santa Terezinha encontram-se inteiramente dentro da faixa de domínio de APP, até pelas suas características.

Destaca-se que, em geral, todas as APPs encontram-se descaracterizadas, sendo muitas vezes ocupadas por avenidas de fundo de vale ou por edificações. Destaca-se que, conforme estudo do CPRM (2013) parte destas áreas apresentam forte risco de inundação. Ressalta-se que a intervenção em APP, descaracterizada ou não, exige a competente supressão, conforme o Artigo 8º da Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 (e alterações pela Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012): “A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública (...)”.

Contudo a lei em questão não estabelece parâmetros para a compensação da intervenção em APP em si, dessa forma utiliza-se nos licenciamentos ambientais a compensação em 1:1 de área, padrão que será utilizada nos cálculos a seguir e na definição de custos do Programa de Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório.

2.2.3. Área Diretamente Afetada

Viaduto Adib Chammas

A vegetação observada na ADA do Viaduto Adib Chammas e seu entorno é mínima, como demonstra o levantamento arbóreo que contabilizou apenas 8 indivíduos arbóreos dentro da ADA (Vide **ANEXO V**), alguns dentro de APP. Destaca-se ainda que todos os indivíduos levantados são exóticos, prevalecendo a *Leucaena leucocephala* como espécie mais abundante, com 3 indivíduos levantados.

Considerando uma situação em que todos as arvores presentes na ADA serão suprimidos, será necessário o plantio compensatório de **16 mudas** para árvores isoladas, mais uma área de **1.079 m²** referente a compensação pela afetação de APP.

Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

A única área verde em contato imediato com o projeto é a praça Dr. Armando Arruda de Pereira. O levantamento arbóreo contabilizou o total de 138 árvores na região do projeto, sendo 58 indivíduos encontrado dentro da ADA (**Anexo V**). Foram contabilizados 5 indivíduos nativos e 51 exóticos, além de 2 indivíduos mortos. A uva-japonesa (*Hovenia dulcis*) é a espécies mais abundante, com 27 indivíduos levantados.

Considerando uma situação em que todos as arvores presentes na ADA serão suprimidas, será necessário o plantio compensatório de **231 mudas** para árvores isoladas, mais uma área de **26.491 m²** referente a compensação pela afetação de APP.

Corredor Príncipe de Gales

As áreas verdes em contato imediato com o empreendimento são a praça IV Centenário, praça São Jorge, parte dos jardins do paço municipal, além de canteiros, áreas ajardinadas e algumas árvores isoladas.

O levantamento arbóreo contabilizou o total de 772 árvores na área do projeto, sendo 532 indivíduos encontrado dentro da ADA (vide **Anexo V**). Foram contabilizadas 32 espécies exóticas e 25 nativas, e a sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*) é a espécies mais abundante, com 46 indivíduos levantados.

Além disso, foi amostrado 8 indivíduos de pau- brasil (*Caesalpinia echinata*) que encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção, por isso apresenta plantio compensatório diferenciado de 50 arvores para cada indivíduo ameaçado.

Por não apresentar contato com APP em nenhum ponto do corredor, o plantio compensatório será de **7.957 mudas** referente às arvores isoladas - considerando que todas serão suprimidas.

Corredor Santos Dumont

As áreas verdes em contato imediato com o empreendimento são a praça Dr. Adhemar de Barros, praça 14 bis, além de áreas ajardinadas e alguns canteiros. O levantamento arbóreo contabilizou 482 árvores na área do projeto, sendo 344 árvores dentro da ADA (**Anexo V**).

Foram contabilizados 26 espécies nativas e 26 exóticas, e a uva-japonesa (*Hovenia dulcis*) é a espécies mais abundante, com 63 indivíduos levantados.

Ainda, foi amostrado 1 araucária (*Araucaria angustifolia*), que encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção, por isso apresenta plantio compensatório diferenciado de 50 arvores para cada indivíduo ameaçado.

Assim, considerando uma situação em que todas as arvores presentes na ADA serão suprimidas, será necessário o plantio compensatório de **3.542 mudas** referente às arvores isoladas, mais uma área de **7.474m²** referente a compensação pela afetação de APP.

Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa

Para a compensação dos indivíduos arbóreos foi adotada a legislação ambiental mais restritiva. A Decisão de Diretoria da CETESB nº 287/2013/V/C/I, em seu Artigo 8, determina a quantidade de mudas a compensar por indivíduo nativo cortado é de 1 para 25.

Já a Lei ordinária 8628, de 01 de junho de 2004- que dispõe sobre as diretrizes para a arborização urbana- estabelece que no caso de supressão de arvores (tanto nativa quanto exótica) será exigido um plantio de mudas correspondente ao dobro da quantidade de espécies suprimidas. Sendo assim, pode-se concluir que para indivíduos nativos a CETESB é mais restritiva, enquanto para exóticos a Lei Municipal é mais restritiva.

Baseando-se que cada árvore ocupe em média 5m², e convertendo o valor da área em APP afetadas, será necessário o plantio aproximado de **7.009 mudas** referente a compensação pela afetação de APP.

Contabilizando as APP's afetadas e a supressão de arvores isoladas das quatro amostras, será necessário o plantio total para a amostra de **18.755 mudas**.

2.3. Condicionantes Socioeconômicos

2.3.1. Área de Influência Indireta

Quase a totalidade da população de Santo André reside na Macrozona Urbana, concretamente 648.049 pessoas, representando 95,81% do total da população do Município. Certamente toda esta população deverá ser impactada positivamente pelos projetos do Programa, principalmente pela: diminuição dos pontos de congestionamento, maior e melhor integração modal, menor tempo de locomoção, principalmente no uso de transporte coletivo, entre outros.

2.3.2. Área de Influência Direta

Viaduto Adib Chammas:

Numa faixa de aproximadamente 500 m ao longo do empreendimento é possível observar o que segue: Na porção da AID que se encontra ao norte da Avenida dos Estados predomina o uso residencial, entremeado por algumas áreas verdes e usos comerciais e de serviços. A maior concentração destes encontra-se às margens da avenida, enquanto que as áreas verdes destacam-se mais a nordeste. Na porção ao sul da Avenida dos Estados, localiza-se uma ampla área industrial, cortada por uma área verde e diversas áreas públicas, comerciais e de serviços.

Viaduto/Rotatória Santa Terezinha:

Na porção da AID, ao norte da Avenida dos Estados predomina o uso residencial, entremeado por alguns equipamentos urbanos e usos comerciais e de serviços.

Na porção ao sul da Avenida dos Estados, no entorno da estação da CPTM Prefeito Saladino, destacam-se várias áreas comerciais e de serviços. Junto a esta, a oeste, localiza-se ampla área de equipamentos urbanos, representados pelas instalações do SESI, e a leste há uma área industrial ocupada pela empresa São Jorge.

Corredor Príncipe de Gales:

A leste do Corredor Príncipe de Gales, onde se situa a área central da cidade, predominam os usos comerciais, de serviços e de uso institucional. Nesta área, encontra-se o Paço Municipal, abrigando também os poderes legislativo e judiciário. Além disso, é o ponto de maior circulação de pessoas e veículos e onde há uma das maiores concentrações de atividades comerciais na AID deste projeto. No extremo sudeste destaca-se uma pequena área industrial.

Na parte mais central do corredor predomina o uso residencial, entremeado por comércio e serviços de pequeno e médio porte, de âmbito mais local.

A porção noroeste do corredor caracteriza-se pela predominância de áreas públicas de uso institucional e pela presença de pequenas e médias áreas verdes. (RAS, 2015).

Corredor Santos Dumont:

O espaço urbano nesta AID tem as seguintes características: ao norte do corredor predomina o uso industrial, distribuído em grandes plantas fabris. Também apresenta atualmente usos comerciais e de serviços de grande porte. Ao sul do corredor predomina o uso residencial, com presença de áreas públicas, áreas verdes e usos comerciais de pequeno e médio portes. A noroeste do Corredor, na porção central do Município, concentra-se o uso comercial. O comércio também se desenvolve ao longo do Corredor e nas vias transversais principais, como a Avenida Dom Pedro I, Avenida Queirós Filho e Avenida São Paulo. (RAS, 2015).

2.3.3. Área Diretamente Afetada

Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

Na ADA do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, existe a passarela Vereador Adelmo Campanholo, que serve à população para a transposição da Avenida dos Estados e do rio Tamanduateí.

A população da ADA do futuro Viaduto/Rotatória ou que transita por essa área poderá ser impactada em sua mobilidade, devido à possibilidade de sua demolição.

A proximidade da estação da CPTM e do Terminal Rodoviário Prefeito Saladino, além de outros equipamentos urbanos, como o SESI, faz com que esta passarela seja considerada importante infraestrutura de acesso para a população do Município.

Observa-se um fluxo de transeuntes na passarela por volta de 300 pessoas/ hora no horário de pico, na sua maioria moradores (entre 30 e 55 anos), tendo como principal motivo acessar a estação da CPTM e o Terminal Rodoviário. Cerca de 80% buscam estes meios de transporte (trem ou ônibus) para se deslocar ao trabalho, enquanto 15% parecem ser estudantes, dos quais

5% acessavam os equipamentos de educação do entorno e 10% prosseguiam seu trajeto utilizando ônibus ou trem.

A maioria das pessoas que se utilizam da passarela pós horário de pico, tem idade acima dos 60 anos, provavelmente aposentados ou donas de casa (90%), sendo o principal motivo para utilização da passarela o acesso ao parque, localizado à margem do rio Tamanduateí.

De forma a preservar as condições de segurança para a travessia dos pedestres, será criada uma alternativa para a travessia em nível e semaforizada, para atender o deslocamento do pedestres entre as praças.

Serão também qualificados todos os caminhos na área da rotatória, de acordo com o padrão adotado para o Programa, com a adequação dos passeios, adaptados para a acessibilidade, a sinalização de pedestres, a melhoria da iluminação e a reprogramação semafórica, para a colocação dos tempos necessários à travessia.

Corredor Príncipe de Gales

As instituições de ensino e hospitais, entre outras infraestruturas de atendimento aos serviços essenciais, podem sofrer impactos pela implantação de corredores de ônibus.

Além disso, segundo estudos apresentados no **ANEXO V**, o novo Corredor Príncipe de Gales exigirá que sejam realizadas 5 desapropriações para alargamento de calçada. No entanto, parte dessas áreas já foram objeto de declaração de utilidade pública, até hoje não efetivadas. Estas propriedades somam um total de 2.059 m², sendo que deste total apenas 242,34 m² serão desapropriados para a construção do empreendimento. Ressalte-se que estas desapropriações não inviabilizarão as propriedades, pois o lote mínimo municipal de 125 m², desde que a frente do lote não possua menos que 5 m lineares.

Outros dois terrenos deverão ser desapropriados para a implantação de uma nova via. Estes dois terrenos tem parte constituída por vazio urbano, com presença de vegetação incipiente. Outra parte destes dois terrenos está ocupada por uma Linha de Transmissão da AES Eletropaulo. Estes terrenos, com aproximadamente 20 m de frente, deverão ser objeto de estudo mais detalhado para viabilizar a continuidade das faixas de servidão da Linha de Transmissão. A foto a seguir apresenta um dos terrenos mencionados.



Foto 5 - Terreno com Linha de Transmissão pertencente à AES Eletropaulo

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Corredor Santos Dumont

O Projeto de implantação do Corredor Santos Dumont exigirá a desapropriação de duas áreas, que fazem parte do mesmo lote fiscal, localizado na Avenida Giovanni Battista Pirelli, como parte dos terrenos da empresa Pirelli.

Na primeira área, o terreno possui topografia plana e formato irregular, com dimensão de 70,82 m². Neste há um alambrado comum, com muretas de concreto e base de alvenaria, em bom estado de conservação.

A segunda área possui dimensões de 1.041,44 m², contemplando gradil de ferro, com base de alvenaria, em ótimo estado de conservação e muro de alvenaria e estrutura de concreto, em ótimo estado de conservação

2.3.4. Patrimônio Histórico e Cultural

Sobre o patrimônio arqueológico, os estudos existentes sobre o processo de ocupação do território do Município de Santo André ocorreu da seguinte forma¹¹:

Antes de 1906: a área central teve ocupação a partir da construção da estação São Bernardo (1867), renomeada Santo André (1934), da São Paulo Railway (Santos-Jundiaí). O bairro da

¹¹ Dados da pesquisa arqueológica realizada pela empresa Scientia e Comgás, sob supervisão do IPHAN.

Estação concentrou lojas e oficinas, tornou-se importante polo industrial do Município de São Bernardo com fábricas têxteis, movelarias, químicas, olarias, serrarias, carvoarias.

Entre 1906 e 1930: o adensamento da ocupação no bairro da Estação e no Ypiranguinha transforma a área no distrito de Santo André. Estímulos do governo municipal e expansão do mercado interno – permitiram rápida expansão industrial. A oferta de emprego industrial atraiu milhares de estrangeiros e de migrantes, que estabeleceram residência nos novos loteamentos urbanos.

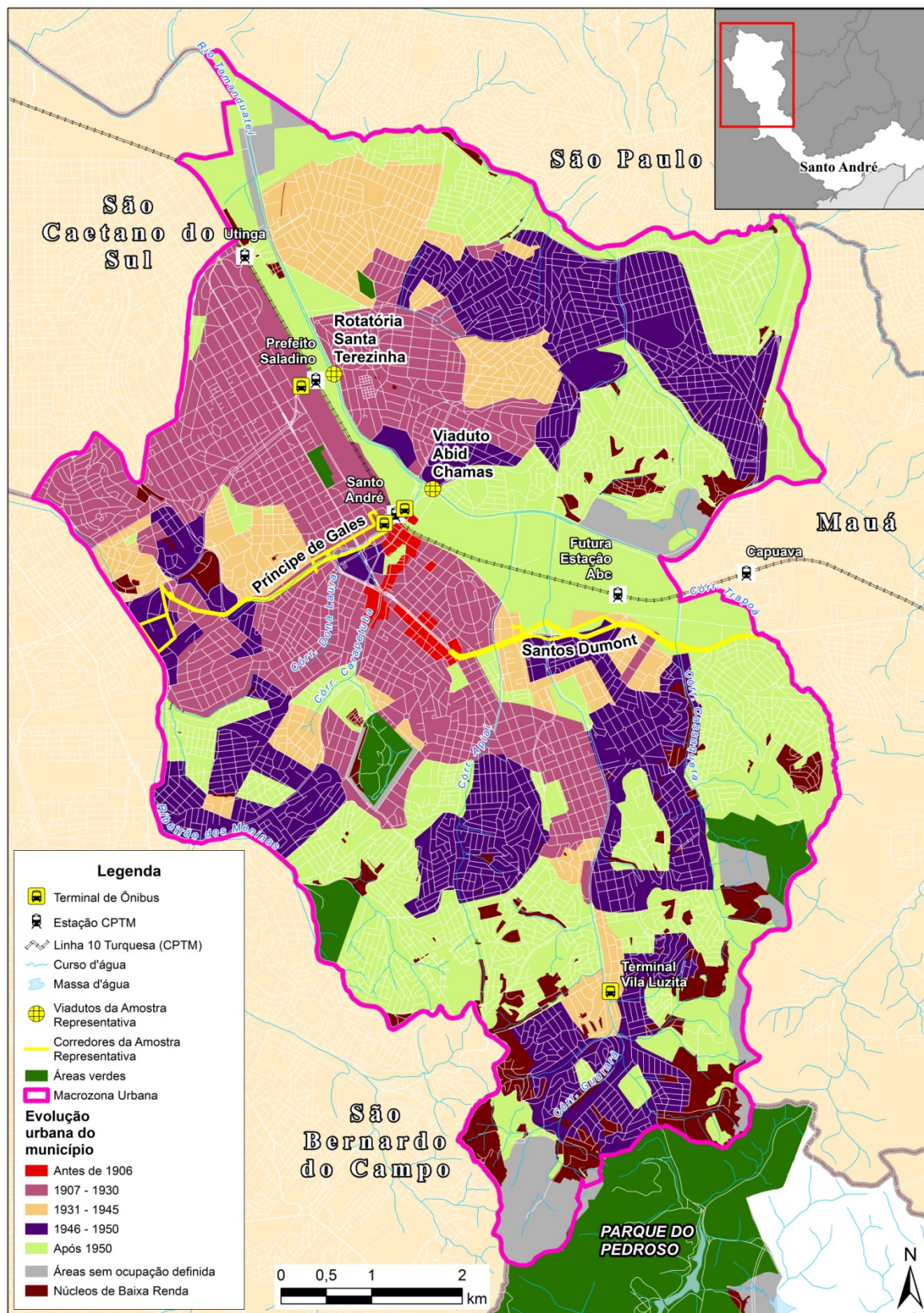
Entre 1930 e 1945: nesse período houve o fortalecimento das indústrias o aumento do comércio, o crescimento populacional e a consequente intensificação da urbanização. Novos bairros surgiram em áreas cada vez mais afastadas do centro. Em 1939, Santo André tornou-se sede do município, situação antes ocupada por São Bernardo.

Entre 1945 e 1950: continuam, com grande força e velocidade, os processos de industrialização e urbanização do Município. Vê-se o crescimento de antigos assentamentos urbanos e a formação de novos, especialmente na periferia; além do incremento de obras de infraestrutura urbana e rodovias.

De 1950 à atualidade: especialmente entre as décadas de 1950 e 1970, as indústrias, dos setores automobilístico, mecânico, metalúrgico e de material elétrico, já instaladas apresentaram crescimento e se modernizaram. Entretanto, a partir da década de 1990, Santo André perdeu várias indústrias, ao mesmo tempo em que ocorreu o aumento de atividades nos setores de serviços e no comércio. Em retrospecto, todo o crescimento abrupto sofrido pelo município andreense gerou problemas ligados à ocupação inadequada de território, incluindo invasão de áreas de mananciais, formação de favelas, entre outros.

A estação de trens de Santo André foi importante marco do desenvolvimento, contudo nem a estação primitiva, construída em 1865, nem a posterior existem mais. A antiga estação foi demolida em 1977 e, em 1979, foi inaugurada a nova estação, que hoje leva o nome de Estação Celso Daniel. A estação serve ao sistema metropolitano de trens e é gerenciada pela CPTM.

A Figura a seguir ilustra o avanço no processo de ocupação do território ao longo do tempo.



Em termos de vestígios arqueológicos possíveis de serem encontrados na sub-superfície, estes devem estar relacionado com o processo de transição entre a ocupação rural e a urbana, com datações entre o período colonial e industrial.

Da ocupação rural, podem ser encontrados vestígios de antigas casas de fazenda, equipamentos usados no processamento de alimentos, fornos e restos de objetos cotidianos e utensílios domésticos.

Do processo de industrialização e urbanização, possíveis vestígios derivam de novos elementos com repercussão direta na cultura material da população, em especial nas proximidades do centro urbano e das zonas industriais, além de vestígios das casas e equipamentos domésticos.

Através do conhecimento sobre a evolução da ocupação no território pode-se prever os possíveis achados em períodos datados pré-estabelecidos, levando ainda em consideração o pacote estratigráfico alcançado pela obra de implantação dos projetos. Parte-se assim, em termos de importância e temporalidade, da região central para a periferia.

Quanto ao patrimônio cultural edificado do município, os exemplares reconhecidos, tanto pelo município (CONDEPHAPASA), como pelo Estado (CONDEPHAAT) com valor histórico/cultural, na ADA diagnosticados como passíveis de sofrerem interferência em decorrência dos empreendimentos propostos estão: (i) a área envoltória do Paço Municipal, tombado pelo CONDEPHAAT, na ADA do corredor Príncipe de Gales; (ii) a passarela projetada pelo arquiteto Vilanova Artigas (que não está tombada, mas está protegida pelo CONDEPHAAT); (iii) o Monumento ao Engenheiro José Marum Atalla, em estudo para tombamento pelo COMDEPHAAPASA, na ADA do Viaduto Santa Terezinha; e (iv) conjunto escultórico Monumento ao imigrante italiano, também em estudo para tombamento pelo CONDEPHAAPASA, na ADA do Corredor Santos Dumont.

Quanto ao potencial arqueológico, entende-se que o município de Santo André possa ter um potencial relevante por ter uma rica história, que perpassa vários períodos: pré-colonial com a ocupação de grupo coletores/caçadores nômades, que percorreram tanto o planalto de Piratininga, quanto a serra do Mar e o litoral, até o período da história moderna marcado pela industrialização. Com isso, e através das pesquisas junto ao IPHAN (pedidos de portarias para estudos arqueológicos na região), pode-se afirmar que existe considerável potencial arqueológico na área do município, podendo ser encontrados registros da ocupação pré-colonial (em menor escala), além de registros do período colonial, como vestígios de casas de fazenda e antigas casas bandeiristas e registros da ocupação industrial na região.

Corredor Príncipe de Gales

O Paço Municipal, é um importante patrimônio da cidade, localizado nas imediações do Corredor Príncipe de Gales. Este patrimônio, implantado na praça IV Centenário, é tombado pelo CONDEPHAAT, por sua importância histórica e por ser um importante representante da arquitetura moderna, projetado pelo arquiteto Rino Levi. Atualmente, também passa por um estudo de tombamento pelo COMDEPHAAPPASA. Os objetos do tombamento, o conjunto arquitetônico -projeto de Rino Levi e paisagístico de Burle Marx, que ficam nos níveis intermediários e superiores da praça, não serão diretamente afetados pelo projeto. Contudo, o nível inferior da praça IV centenário, que fica imediatamente próxima a avenida onde será construído o corredor na ADA de projeto, terá o trecho adjacente a avenida José Antônio de Almeida Amazonas modificado, com as obras de reformulação do passeio.



Foto 6 - Passeio a ser modificado na praça IV centenário, junto a avenida José Antônio de Almeida Amazonas

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Viaduto Santa Terezinha

Edificação de interesse histórico no entorno do Viaduto/Rotatória será afetada diretamente pela construção do empreendimento. Trata-se de passarela sobre o rio Tamanduateí, projetada pelo arquiteto João Batista Vilanova Artigas¹². Esta passarela, embora não seja tombada, teve um pedido de tombamento registrado sob número de processo nº. 45975/2003 e foi objeto de estudo de tombamento pelo CONDEPHAAT, como parte do conjunto de suas obras, que incluem grupos escolares e outras passarelas construídas em cidades paulistas. O projeto de construção do novo viaduto prevê a necessidade de demolição desta passarela.

¹² Ressalte-se que neste ano de 2015 será comemorado o centenário deste arquiteto.



Foto 7 - Foto da passarela de Vilanova Artigas, com destaque para as rampas de acesso, diferencial da passarela de arquitetura moderna

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Através de pesquisa, foi constatado um registro no Diário Oficial do Estado de São Paulo, de quinta-feira, 9 de fevereiro de 2012 (edição 122, pág. 97) que o processo nº 45975/2003 foi arquivado pelo CONDEPHAAT, seguindo deliberação do conselho em sua sessão ordinária de 16/01/2012.

Segundo dados da pesquisa realizada, embora o CONDEPHAAT não tenha deliberado a favor do tombamento e tenha arquivado o processo com o pedido, ainda recaem sobre a passarela mencionada na notificação, as proteções referentes ao processo de tombamento, ou seja, a passarela não pode ser removida ou demolida e nem mesmo ser alterada, sem a prévia autorização do CONDEPHAAT.

Além dessa edificação, ainda existe um monumento em estudo de tombamento, que também será diretamente afetado pela construção do Viaduto. O monumento em Homenagem ao Engenheiro José Marum Atalla - que foi o responsável pelo projeto do Salão de Mármore - está localizado na praça Armando Arruda Pereira, por onde passará o Viaduto Santa Terezinha, sendo portanto necessária sua relocação.



Foto 8 - Foto tirada em trabalho de campo do Monumento ao Engenheiro José Marum Atalla
Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Corredor Santos Dumont

Na Avenida Santos Dumont com a rua Tamoios existe um conjunto escultórico conhecido como Monumento ao Imigrante Italiano, que poderá ser diretamente afetado pelo empreendimento. Este conjunto está localizado na Praça Adhemar de Barros e encontra-se em processo de tombamento no COMDEPHAAPASA. O conjunto escultórico, construído em bronze, retrata uma família de imigrantes (pai, mãe e filho) e foi concebido por Caetano Fraccaroli, escultor italiano e ex-professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), importante representante, no campo das artes plásticas, do período moderno.



Foto 9 - Imagem do Conjunto escultórico: Monumento ao imigrante Italiano, implantado na praça Adhemar de Barros

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Pelo projeto do Corredor Santos Dumont, a praça sofrerá interferência direta do empreendimento pois, a calçada neste trecho será alargada, entrando no sentido da praça. Em levantamento de campo no local, foi identificado que existe uma distância maior do que de 2,5m, necessária para a construção da calçada. Porém, ainda há a possibilidade de afetar o local onde está implantada a escultura, uma vez que será necessária adequação do terreno/movimentação de terra, e possível construção de talude no local. Isto poderá requerer relocação da escultura.

Ainda que a obra escultórica não seja diretamente afetada, especial atenção deve ser dada na fase de projeto, que deve conter diretrizes para sua proteção na fase das obras.

3. IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS

O processo de identificação de impactos levou em consideração os condicionantes ambientais e as diversas ações necessárias para a implantação dos projetos da Amostra, potencialmente causadoras de impactos ambientais nas três etapas: Planejamento, Implantação e Operação.

Esse processo se desdobrou em três linhas de análise consecutivas:

- a. Definição dos fatores e/ou ações geradoras dos potenciais impactos ambientais;
- b. Definição dos atributos para avaliação dos potenciais impactos ambientais; e,
- c. Análise e mensuração dos potenciais impactos.

Os fatores geradores de impactos estão intimamente ligados às ações e obras necessárias, nas etapas de planejamento, implantação e operação dos projetos e estão vinculados à sua natureza e ao seu porte.

Desta forma, as ações necessárias para cada uma das etapas acima elencadas tiveram seus impactos identificados e avaliados, trabalhando-se o grau de interferência de cada impacto, nas áreas de influência dos projetos, utilizando-se os diversos atributos qualitativos e quantitativos, conforme descrito no quadro a seguir:

ATRIBUTOS PARA CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Natureza	A Natureza poderá ser Negativa (quando gera efeitos adversos) ou Positiva (quando gera efeitos benéficos).
Abrangência	Abrangência: Área Diretamente Afetada - ADA , Área de Influência Direta - AID e Área de Influência Indireta – AII
Espacialidade	Forma das repercussões do impacto: Localizada (espacializável) e Dispersa (não espacializável).
Probabilidade	Impacto Certo , Provável e Possível , em função da possibilidade de serem evitados ou considerados dependentes de outros fatores.
Ocorrência	Tempo para ocorrência do impacto: Curto Prazo , a Médio Prazo ou a Longo Prazo .
Duração	O impacto poderá ser Temporário (quando ocorrer somente durante uma ou mais fases do empreendimento) ou Permanente (quando o impacto se perenizar).
Reversibilidade	Caso cessada a intervenção, as condições ambientais retornam à situação anterior (Reversível) ou não (Irreversível).
Magnitude	Mensuração do impacto a partir de avaliação quantitativa ou qualitativa: Grande , Média ou Pequena .
Relevância	Síntese geral da avaliação do impacto considerando a implementação das medidas minimizadoras, mitigadoras e compensatórias propostas: Alta , Média ou Baixa .

De acordo com as informações dos RAS e Estudos e Análises Ambientais Complementares aos RAS (Anexo V), as obras da Amostra Representativa do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (corredores de ônibus e viadutos/rotatórias), na fase de instalação, deverá concentrar os impactos negativos, embora na sua maioria temporários (9/13).

Dos permanentes, apenas um pôde ser considerado impacto de média magnitude e relevância: potencial perda ou deterioração de patrimônio histórico-cultural/ subsuperficial ou edificado, por estar nas rotas dos corredores ou em áreas muito próximas a elas.

Os demais impactos permanentes foram considerados de pequena magnitude e baixa relevância são eles: (i) perdas monetárias e sociais aos desapropriados e que foram avaliadas como de pequena magnitude e baixa relevância, pois as desapropriações são em número bastante reduzido e não serão afetadas comunidades/famílias vulneráveis; (ii) interferências em cursos d'água; (iii) interferências em APPs (descaracterizadas) e (iv) perda de vegetação arbórea.

Dentre os temporários, vale ressaltar: (i) o que foi considerado de grande magnitude e alta relevância – riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais, pela existência de vários locais utilizados por indústrias em décadas pretéritas e por vazamento de óleos combustíveis de postos nas áreas próximas aos corredores e viadutos/rotatórias; e, (ii) os que foram considerados de média magnitude e média relevância – transtornos no deslocamento dos usuários do sistema pelas mudanças que a implantação das obras deverão provocar – aumento dos tempos de viagens e aumento de ruídos e vibrações.

Os impactos negativos, temporários e de pequena magnitude e baixa relevância poderão ser mitigados com a implantação de medidas simples e conhecidos, que compõem os Programas de Controle Ambiental de Obras - PCAO e de Comunicação Social (PCS), apresentados no Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS.

Na fase de operação dos empreendimentos da Amostra Representativa, 7/9 impactos são positivos e dentre estes sete, dois são de grande magnitude e alta relevância e expressam os objetivos do Programa: (i) maior integração municipal, intermunicipal e intermodal e, (ii) melhoria da acessibilidade no entorno dos empreendimentos pela implantação de infraestrutura adequada e mobiliário urbano.

Os demais impactos positivos (5) foram considerados de média magnitude e média relevância e são eles: (i) redução dos tempos de viagem; (ii) tendência a valorização dos imóveis lindeiros e de entorno aos corredores, pela facilidade dada pelo transporte coletivo; (iii) redução do número de acidentes nestas avenidas que compõem os corredores; (iv) redução das emissões veiculares, refletindo na qualidade do ar; (v) redução dos riscos de enchentes nas áreas de projeto, dados os projetos de drenagem implantados.

A seguir é apresentada a Matriz de Impactos Ambientais contendo a relação de impactos relevantes, as ações atribuídas à geração dos impactos, e classificação dos atributos conforme o quadro acima apresentado, e, por fim, a respectiva medida relacionada à mitigação, compensação e/ou monitoramento do impacto (PGAS).

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS

VII. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS PROJETOS QUE DEVERÃO COMPOR O PROGRAMA

VII. DIRETRIZES PARA SELEÇÃO DOS PROJETOS QUE DEVERÃO COMPOR O PROGRAMA

1. DIRETRIZES GERAIS AMBIENTAIS

As diretrizes gerais ambientais para os Projetos que deverão compor o Programa de Mobilidade Sustentável de Santo André são:

(i) Os projetos/empreendimentos deverão estar em conformidade com os preceitos de desenvolvimento sustentável descritos na legislação ambiental, em particular o Artigo 225 – Capítulo VI do Meio Ambiente – da Constituição da República Federativa do Brasil e do Plano Diretor de Santo André.

(ii) Os projetos/empreendimentos deverão identificar as possíveis interferências e as necessárias articulações (temporais e espaciais) com outros empreendimentos (CPTM e EMTU) e políticas públicas passíveis de influenciar a sua sustentabilidade e, portanto, a consecução dos seus objetivos (permanência de seus benefícios no longo prazo).

Os empreendimentos deverão assegurar que houve:

- a. Participação das partes diretamente interessadas pelos projetos/empreendimentos na sua concepção, por meio de consultas públicas;
- b. Que as preocupações e sugestões das comunidades diretamente afetadas pelos projetos/empreendimento foram consideradas no detalhamento dos mesmos projetos;
- c. Foram realizadas articulações interinstitucionais identificadas como fundamentais à sua sustentabilidade (órgãos envolvidos em autorizações específicas – outorgas, supressão de vegetação, pesquisas arqueológicas, passivos ambientais, etc.);
- d. Foram estabelecidos arranjos institucionais para efetiva gestão considerando garantias de manutenção e conservação, capacitação de pessoal, etc.

(iii) Os projetos/empreendimentos deverão observar todos os procedimentos ambientais descritos para a inserção da variável ambiental no “ciclo de vida” do Programa.

(iv) A Prefeitura deverá promover (através de recursos próprios ou incluídos no orçamento de cada projeto/empreendimento) programas e/ou campanhas e ações de educação ambiental, objetivando a efetiva participação da comunidade diretamente beneficiada na conservação e manutenção dos projetos/empreendimentos.

(v) Os projetos/empreendimentos deverão seguir os ditames dos instrumentos legais (normas, leis, decretos, resoluções etc.) federais, estaduais e municipais aplicáveis ao seu setor, assim como, das normas técnicas específicas, incluídas suas emendas e revisões (por exemplo, as Normas Brasileiras Registradas – NBR, elaboradas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas).

(vi) Os empreendimentos deverão comprovar os seus Licenciamentos Ambientais, junto ao órgão ambiental municipal (SEMASA), ou mesmo sua isenção de licenciamento. Também deverão ser solicitadas Autorizações junto aos órgãos estaduais e federais que as concedem, relacionadas: a outorgas de água (DAEE), patrimônio arqueológico (IPHAN, CONDEPHAAT e CONDEPHAPASA), passivos ambientais (CETESB), plano de manejo (autorização de Supressão de Vegetação deve ser solicitada ao SEMASA e para as áreas públicas ao DPAV).

(vii) Os impactos ambientais negativos identificados nos RAS dos projetos deverão ter sua eliminação ou mitigação incluída nos orçamentos dos Projetos Executivos e nos Editais de Licitação das obras.

(viii) Nos Projetos Executivos deverão ser definidos, o tratamento e disposição adequados de resíduos sólidos e líquidos. No caso dos resíduos sólidos, como os projetos são urbanos deverá ser implantado sistema de coleta seletiva.

(ix) No caso de projetos envolvendo a necessidade de reassentamento de população, os empreendimentos deverão seguir os procedimentos estabelecidos na Política Operacional do BID – OP 710.

(x) Relativamente às obras e ao período de obras, deverão ser observados no detalhamento dos projetos/empreendimentos, no mínimo, os seguintes requisitos:

- a. Implantação de plano específico de destinação ambientalmente adequada dos materiais de construção e outros gerados pelo empreendimento, em áreas de bota-fora pré-determinadas pela SEMASA.
- b. Canteiros de obras com localização ambientalmente adequada, evitando a destruição de vegetação arbórea, com implantação de dispositivos de controle (óleos e graxas) e cuidados necessários (água potável, esgotos, lixo), prevendo a reconformação de terrenos e recuperação da área na fase de desmobilização, evitando movimentações e estocagens de terra desnecessárias em trabalhos de terraplanagem.
- c. As instalações de outros serviços pré-existent (iluminação pública, esgoto, distribuição de água potável, telefonia) devem ser preservadas, caso seja necessária relocação, apresentar informações e coordenação adequadas junto aos órgãos, responsáveis pelos serviços pré-existent.
- d. Apresentar o planejamento/custos para implantação das medidas específicas para a segurança dos usuários e da população em geral no acesso às áreas dos projetos/empreendimentos (sinalização, travessia de pedestres, trajetos, horários etc.), assim como observar os cuidados necessários ao transporte de materiais.

(xi) Os empreendimentos deverão observar a NBR-9050-1994 de acessibilidade para deficientes físicos.

2. DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA OS EDITAIS DE CONTRATAÇÃO DAS OBRAS

Além das Diretrizes Gerais Ambientais, os projetos necessitam cumprir critérios ambientais característicos a sua tipologia. Estes critérios não atuarão em prejuízo de outros requisitos mais rigorosos que poderão ser exigidos pelo SEMASA ou outras instituições envolvidas e relacionadas como o IPHAN, a CETESB, etc.

Tipos de projetos: pavimentação e abertura de vias urbanas e ciclovias, drenagem pluvial, requalificação de vias urbanas e calçadas, iluminação pública, canteiros centrais, relocação de infraestrutura básica de abastecimento de água e de saneamento básico.

(i) Projetar/Implantar medidas específicas para: proteção / conforto aos usuários de equipamentos sociais: sinalização, travessia de pedestres, áreas e horários permitidos de carga e descarga, ruído; cuidados especiais com a vegetação arbórea pré-existente, promoção de arborização e paisagismo.

(ii) Realizar estudos hidrológicos rigorosos e elaborar plano de contingência para eventos pluviométricos extremos, principalmente para as áreas mapeadas de inundação.

(iii) Projetar/Implantar sistema de drenagem de águas pluviais através de canaletas/meio-fio e coletores-tronco subterrâneos com lançamento ao corpo coletor. Não será permitida ligação direta de esgoto na Rede de Drenagem Pluvial.

(iv) Prever a implantação de dissipadores de energia em pontos de lançamento de águas pluviais.

(v) Priorizar a utilização de materiais de bota-fora diretamente nas obras de construção ou reconstituição de arrimos, aterros, taludes etc.

(vi) Prever a revegetação das áreas recuperadas, de forma a impedir processos erosivos.

(vii) Fazer a manutenção periódica das máquinas, veículos e equipamentos para minimização de impactos nos canteiros de obra;

(viii) Prever transporte e destinação ambientalmente adequados de materiais gerados pelo projeto em áreas pré-determinadas de bota-fora; considerando, em especial, o solo retirado de passivos ambientais de áreas como da Pirelli que terá parte desapropriada, os quais necessitam ser dispostos corretamente para a sua inertização.

(ix) Garantir o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPI - para os trabalhadores (luvas, botas etc.), adequados à manipulação com solos moles ou contaminados. Essa garantia deve ser expressa nos Contratos de Obra.

(x) Fomentar a participação (conscientização) comunitária para a conservação; e garantias de manutenção pela Prefeitura.

(xi) Prever/custos implementação de campanhas de educação ambiental e conscientização da população para os benefícios dos projetos e a necessidade de sua participação na manutenção e conservação do sistema.

(xii) Considerar nos projetos a revegetação de áreas/paisagismo usando preferencialmente espécies vegetais que possam servir de alimento e abrigo para a fauna.

(xiii) Aproveitar o bota-fora da obra na recuperação de áreas degradadas, se o material for constituído por resíduos sólidos inertes, de acordo com a classificação da ABNT NBR 10.004/2004.

É importante também incorporar às diretrizes e, conseqüentemente, aos editais de contratação, os itens especificados no PGAS que devem ser de responsabilidade da empreiteira (ver capítulo a seguir). De modo geral, estes itens estão descritos no Plano de Controle Ambiental e Social e buscam abarcar os seguintes temas:

- (i) saúde e segurança ocupacional;
- (ii) relacionamento com a comunidade do entorno;
- (iii) equidade de gênero na contratação de funcionários;
- (iv) educação do uso do sistema;
- (v) capacitação e treinamento, envolvendo assuntos ligados à assédio, discriminação, boas práticas no trânsito (ecodrive), segurança e limpeza;
- (vi) oferta de emprego à comunidade local/município.

VIII. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS

VIII. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS

O presente Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) foi estruturado de modo a atender todas as demandas, ou seja, cuidados ambientais relativos à mitigação, compensação e prevenção dos impactos ambientais negativos, diagnosticados na Avaliação de Impactos Ambientais, elaborada nos RAS dos empreendimentos da Amostra Representativa e nos Estudos Ambientais Complementares, tendo em vista financiamento no âmbito do Programa.

As análises e os Planos de Gestão Ambiental e Social (PGAS) desses projetos da amostra deverão servir como marco de gestão ambiental e social para a execução e operação dos demais projetos do Programa (critérios de elegibilidade, guias para elaboração de estudos socioambientais requeridos em função da classificação ambiental dos futuros projetos, etc.).

Estes cuidados ambientais constituem os Critérios de Elegibilidade Ambiental do Programa (CEA).

No PGAS, os CEA foram organizados segundo os seguintes requisitos:

1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL NA UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA – UGP

1.1. Justificativas e Função

A inserção da variável ambiental será considerada em todas as etapas do ciclo de vida dos empreendimentos incluídos no Programa: concepção/planejamento, projeto de engenharia, edital de obras, construção, supervisão e fiscalização das obras, recebimento das obras e operação/monitoramento.

Esta inserção é de responsabilidade, tanto da UGP, estrutura responsável pelo cumprimento dos procedimentos ambientais, quanto dos proponentes dos projetos:

(i) Nas etapas de projeto básico e projeto executivo, bem como no edital de obras a inserção dos CEAs e as exigências advindas do processo de Licenciamento Ambiental, deverão ser verificadas e garantidas diretamente pela Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP).

(ii) As atividades de supervisão e de fiscalização, a cargo de especialista em meio ambiente da UGP, deverão garantir a verificação da correta implantação, nas obras, das medidas e cuidados preconizados pelos CEAs e pelos condicionantes das Licenças Prévia e de Instalação concedidas pelo SEMASA e outros órgãos relacionados. Estas atividades deverão ser bem encadeadas pela UGP com a empresa a ser contratada para a execução da supervisão e apoio à fiscalização de obras. No caso, significa, por exemplo, a inclusão dos cuidados ambientais nas fichas de supervisão e fiscalização das obras.

(iii) O monitoramento deverá ser realizado a partir de indicadores relativos à manutenção da qualidade ambiental das obras, assim como do desempenho da gestão ambiental no Programa. Sob este aspecto, será necessária a elaboração de relatórios periódicos para o BID (exigidos pelo BID contratualmente) além de uma gestão eficaz da documentação e registros de caráter ambiental do Programa.

(iv) Os projetos deverão estar em conformidade com os preceitos de desenvolvimento sustentável descritos na legislação ambiental brasileira, em particular o Artigo 225 - Capítulo VI do Meio Ambiente - da Constituição da República Federativa do Brasil, do Estatuto das Cidades e do Plano Diretor do Município e demais instrumentos legais, assim como, das normas técnicas específicas, incluídas suas emendas e revisões, aplicáveis ao seu setor.

(v) Os projetos deverão estar em conformidade com os planos setoriais aos quais se vinculam (p.ex., planos diretores de habitação, macrodrenagem, transportes, educação, saúde, resíduos sólidos, segurança pública, etc.).

(vi) Os projetos deverão identificar as possíveis interferências e as necessárias articulações (temporais e espaciais) com outros empreendimentos e políticas públicas passíveis de influenciar a sua sustentabilidade e, portanto, a consecução dos seus objetivos (benefícios ao longo do tempo).

(vii) A implantação e posterior operação dos projetos deverão observar todos os procedimentos ambientais descritos nos requisitos deste PGAS.

(viii) Deverão ser comprovados os Licenciamentos Ambientais de todos os empreendimentos do Programa, junto aos órgãos ambientais competentes, ou se for o caso, isenção de licenciamento.

- (ix) Os impactos ambientais negativos identificados para cada projeto/empreendimento deverão ter sua eliminação ou mitigação incluída no orçamento do respectivo Projeto Executivo e nos Editais de Licitação das obras, bem como nos procedimentos de supervisão e de fiscalização.
- (x) No caso de projetos envolvendo a necessidade de desapropriação e reassentamento, deverá ser atendida a Política Operacional No 710 do BID.
- (xi) Os empreendimentos não poderão afetar negativamente áreas de preservação permanente (APP) ao longo dos rios e outras, sem prévia autorização do órgão ambiental competente conforme as normas legais vigentes.

1.2. Atribuições do Profissional Ambiental na UGP

No âmbito da UGP a Gestão Ambiental estará a cargo do engenheiro/arquiteto/analista ambiental que será responsável pela execução das ações ambientais do Programa devidamente articuladas com as demais unidades técnicas da UGP.

Este profissional (dependendo do ritmo de implantação das obras) deverá ser apoiado por especialista em meio ambiente contratado pela UGP durante o tempo necessário e/ou por contrato temporário renovável ou não; ou, ainda, por especialista(s) do SEMASA. A supervisão de obras será executada de forma conjunta com o profissional ambiental da empresa contratada para a supervisão das obras. As principais atribuições do especialista em meio ambiente da UGP são:

- (i) apoio técnico no planejamento inicial das ações ambientais previstas para cada projeto e pela avaliação periódica de desempenho ambiental e social do Programa;
- (ii) inclusão dos critérios de elegibilidade ambiental e exigências de licenciamento nos editais de licitação das obras;
- (iii) aprovar o início das intervenções físicas nas áreas, somente após a garantia de que as ações e os procedimentos socioambientais tenham sido considerados a contento;
- (iv) decidir sobre ações e procedimentos de obras, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais;
- (v) visitas semanais às obras para verificar e atestar que todas as atividades relativas às questões ambientais estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade recomendados nos procedimentos ambientais do PGAS do Programa, nas condicionantes das autorizações e licenças ambientais e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego;
- (vi) registrar no diário de obras os problemas ambientais e as não-conformidades observadas durante as visitas de supervisão e fiscalização das obras e participar da aprovação das medições e dos pagamentos das atividades ambientais;
- (vii) apresentar periodicamente à Coordenação da UGP, a avaliação sobre a eficiência dos cuidados ambientais relacionados às intervenções físicas previstas e sobre os ajustes necessários;
- (viii) aprovar, em conjunto com a coordenação da UGP, as penalidades às empresas construtoras, no caso de não atendimento dos requisitos ambientais, ou seja, na situação de configuração de não-conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões de planejamento das obras;

(ix) aprovar, em conjunto com a coordenação de obras, no caso de ações que tragam impactos ambientais significativos ou de continuidade sistemática de não-conformidades significativas, a paralisação das obras no trecho considerado de modo a possibilitar a adoção, a tempo, de medidas corretivas;

(x) elaboração de relatórios que deverão ser encaminhados bimestralmente à UGP, contendo: introdução, principais atividades desenvolvidas no período, detalhamento do andamento e da situação das ações ambientais, justificativas quando couber das alterações ocorridas nos procedimentos ambientais e cronogramas, cronograma executivo atualizado, aspectos relevantes da implantação dos programas/procedimentos ambientais, ocorrências registradas no diário de obras, conclusões e anexos.

Observação: é interessante que se trabalhe com Sistema Integrado de Informações Georreferenciadas, para monitorar e avaliar em tempo a execução das ações do Programa, considerando ajustes necessários e permitindo a apresentação ao BID de Relatórios Semestrais de Execução, de seguimento da Matriz de Resultados, pedidos de desembolso, justificativa dos gastos e estados financeiros do Programa.

1.3. Registro e Documentação Ambiental e Social na UGP

Observação: a ser executado com recursos incluídos na Gestão do Programa

A UGP deverá estabelecer e manter informações, em papel ou meio eletrônico, para: descrever os principais elementos do PGAS e a interação entre eles; e, fornecer orientação sobre a documentação relacionada.

Este requisito trata da elaboração de documento no qual se descreverá de forma genérica o funcionamento de todos os elementos do PGAS e que indique a documentação específica de cada elemento. Este documento normalmente é o Manual do PGAS.

Recomenda-se documentar todos os procedimentos requeridos pelo PGAS. Os Registros são a comprovação do cumprimento dos requisitos, procedimentos, exigências legais etc.

A UGP deverá estabelecer e manter procedimentos para o controle de todos os documentos exigidos pelo PGAS e outros de cunho social e ambiental no Programa, para assegurar que:

- (i) possam ser localizados;
- (ii) sejam periodicamente analisados, revisados quando necessário e aprovados quanto à sua adequação, por pessoal autorizado;
- (iii) as versões atualizadas dos documentos pertinentes estejam disponíveis em todos os locais onde são executadas operações essenciais ao efetivo funcionamento do PGAS;
- (iv) documentos obsoletos sejam prontamente removidos de todos os pontos de emissão e uso ou, de outra forma, garantidos contra o uso não intencional;
- (v) quaisquer documentos retidos por motivos legais e/ou para preservação de conhecimento sejam adequadamente identificados.

A documentação deve ser legível, datada (com datas de revisão) e facilmente identificável, mantida de forma organizada e retida por período de tempo especificado. Devem ser

estabelecidos e mantidos procedimentos e responsabilidades referentes à criação e alteração dos vários tipos de documentos.

Além disso, o PGAS deverá apresentar Marco de gestão ambiental e social do Programa para a execução e operação dos demais projetos (fora da Amostra representativa) trabalhando: (i) critérios de elegibilidade, (ii) guias para elaboração de estudos socioambientais requeridos em função da classificação ambiental dos futuros projetos; etc.); (iii) Instruções para o processo de Consulta e Divulgação Pública.

Finalmente, ainda no âmbito do PGAS deverá ser elaborado o Marco de Reassentamento Involuntário e Aquisição de Terrenos.

1.4. Custos Associados

Inserido no Componente 1 – Engenharia e Administração.

1.5. Manual do PGAS

A UGP elaborará e orientará a implementação do PGAS conforme um Manual a ser utilizado por todos, já que todos estão envolvidos/comprometidos com os aspectos socioambientais do Programa: integrantes da UGP, de secretarias municipais e outros órgãos participantes do Programa, projetistas e construtoras, supervisores, fiscais, auditores etc.

O Manual deverá transcrever todos os requisitos do PGAS, indicando os procedimentos específicos que demonstrem, com maior detalhamento, como cada requisito deve ser atendido na rotina organizacional da UGP.

1.6. Licenciamento Ambiental

O licenciamento ambiental das intervenções previstas no Componente 2 do Programa de Mobilidade Sustentável de Santo André ficará a cargo do SEMASA, como anteriormente informado.

O licenciamento ambiental prévio de empreendimentos potencial ou efetivamente causadores de degradação ambiental deve ser realizado com base em estudos ambientais (Relatório Ambiental Simplificado - RAS), conforme diretrizes do SEMASA.

A obtenção da autorização para execução de supressão de vegetação e intervenção em APP será necessária para todas as modalidades de intervenção (corredores de ônibus, ciclovias e viadutos) e, elas deverão ser solicitadas ao SEMASA (em áreas privadas) e ao Departamento de Parques e Áreas Verdes de Santo André - DPAV (áreas públicas).

O processo de licenciamento de empreendimentos que causam alteração nos recursos hídricos é gerenciado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico - CONDEPHAAT e Conselho de Defesa

do Patrimônio Artístico, Arquitetônico-Urbanístico e Paisagístico de Santo André – CONDEPHAPAASA concedem autorização para pesquisa e monitoramento de patrimônio histórico, arqueológico, arquitetônico e cultural.

Por fim cabe a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB o gerenciamento de áreas contaminadas no Estado, através do Grupo Gestor de Áreas Críticas – GAC, sendo necessária a elaboração, por parte do empreendedor, do Relatório Preliminar de Áreas Contaminadas que deverá apresentar, caso sejam identificados locais com contaminação ou suspeita, os procedimentos que deverão ser adotados. Este relatório será analisado no âmbito da CETESB e deverá ser aprovado.

2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

2.1. Justificativas e Função

O requisito tem por objetivo a promoção do diálogo social e institucional, objetivando a eficácia das medidas de adequações propostas no âmbito do Programa, assim como a redução dos impactos socioambientais inerentes a essa modalidade de intervenção.

A meta é consolidar comunicação e relacionamento permanente entre a UGP e as diversas partes interessadas (população afetada, organizações sociais, entidades governamentais), proporcionando o pleno conhecimento do empreendimento e suas implicações socioambientais. O requisito tem os seguintes objetivos específicos:

- Permitir o alinhamento de informações e a divulgação de dados sobre o Programa, entre estes os resultados obtidos, contribuindo para a formação de conhecimento da sociedade civil, havendo especial direcionamento à população diretamente impactada.
- Facilitar a sinergia entre os responsáveis pelo Programa e as demais partes interessadas, servindo como instrumento de interação entre o Poder Público, a população e as representações da sociedade civil organizada.
- Permitir a participação organizada da sociedade civil, institucionalizada ou não, de modo que haja envolvimento efetivo nas ações socioculturais e de valorização do patrimônio histórico local, de conscientização ambiental e das práticas voltadas à sustentabilidade dos projetos/empreendimentos.
- Articular-se com a população afetada sobre as formas de uso e benefícios oferecidos pelos novos serviços, a fim de se evitar conflitos.
- Divulgar e manter diálogo com as comunidades afetadas sobre os transtornos que serão causados pelas obras, tendo em vista motivar a colaboração dos envolvidos e incentivá-los para a busca de soluções.

Devem ser consideradas as seguintes questões:

Meios: reuniões (institucional, Conselhos, ONGs, população, entre outras) e visitas técnicas nas áreas previstas para a implantação dos Projetos; mecanismos de divulgação (mídia, folhetos, cartazes, palestras, rádios, etc.); oficinas e outras atividades que permitam o contato entre as partes envolvidas; mecanismos de ouvidoria (reclamações da população afetada), utilizando os meios e os recursos existentes na própria Prefeitura de Santo André.

Dentre os meios, deve-se também implantar medidas de Monitoramento e Atendimento de Queixas, através de Central de Atendimento, este já previsto em programa específico na UGP.

Identificação e Caracterização do Público: o público é constituído basicamente pela população diretamente afetada e em geral moradora do município, suas organizações representativas, Conselhos, imprensa, organismos que tenham interesse no empreendimento, bem como as Organizações Não Governamentais (ONGs) relacionadas à área de interesse dos projetos/empreendimentos.

Estruturação do Requisito: deverão ser desenvolvidos instrumentos apropriados que permitam disponibilizar as informações sobre os projetos/empreendimentos, e notadamente, os cuidados e práticas socioambientais e culturais adotadas. Deverão ser apresentados relatórios semestrais de

acompanhamento das atividades executadas no requisito, como subsídio à consolidação dos Relatórios de Acompanhamento das Atividades Socioambientais do PGAS, incluídos nos relatórios de acompanhamento do Programa exigidos pelo BID.

2.2. Atividades Propostas

Atividade de Comunicação e Divulgação - objetiva a apresentação de informações referentes à concepção, implantação, operação e resultados do Programa como um todo, assim como detalhes do PGAS a ser implementado em atenção às medidas de mitigação, compensação e prevenção dos impactos socioambientais gerados pelas intervenções.

(i) Na fase de pré-implantação das obras o objetivo será fornecer à população informações a respeito das características dos projetos/empreendimentos e etapas de implantação, por meio de um conjunto de ações destinadas à difusão ampla dirigida aos públicos específicos.

Nesta fase pré-constructiva, as informações divulgadas estarão focadas nas características da obra, cronograma, áreas diretamente afetadas, critérios e procedimentos a serem adotados nos processos, critérios de elegibilidade, previsão de ocupação de mão-de-obra, entre outros. Será também objeto de divulgação a estratégia de controle ambiental das obras e da compensação ambiental dos projetos/ empreendimentos.

(ii) As ações de comunicação durante as obras – fase de implantação – deverão ser específicas, concebidas a partir de Relatórios de Acompanhamento elaborados pelas construtoras, a fim de orientar a população quanto aos transtornos provocados pelas intervenções, com ações preventivas de segurança, palestras, atendimentos expeditos (através de canais de comunicação estabelecidos), orientações gerais, encaminhamentos, etc.

(iii) Concomitantemente ao início das obras, a UGP e a Prefeitura de Santo André deverão operacionalizar o sistema de atendimento específico dirigido a consultas e reclamações decorrentes das intervenções.

(iv) Serão amplamente divulgados os endereços para envio de correspondência, número de telefone para atendimento imediato, ouvidoria e endereço eletrônico para recebimento de demandas, consultas, reclamações e sugestões.

(vi) Todas as consultas e reclamações serão respondidas e o registro das mesmas será mantido em base de dados permanentemente atualizada, gerenciada pela UGP no requisito de Gestão Ambiental, que inserirá em seus Relatórios de Acompanhamento informações referentes às reclamações e outras demandas provenientes da população.

(vii) Da mesma forma, na fase pós-obra, deverão ser definidos recursos de comunicação que estejam preparados para efetuar o acompanhamento das condições pós-obra, comunicando sobre os novos corredores, traçados viários, novas rotas e linhas de trânsito, vias não mais inundáveis em eventos pluviométricos intensos, entre outros. Consistirão em importante escopo desta etapa, as ações de educação ambiental e promoção cultural que passarão a ser viabilizadas a partir das melhorias trazidas pelo Programa.

2.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 1.100.000,00.

2.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 1 – Engenharia e Administração.

Os custos e a execução deste estão previstos no Gerenciamento do Programa.

2.5. Cronograma

As atividades previstas no requisito deverão ser implementadas a partir da fase de planejamento, com marco inicial na Consulta Pública dos RAS. O seu desenvolvimento deverá perdurar por todo o período de desenvolvimento do Programa e, desejavelmente, prosseguir após a implantação das melhorias.

3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL E SOCIAL DE OBRAS

Observação: as medidas e cuidados ambientais indicados neste requisito, bem como os seus custos, deverão estar detalhados e incluídos no Projeto de Engenharia.

3.1. Justificativas e Função

Os cuidados ambientais desse requisito constituem o escopo central para a mitigação, compensação e prevenção dos impactos ambientais negativos, diagnosticados na Avaliação de Impactos Ambientais elaborada nos RAS dos projetos/empreendimentos previstos para financiamento pelo Programa. Os principais objetivos deste requisito são:

- Garantir que o desenvolvimento das intervenções previstas ocorra sem a geração de danos ambientais significativos;
- Garantir que os resíduos da construção civil, gerados e excedentes, sejam corretamente dispostos, evitando contaminação do solo e do lençol freático;
- Levar à adoção de práticas operacionais ambientalmente adequadas, especialmente no que tange às áreas de supressão de vegetação e intervenção em APP;
- Desenvolver ações de monitoramento, durante a implantação das obras, necessárias para a avaliação da eficácia das ações de controle ambiental adotadas;
- Assegurar o bem estar da mão de obra envolvida;
- Garantir o bom relacionamento com a comunidade.

3.2. Atividades Propostas

O requisito compreende a execução das seguintes ações, que deverão ser adotadas como exigências nos editais de licitação para a execução das obras e como itens a serem monitorados nas ações de supervisão:

- **Processos de Erosão - Durante a implantação das obras os processos de erosão deverão ser controlados, de modo a:**
 - Garantir a integridade dos trabalhos de terraplanagem efetuados; e,
 - Garantir o não comprometimento da qualidade e quantidade dos recursos hídricos superficiais por conta da contenção de assoreamento.
 - Para consecução destes objetivos serão previstas as seguintes ações gerais:
 - Elaboração de cronograma de obras considerando, entre outros aspectos, o regime pluviométrico, para que os principais movimentos de terra sejam realizados em períodos de estiagem, evitando-se as operações de escavação em períodos de chuva;
 - Planejamento adequado da terraplanagem para que se minimize a geração de material excedente a ser disposto em Depósitos de Material Excedente - MEs, bem como a necessidades de áreas ou jazidas de empréstimo de material;
 - Restringir as intervenções apenas às áreas realmente necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos. Assim sendo, no local da obra, a supressão da

proteção vegetal deverá ser a mínima indispensável para execução dos serviços, e totalmente nula fora da área de intervenção;

- Execução de obras de drenagem (canaletas superficiais, bermas de desvio, revegetação, bacias de decantação, etc.) ainda que temporárias em torno de áreas de intervenção mais sensíveis a processos erosivos;
 - Encadeamento entre as ações de abertura e fechamento de valas de modo a minimizar a necessidade de solos importados de jazidas e o acúmulo de solos em bota-foras.
- **Poluição do Ar e Ruídos - As intervenções podem causar, ainda que de forma temporária, emissões de poluentes atmosféricos, na forma de material particulado (poeiras) e gases de combustão devido à exposição do solo, à movimentação de terra e à utilização de veículos e equipamentos. São apontadas as seguintes medidas para controle da poluição atmosférica:**
- (i) O material proveniente das demolições, desaterro ou cortes do terreno deverá ser mantido umedecido, enquanto permanecer estocado, de forma que não ocorra emissão exagerada de partículas;
 - (ii) As áreas de estocagem de materiais, bem como as vias de circulação internas devem ser constantemente umedecidas no período seco (principalmente no inverno – meses de junho a agosto), por meio de carros-pipa;
 - (iii) O fluxo de veículos nas áreas das obras e vias internas de circulação deve ser controlado e orientado, para evitar a formação desnecessária de poeira;
 - (iv) Os equipamentos, máquinas e os veículos devem ser submetidos à manutenção regular e periódica;
 - (v) Os caminhões empregados nas obras deverão ser periodicamente vistoriados para verificar seu atendimento à legislação que trata da emissão de fumaça preta;
 - (vi) A queima de materiais combustíveis, de lixo e de matéria orgânica é terminantemente proibida;
 - (vii) Os veículos que demandarem à área de operações deverão ter os pneus lavados quando deixarem o local, para evitar o carreamento de material terroso para outras vias e sua ressuspensão pela ação dos ventos.
- **Quanto à geração de ruídos deverão ser consideradas as seguintes medidas:**
- (i) As atividades das obras deverão se restringir ao horário diurno para atenuar os incômodos à população residente nas vizinhanças;
 - (ii) As máquinas e equipamentos deverão passar por serviços de manutenção e regulação periódicos, assim como deverá se proceder à fiscalização dos veículos para verificação do nível de ruídos e manutenção das características originais do sistema de escapamento, em atendimento à Resolução CONAMA de 08/92 referente a este tema.
- **Poluição do Solo e das Águas Superficiais e Subterrâneas - Durante a fase de implantação podem ocorrer situações que ocasionem a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Assim, estão sendo preconizadas as seguintes medidas de controle:**
- **(i) Controle dos Efluentes Domésticos**

O canteiro de obras disporá obrigatoriamente de fossas sépticas, padrão NBR e de banheiros químicos (banheiros móveis) para as obras lineares (corredores e requalificação urbana) e obras localizadas como são os casos dos viadutos e transposições.

- **(ii) Controle dos Efluentes Industriais do Canteiro de Obras**

Nas áreas de manutenção e lavagem de veículos e máquinas deverá ser realizado o controle dos efluentes industriais. Assim, deverão ser implantados sistemas de coleta dos efluentes gerados, para encaminhá-los a um tanque separador água/óleo, destinado à contenção de sólidos, óleos e graxas antes de seu lançamento nos cursos d'água, visando evitar o carreamento dessas substâncias poluidoras. Os óleos e graxas retidos deverão ser armazenados para posterior reciclagem ou remoção e descarte ambientalmente adequado.

Máquinas e veículos deverão ser vistoriados periodicamente para verificar se apresentam vazamentos de óleo. O abastecimento de combustível e a lubrificação dos equipamentos, por serem atividades de risco, quando realizados no campo, deverão ser executados por pessoal e veículos apropriados, de forma a evitar o derramamento de produtos no solo e os impactos ambientais que poderão advir dessa operação. Bandejas de contenção de óleos e graxas devem ser previstas e utilizadas.

- **Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. As ações preconizadas têm relevância para a manutenção da qualidade dos recursos hídricos e do solo das áreas a serem diretamente afetadas.**

- **(i) Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

A implantação das melhorias no Município de Santo André gerará resíduos sólidos provenientes da remoção da capa asfáltica das vias para implantação dos corredores e requalificação urbanística; supressão de vegetação nas diversas áreas onde for necessário; recuperação dos passivos ambientais, principalmente aqueles já diagnosticados pela CETESB/ Sistema de Fontes de Poluição - SIPOL; manutenção de máquinas e equipamentos; canteiros de obras, etc.

Os procedimentos ambientais para adequada remoção e destinação dos resíduos decorrentes de supressão vegetal, demolições e canteiro de obras deverá seguir as seguintes etapas: reconhecimento preliminar da região da área de intervenção; definição e classificação preliminar das áreas de amostragem – identificação preliminar dos locais com maior probabilidade de ocorrência de resíduos perigosos; caracterização e classificação dos resíduos, e; destinação dos resíduos.

- **(ii) Gerenciamento do Entulho Resultante das Demolições**

De forma geral, deverá ser observada a Resolução CONAMA 307/2002.

A opção de destinação dos resíduos mencionados, preferencialmente em locais próximos da área onde foram gerados, conforme a sua classificação, adequação da destinação, havendo a aprovação junto aos órgãos ambientais, poderão ser as seguintes: reuso em obras civis do Programa ou da Prefeitura; Aterro

Sanitário do município para cobertura de resíduo sólido orgânico; uso em áreas de transbordos da região – terrenos vazios que poderão receber materiais inertes para triagem, e; Usinas de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil.

A definição exata das soluções a serem adotadas depende do avanço dos estudos de caracterização quantitativa e qualitativa do material a ser escavado.

■ **(iii) Gerenciamento de Resíduos dos Canteiros de Obras**

Nos canteiros de obras, podem ser gerados resíduos de natureza doméstica e industrial e resíduos sépticos.

Os resíduos de natureza doméstica são aqueles oriundos de refeitórios, sanitários e escritórios. Os de natureza industrial são aqueles provenientes da manutenção de máquinas e veículos. Os resíduos sépticos são provenientes de enfermarias onde podem ser realizados pequenos curativos ou prestação de primeiros socorros aos trabalhadores das obras do Programa. Todos estes resíduos deverão ser classificados, segregados e ter destinação adequada.

■ **(iv) Gerenciamento de Resíduos de Supressão Vegetal**

O objetivo é aproveitar ao máximo os recursos naturais reutilizando quando possível e destinando corretamente os resíduos derivados:

- Quando for necessária a supressão vegetal ou a remoção de camada superficial de solo que contenha matéria orgânica, esse material pode ser compostado e aplicado para a recuperação de flora de outras áreas.
- Principalmente durante a remoção do horizonte orgânico do solo da área, esse solo deverá ser estocado adequadamente em locais protegidos de erosão e de poluição, evitando-se locais próximos a canais de drenagem e áreas alagadas, para seu posterior aproveitamento em áreas de revegetação e/ou paisagismo.
- O entorno dos locais de armazenamento do solo deverá contar com sistema de drenagem superficial provisório para evitar o desenvolvimento de erosão e de sistema de anteparo e coleta do escoamento superficial, para evitar o transporte de sedimentos e de partículas do solo estocado para as áreas mais baixas, drenagens e cursos d'água próximos.

■ **Transplante da Vegetação Arbórea a ser Removida**

A vegetação arbórea que precisar ser removida deve ser transplantada, evitando assim a perda desnecessária da flora e sobrevivência em local adequado das árvores em boas condições sanitárias.

Com o mapeamento preciso do traçado e localização das obras é possível determinar quantas árvores deverão ser removidas. É necessário localizar área(s) para receber os transplantes que, de preferência, demande(m) arborização e possibilite benefício para as drenagens (APPs) dregadadas e, assim, para sociedade.

As ações elencadas na sequência deverão ser seguidas com o intuito da eficácia dos transplantes a serem realizados:

- As árvores devem ser plantadas em covas de no mínimo 1,5 metros de raio, inclusive de profundidade;

- Os torrões devem ser amarrados para evitar o desmonte e as árvores poderão sofrer desbaste estritamente em caso de necessidade para o transporte;
- O transporte do indivíduo deverá ser realizado por caminhão com braço munk adequado ao porte da árvore;
- As covas devem ser preparadas e adubadas previamente para a maturação do solo;
- O acompanhamento deve ser realizado por um ano ou até garantida a sobrevivência dos espécimes. Em caso de morte o responsável fica sujeito às ações administrativas da lei e reposição.
- Essa ação não exige a Prefeitura de providenciar e repor a vegetação urbana quando da conclusão das obras. No entanto, as medidas relacionadas aos plantios compensatórios serão detalhadas no requisito específico de Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório deste PGAS.
- **Controle das Interferências no Tráfego e Segurança da População**

Objetiva estabelecer diretrizes que nortearão a implementação de medidas de ordenação do fluxo de veículos e de segurança dos transeuntes e trabalhadores nas vias de circulação que serão afetadas pelas obras do Programa:

 - A circulação de veículos e máquinas nas vias deverá ser sinalizada, pelo menos nos trechos mais críticos, evitando a ocorrência de acidentes com outros veículos e com transeuntes.
 - O trajeto dos veículos utilizados no transporte de materiais e equipamentos nos canteiros, bota-foras, alojamentos e outros espaços das obras, deverá ser cuidadosamente planejado com vistas a evitar que o trânsito de veículos pesados interfira ainda mais com o tráfego urbano.
 - Nas obras lineares, como na maioria das intervenções previstas no Componente 2 – Obras Civas - devem ser sinalizadas rotas alternativas ou estudadas modificações de trânsito junto com as autoridades competentes com sinalização informativa prévia à execução da obra. Deve ser informado o período de restrição de circulação. Todas as entradas e saídas de veículos e pedestres em garagens e acessos devem ser facilitadas.
 - Caso seja impossível a utilização de algum acesso ou garagem, o proprietário ou deve ser informado com antecedência, possibilitando a definição de alternativa em comum acordo.
 - A sinalização de segurança para o tráfego deverá obedecer às recomendações do Código Nacional de Trânsito quanto às dimensões, formatos e dizeres. Qualquer sinalização complementar de obras nas vias públicas deverá seguir a Resolução nº 561/80 do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito).
- **Treinamento para todos os operários e técnicos contratados para atuar nas obras visando prepará-los e conscientizá-los para:**
 - Reconhecer e atuar em situações de risco para o meio ambiente, como por exemplo, vazamentos de óleo e combustíveis, lavagem de pneus dos veículos que deixarem o canteiro de obras, uso de sanitários,
 - Identificação de objetos de possível interesse arqueológico,
 - Disposição adequada de resíduos e
 - Controle de incêndios.

■ **Monitoramento Ambiental:**

O monitoramento prevê a adoção de uma série de medidas durante a implantação das obras visando à confirmação de que os trabalhos de implantação transcorrerão sem causar significativos danos ao ambiente, atendendo às outras diretrizes postas no requisito de Controle Ambiental de Obras. As seguintes ações deverão ser realizadas:

- Monitoramento: das operações de terraplanagem; da disposição dos resíduos da construção civil; da qualidade e quantidade das águas superficiais e águas subterrâneas; dos processos erosivos; da supressão de vegetação e da realização dos plantios de revegetação para contenção de processos erosivos;
- Coordenação do atendimento a todas as exigências definidas no licenciamento ambiental para a etapa de implantação;
- Fornecimento de subsídios à consolidação de todos os relatórios de acompanhamento da implantação das obras a partir dos dados prestados pelas empreiteiras executoras e obtidos através de amostragens de água, solo, poluição do ar, dentre outros parâmetros.

■ **Relação com a Comunidade:**

Estratégias e ações de relacionamento com a comunidade, em especial àquela que encontra-se próxima ao empreendimento. Devem ser incorporadas na implantação do empreendimento, visando diversas melhorias, como a ampliação da segurança, fluidez e clareza na interrelação entre a comunidade e os responsáveis pela obra, seja o empreendedor ou a empreiteira, equidade de gênero na contratação de funcionários, etc. As ações, apesar de estarem envolvidas na fase de obras, deverão refletir resultados na operação do empreendimento. Tais ações tem relação direta com a Comunicação Social, porém, com temas específicos abordados no Programa de Controle Ambiental, garantindo que as empresas contratadas cumpram com as atividades previstas. As ações referem-se a:

- Relacionamento com a comunidade – abrangendo desde o treinamento dos funcionários até os canais de comunicação entre o empreiteiro e a comunidade, seja na fase de obra como ou na operação do sistema, garantindo segurança e conforto aos usuários e comunidade de entorno. Este deverá incluir as questões de assédio e discriminação no treinamento dos funcionários;
- Educação no Uso do Sistema – atividades ligadas à segurança e uso adequado do sistema;
- Divulgação das ofertas de emprego nas fases de obra e operação do sistema, priorizando a contratação da população próxima aos empreendimentos, ou municípios.
- Equidade de gênero na contratação de funcionários – garantindo um mínimo de cota na contratação de funcionários do sexo feminino, tendo em vista a fragilidade e o contingente de mulheres superior aos homens no município de Santo André;
- Capacitação para Operação do Sistema – contendo diretrizes que busquem segurança, conforto e informação ao usuário, além de economia na operação por parte dos funcionários (Ecodrive);

- Monitoramento e Atendimento de Queixas – este também ligado diretamente com o Programa de Comunicação Social, deve apresentar Central de Atendimento à Comunidade e ao Usuário, nas fases de obra e operação.
- **Saúde e Segurança Ocupacional e Atendimento à Emergência**

A saúde e segurança dos funcionários ligados direta ou indiretamente (terceirizados) à implantação e operação do sistema devem ser garantidas, cumprindo, primeiramente, a legislação prevista na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

 - Uso de Equipamentos de Proteção – o uso de equipamentos de proteção, seja individual ou coletivos (EPI's e EPC's) são obrigatórios. Os equipamentos devem envolver desde luvas, capacetes, botas, protetores auriculares, quanto aqueles ligados às máquinas e equipamentos (airbag, ;
 - Atendimento médico/hospitalar – o atendimento à emergência em caso de acidentes deve ser garantido através de postos de atendimentos nos locais de trabalho com a presença de profissional da área da saúde e/ou segurança ocupacional habilitado para o serviço;
 - Exames Adminssionais – devem ser realizados de acordo com a atividade prevista, contemplando exames médicos, oftalmológicos, auriculares, etc.
 - Plano de Atendimento à Emergência – contendo a localização de equipamentos de saúde próximo aos locais de trabalho e que deverão ser utilizados em caso de atendimentos de maior complexidade, tanto para os funcionários como para a comunidade, em casos que envolvam o usuário ou população de entorno

3.3. Produtos

O requisito de Controle Ambiental das Obras deverá apresentar:

- (i) Relatórios Semestrais de acompanhamento das atividades executadas no Projeto, como subsídio à consolidação do Relatório de Acompanhamento a ser elaborado em âmbito da Gestão Ambiental do Programa.
- (ii) Dados provenientes das amostragens (quando o caso), realizadas no âmbito dos monitoramentos, de forma sistematizada.

3.4. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 1.000.000,00 para o Controle Ambiental de Obras e R\$ 500.000,00 para a Educação Ambiental.

3.5. Responsável pelos Custos e Execução

Os custos e a execução das atividades de Educação Ambiental estão previstos no Componente de Segurança Viária e Plano de Educação de Uso do Sistema de Transporte.

3.6. Cronograma

O requisito de Controle Ambiental de Obras deverá ser incluído nos Projetos de Engenharia e executado com implantação das obras, com duração até a completa desmobilização da obra e continuidade das atividades de monitoramento até um ano após a conclusão das obras.

4. PROGRAMA DE MANEJO DE VEGETAÇÃO E PLANTIO COMPENSATÓRIO

Observação: as medidas e cuidados ambientais indicados neste requisito, bem como os seus custos, deverão ser detalhados e incluídos nos Projetos de Engenharia.

4.1. Justificativas e Função

O requisito de Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório objetiva, além de compensar os impactos aos recursos naturais advindos dos projetos/empreendimentos, visa estabelecer medidas não estruturais necessárias à sustentabilidade urbana e à boa prática ambiental.

Para implantação das obras do Programa serão necessárias intervenções que resultarão na remoção de vegetação inclusive em APPs. Para a supressão de vegetação nativa do Estado de São Paulo e para a perda da cobertura da fisionomia vegetal das APPs não há medidas mitigadoras e, sim, compensatórias. Desta forma, deverá ser elaborada Proposta de Compensação, a ser submetida ao SEMASA e/ou DPAV, visando a arborização urbana, recomposição vegetal e criação de corredores ecológicos, de forma consonante às diretrizes de compensação ambiental, notadamente as previstas na Lei Federal nº 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica, Resolução SMA 31/2009, que dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para qualquer edificação em área urbana. O requisito englobará:

- (i) recomposição de Áreas de Preservação Permanente;
- (ii) proteção contra erosão;
- (iii) recuperação de áreas degradadas;
- (iv) paisagismo;
- (v) aumento de áreas permeáveis e adensamento de áreas vegetadas.
- (vi) As áreas de plantios compensatórios, vinculadas às áreas de intervenção, serão calculadas quando da elaboração dos projetos executivos das obras. O procedimento metodológico adotado na execução dos plantios deverá estar em consonância ao previsto na Resolução SMA 08/2008, que apresenta orientações para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas.

O requisito de Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório deverá contemplar os seguintes objetivos específicos:

- Melhorar o aspecto paisagístico das áreas;
- Aumentar/incorporar áreas preservadas vizinhas, criando conectividade entre as áreas preservadas ou destinadas à preservação;
- Conservar e melhorar a qualidade do Meio Ambiente formado;
- Favorecer a conservação da fauna, atraindo e abrigando as aves da região;
- Melhorar a qualidade de vida da população.

Dentro do requisito será dada ênfase especial à recuperação das Áreas de Preservação Permanente, haja vista a necessidade de:

- Atender a uma obrigação legal;

- Proteger os corpos d'água que são afetados diretamente pelo empreendimento, que compõem um todo a ser preservado;
- Propiciar a criação de um futuro banco de sementes para a região; e
- Possibilitar espaço de convivência e bem estar para os munícipes de Santo André.

4.2. Atividades Propostas

Os projetos de obras deverão apresentar Proposta de Compensação Ambiental contendo:

- (i) Estudo de áreas prioritárias para recomposição florestal;
- (ii) Procedimentos metodológicos para a execução dos plantios;
- (iii) Quadro de áreas apresentado quantificação da supressão de vegetação por fisionomia e estágio sucessional, intervenções em APP;
- (iv) Cálculo de mudas a serem plantadas;
- (v) Planta de Compensação Ambiental.
- (vi) Elaboração de projeto arquitetônico e de uso das áreas de APP considerando tanto os fatores de preservação ambiental quanto o uso pela população;
- (vii) Demarcação das áreas que deverão receber plantio;
- (viii) Controle de formigas e outras pragas no local e entorno direto;
- (ix) Formação (matrizes) ou compra de mudas relativas à fauna;
- (x) Coveamento e adubação (orgânica e mineral);
- (xi) Rega complementar enquanto necessária;
- (xii) Manutenção dos plantios e eventual replantio;
- (xiii) Sistematização das informações dos plantios, espécies utilizadas, resultados e outros;
- (ix) Aproximação da população com as novas áreas verdes disponibilizadas para o uso público.
- (x) Na revegetação deverão ser incluídas espécies vegetais nativas que atraem a fauna silvestre da região por oferecerem alimento (néctar, frutos, outras estruturas) ou por constituírem locais de nidificação ou abrigo potencializando a aproximação e proteção da fauna existente, considerando também o previsto na Resolução SMA 08/2008.

4.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 500.000,00

4.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 4 – Compensação Ambiental.

Os custos e a execução deste estão previstos na Mitigação e Compensação Socioambiental

4.5. Cronograma

O Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório, como parte integrante de cada projeto do Programa, deverá ser implantado concomitantemente com o início das obras, concluindo-se após o término das mesmas.

5. PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO CULTURAL

5.1. Justificativas e Função

Durante a implantação do PMUS, bens de valor cultural, prédios tombados e áreas com potencial arqueológico poderão sofrer impactos, seja diretamente pelas escavações (material arqueológico em pacotes estratigráficos) ou como receptores sensíveis à vibração causada pelas ações inerentes às obras de implantação. Dessa forma, assim este Requisito define o tratamento adequadamente para bens arquitetônicos, históricos, culturais e arqueológicos, a partir da identificação, documentação e divulgação destes bens nas áreas afetadas.

O Programa visa: (i) prevenção de danos a bens de valor arquitetônico, histórico, cultural e arqueológico eventualmente existentes na área de intervenção; (ii) melhorar o conhecimento desse patrimônio; (iii) documentar e resgatar materiais e informações dos bens identificados, especialmente daqueles que eventualmente serão demolidos para a implantação das obras; e (iv) promover a divulgação pública do patrimônio existente.

5.2. Atividades Propostas

■ Diagnóstico Arqueológico

Elaboração de diagnóstico arqueológico, considerando técnicas de geoarqueologia, fontes pictóricas, registros, entrevistas e pesquisa junto aos órgãos de proteção ao patrimônio (IPHAN, CONDEPHAAT). O estudo deve subsidiar a potencial existência de patrimônios históricos, pré-históricos e culturais existentes nas áreas de implantação do empreendimento, sendo materiais e imateriais, incluindo os arquitetônicos e histórico edificado.

■ Prospecções Arqueológicas Sistemáticas

Realização de campanha de prospecção arqueológica sistemática intensiva interventiva de superfície e de subsuperfície na ADA do PMUS, além das atividades de registro e cadastramento dos eventuais bens materiais de interesse que possam vir a ser identificados na ADA (até 300 m), antes que se inicie quaisquer obras relacionadas à fase de instalação / implantação do empreendimento, sobretudo àquelas que venham intervir na superfície ou nos estratos pedológicos do terreno.

A realização dessa atividade dependerá dos resultados dos estudos diagnósticos conforme preconizado na atividade anterior.

Procedimentos recomendados:

- Caminhamento intensivo (tipo varredura) para verificação de ocorrências arqueológicas afloradas em superfície (onde assim for permitido) nas áreas a serem diretamente afetadas pelas obras.
- Prospecções arqueológicas sistemáticas interventivas em subsuperfície (poços-teste) abrangendo todos os compartimentos topográficos do terreno da ADA do empreendimento para averiguação da ocorrência de vestígios arqueológicos enterrados.

- Registro documental e cadastral junto ao IPHAN de qualquer sítio arqueológico porventura identificado durante os trabalhos prospectivos, seja nos terrenos da ADA, em até 500m de entorno destes locais.
- Curadoria e análise, em laboratório, dos eventuais bens materiais arqueológicos coletados (a coleta deverá ser a mínima possível, somente aqueles que estiverem em eminência de risco ou os que servirem para contextualização do sítio ou de sua filiação cultural).
- Síntese e interpretação dos dados obtidos em campo.
- Elaboração de relatório técnico ao IPHAN, com os resultados das pesquisas e as recomendações pertinentes no caso de terem sido identificados sítios arqueológicos em risco, por meio da implantação de programas arqueológicos específicos.

▪ **Monitoramento Técnico Arqueológico**

Em locais selecionados pela atividade anterior deverá ser realizado o monitoramento arqueológico, que compreende o acompanhamento da progressão das obras desde as fases iniciais de implantação da infraestrutura projetada, até os últimos serviços imprescindíveis de movimentação de sedimentos do solo.

Procedimentos Recomendados:

- Acompanhamento e vistoria das frentes de obra potencialmente causadoras de impacto sobre o patrimônio (escavações) nas áreas definidas como potencialmente arqueológicas e/ou inacessíveis na fase de prospecção arqueológica.
- Registro dos sítios de interesse porventura encontrados junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN.
- Curadoria e análise, em laboratório, de eventuais bens arqueológicos coletados.
- Síntese e interpretação dos dados obtidos.

As atividades do monitoramento arqueológico deverão gerar relatórios parciais de campo, por trecho ou períodos de trabalho, além de um Relatório Final, no qual deverão estar contempladas todas as atividades realizadas, com os respectivos registros e documentação escrita e fotográfica.

Os sítios arqueológicos localizados deverão ser imediatamente registrados no IPHAN e os serviços de resgate arqueológico deverão ser providenciados imediatamente após a localização de um sítio arqueológico. A metodologia a ser utilizada deverá ser apresentada ao IPHAN em documento complementar ao projeto de pesquisa, devendo variar de acordo com a tipologia e características específicas de cada sítio.

▪ **Resgate Científico Arqueológico**

Se localizados vestígios materiais arqueológicos que configurem a existência de um sítio de interesse na ADA do empreendimento, será necessária a implementação de ações específicas de resgate científico arqueológico.

De modo geral, a definição do tipo de intervenção técnica a ser realizada em cada sítio deverá variar de acordo com sua tipologia, seu potencial informativo e científico, raridade de ocorrência e o estado de conservação atual. Assim, os trabalhos de resgate ou preservação do patrimônio cultural arqueológico serão realizados com

base em avaliações individuais, levando-se em conta critérios de significância arqueológica e as proposições teórico-metodológicas mais adequadas à linha de pesquisa.

Procedimentos Recomendados:

- Realização de atividades técnicas específicas de resgate científico arqueológico, como abertura de unidades de escavação (sondagens arqueológicas, poços-teste), retificação de perfis estratigráficos expostos, aplicação de técnicas de escavação em superfícies amplas (áreas de decapagem), exposição das estruturas de interesse, levantamento arquitetônico dos bens edificados e coleta georreferenciada do material de interesse.
- Tarefas de curadoria e análise, em laboratório, dos bens arqueológicos coletados e destinação para conservação e salvaguarda desse material.
- Síntese e interpretação dos dados obtidos.

Tais procedimentos deverão permitir a elaboração de relatório técnico a ser enviado ao IPHAN com os resultados finais obtidos suscitados pela aplicação das técnicas investigativas de campo e de gabinete / laboratório e as recomendações derradeiras no caso de ainda remanescerem eventuais bens de interesse arqueológico que possam estar em risco.

Da mesma forma, deverão ser desenvolvidas ações de divulgação das pesquisas arqueológicas e de seus resultados para o grande público e para a comunidade científica, possibilitando que os dados produzidos possam ser utilizados por outros pesquisadores, para a complementação ou desenvolvimento de estudos regionais, incrementado o conhecimento sobre o Patrimônio Cultural Arqueológico Nacional.

■ **Educação Patrimonial**

A educação patrimonial objetiva promover a apropriação, valorização e ressignificação dos bens de interesse cultural, arqueológico ou histórico, da região para a população presente nas áreas de influência do empreendimento, por meio da difusão dos conhecimentos até então alcançados pela ciência arqueológica e pelos trabalhos de arqueologia desenvolvidos para o processo de licenciamento ambiental do empreendimento em questão.

Além da comunidade como um todo, o público alvo também deverá ser composto por profissionais direta ou indiretamente envolvidos no projeto de implantação e execução do empreendimento.

Objetivos:

- Fomentar iniciativas de promoção, defesa, preservação e conservação dos bens arqueológicos, históricos e culturais;
- Promover a corresponsabilidade pela preservação do patrimônio arqueológico, histórico e cultural, local e regional; e,
- Comunicar, esclarecer e sensibilizar a comunidade local sobre as especificidades dos bens patrimoniais envolvidos, os impactos e os riscos a que esses patrimônios possam estar submetidos, além das implicações jurídico-legais quanto à ocorrência de qualquer tipo de dano, que de maneira indiscriminada, venha a ser causados ao patrimônio nacional.

Procedimentos Recomendados:

- Aplicações de palestras com recursos audiovisuais para o público alvo indicado; e,
- Elaboração de material impresso para divulgação do conhecimento alcançado, através do desenvolvimento das etapas anteriores dos estudos patrimoniais culturais.

■ **Inventário do Patrimônio Edificado**

A presença de patrimônios históricos edificados, incluindo seu valor arquitetônico, deve ter sua integridade física garantida no que diz respeito às ações inerentes à implantação e operação do empreendimento. Para tanto, deve-se estabelecer determinadas ações ligadas ao conhecimento e preservação.

Objetivos:

- Garantir a integridade física do patrimônio histórico arquitetônico;
- Promover o conhecimento histórico e científico de patrimônios identificados na área de afetação ou que possam ser atingidos por processos de vibração e sismos.
- Procedimentos Recomendados:
- Levantamento detalhado sobre prédios, monumentos e edificações de interesse histórico;
- Consulta aos órgãos de preservação do patrimônio edificado, verificando possíveis estudos em andamento, solicitações de tombamento e processos de patrimônios tombados; e,
- Inventariança de possíveis patrimônios atingidos pelos impactos do empreendimento.

5.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 500.000,00

5.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 4 – Compensação Ambiental.

Os custos e a execução deste estão previstos na Mitigação e Compensação Socioambiental

5.5. Cronograma

Este requisito, deverá ser implantado concomitantemente com o início das obras, concluindo-se após o término das mesmas.

6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

6.1. Justificativas e Função

A Resolução CONAMA No 001/86 estabelece como responsabilidade do empreendedor (neste caso a Prefeitura de Santo André, por meio da UGP), o acompanhamento sistemático das repercussões das obras no meio ambiente, a partir da criação de um programa de monitoramento destinado a registrar a evolução de parâmetros/indicadores de impactos ambientais decorrentes da sua implantação.

Este sistema de monitoramento deve conter:

- Dados de base refletindo a situação atual (Marco Zero), para comparação durante a implantação e após a construção do empreendimento, a partir das variáveis de poluição do ar, poluição da água, vibração e ruídos.
- Dados periódicos de monitoramento da implantação das obras e dos programas ambientais, advindos da equipe de supervisão ambiental e dos responsáveis pela implantação dos Programas Ambientais;
- Dados resultantes de pesquisas e prospecções que sejam efetuadas ao longo do projeto, que gerarão os indicadores da eficácia das medidas adotadas.

Desta forma, o objetivo do Monitoramento ambiental é verificar periodicamente o atendimento dos limites legais de parâmetros de qualidade do ar, ruído, vibração, qualidade de efluentes líquidos previamente a obra e ao longo do período de construção em locais pré-determinados e manter um banco de dados destes resultados de forma comparativa.

6.2. Atividades Propostas

O Programa compreende o monitoramento dos seguintes fatores ambientais:

■ Qualidade do Ar

Parâmetro a monitorar: concentração média em 24 horas de Partículas Totais em Suspensão (PTS), durante 5 dias consecutivos.

Equipamento: AGV (Amostrador de Grandes Volumes) Hi-Vol conforme recomendado na NBR 9547 e o Decreto estadual 8.468, de 8/9/1976.

Local de medição: Locais da obra onde haverá movimentos de terra e demolições, associados a maior densidade populacional e fluxo de pedestres.

Frequência: no mínimo, uma vez na estação seca, ou conforme reclamações da população.

Avaliação: verificação do atendimento das normas estabelecidas na Resolução CONAMA 03/90:

- Padrão primário para PTS: concentração média de 24 horas de 240 ug/m³ de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano;
- Padrão secundário para PTS: concentração média de 24 horas de 150 ug/m³ de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.

Responsável pelas medições: Construtora, com acompanhamento da Equipe de Supervisão Ambiental da UGP.

■ **Emissões veiculares**

Parâmetro a monitorar: emissão de fumaça preta por caminhões e equipamentos com motores Diesel utilizados na obra, através de escala de Ringelmann.

Locais de medição: nas praças de obra, com verificação sistemática dos caminhões e equipamentos utilizados.

Frequência: mensal.

Avaliação: serão considerados conformes os veículos e máquinas que apresentarem emissão de fumaça inferior ao padrão nº 2 da escala Ringelmann, o que corresponde a uma emissão praticamente invisível e com uma pequena massa de partículas.

Os veículos e máquinas/equipamentos não conformes terão sua utilização proibida na obra e só poderão ser recolocados em serviço após regulagem e demonstração, pela Construtora, do cumprimento do padrão de emissão.

Responsável pelas medições: Construtora, com acompanhamento pela Equipe de Supervisão Ambiental da UGP.

■ **Ruído e Vibrações**

Deverá ser caracterizada a situação dos ruídos e vibrações antes do início de obras (Marco Zero), de maneira a se estabelecer comparações entre os níveis antes e durante os trabalhos e, se necessário, incorporar medidas de minimização de ruídos e vibrações. Deverão ser avaliados ainda os efeitos da propagação dos ruídos na fase de operação das linhas ferroviárias, decorrentes do posicionamento do equipamento em relação à configuração do entorno.

- Os estudos deverão mapear os “Receptores Potencialmente Críticos”, de acordo com o item 5 da Decisão de Diretoria 100/2009/P da CETESB, referente ao “Procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes”. Também deverá ser elaborado um estudo de previsões de níveis de ruído, abrangendo todos os pontos avaliados (Receptores Potencialmente Críticos). Este estudo deve ter como base metodologia científica conhecida para a área ambiental, utilizando-se a modelagem matemática como ferramenta de previsão (software específico para esta finalidade) e com base nos limites estabelecidos na DD 389/2010/P da CETESB, a qual se refere à “Regulamentação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes”. Com base nesta Decisão de Diretoria deve-se avaliar se será necessário implantar dispositivos de controle.
- Os níveis de vibrações devem ser identificados de acordo com o disposto na DD 215/2007/E da CETESB. As medições de vibração devem ocorrer de forma simultânea às medições de ruído, sendo que, eventualmente, poderá haver pontos de interesse apenas para vibrações como, por exemplo, monumentos e edifícios históricos, bem como receptores localizados acima do traçado quando houver escavação de túneis, onde a obra subterrânea não gera ruído, mas há o potencial de ocorrência de vibrações.
- A quantidade de pontos deve compreender número suficiente para que seja feita a caracterização dos receptores potencialmente sensíveis às excitações geradas

pela fonte, devendo ser avaliados, no mínimo, os mesmos pontos avaliados para ruído, acrescidos daqueles de interesse exclusivo para vibrações, como os monumentos históricos e outros receptores.

- A análise das informações coletadas deverá ser consolidada em um relatório. Este relatório deve ser conclusivo quanto: (i) à necessidade de se adotar medidas preventivas no projeto, em situações nas quais os níveis de ruído medidos ultrapassem os limites descritos nas normas e legislações vigentes; (ii) à necessidade de se aplicar alguma medida corretiva para redução dos impactos oriundo das fontes de vibração.
- Caso sejam evidenciados locais críticos em relação a vibração em que existam bem históricos ou patrimoniais, deverá ser elaborado um levantamento das estruturas, para acompanhamento de alterações decorrentes da obra.

Trimestralmente deverão ser elaboradas novas medições nas áreas onde as obras estejam em andamento, para averiguar alterações nos valores.

Frequência: Trimestral. Conforme a percepção da supervisão ambiental e eventuais reclamações da população, outras medições podem ser feitas.

Avaliação: Verificação do atendimento ao previsto no estudo.

■ **Efluentes líquidos**

Será verificada a qualidade dos efluentes líquidos que serão dispostos na rede de drenagem pluvial.

Parâmetros a monitorar: pH e sólidos sedimentáveis

Locais de monitoramento: pontos de lançamento de efluentes líquidos ao sistema de drenagem pluvial.

Frequência: bimestral, com coleta de três amostras durante o mesmo dia.

Avaliação: verificação do atendimento aos limites estabelecidos na Resolução CONAMA 357/2005: pH entre 5 e 9, e material sedimentável: até 1 ml/L, em teste de 1 hora em cone Imhoff.

6.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 500.000,00.

6.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 4 – Compensação Ambiental.

Os custos e a execução deste estão previstos na Mitigação e Compensação Socioambiental

6.5. Cronograma

Este requisito, deverá ser implantado antes do início das obras, concluindo-se após o término das mesmas, respeitando-se as frequências de cada subitem.

7. PROGRAMA DE GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS

7.1. Justificativas e Função

A implantação de qualquer empreendimento novo em dado terreno poderá atingir áreas contaminadas por atividades poluidoras próximas existentes ou pretéritas, sendo necessário um devido controle do material eventualmente existente nestes locais para evitar maior poluição do ambiente local, bem como afetar a saúde de trabalhadores das obras ou moradores locais durante as fases de implantação e, posteriormente, aos usuários durante a fase de operação.

Para tanto este Requisito apresenta minimamente os procedimentos necessários para a identificação e avaliação de áreas contaminadas, indicando os procedimentos a serem executados.

Os projetos deverão considerar os resultados destes estudos e, caso necessário, redimensionar os locais de implantação de estruturas, os serviços de escavações, os processos de bombeamento de efluentes para possível rebaixamento de nível d'água local e a destinação de materiais.

A partir dos estudos de áreas contamiandas (Relatório Preliminar de Áreas Contaminadas, Relatório Confirmatório de Áreas Contaminadas e Relatório Detalhado de Áreas Contaminadas) deverão ser definidos os métodos construtivos mais adequados no projeto executivo, visando minimizar os impactos ao meio ambiente, custos e prazos de intervenções de obras, considerando os possíveis riscos de exposição dos trabalhadores.

Os relatórios deverão ter anuência da CETESB para que as eventuais próximas fases sejam definidas.

7.2. ATIVIDADES PROPOSTAS

Inicialmente, deverá ser construído o Relatório de Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas, documento que deverá protocolado juntoa a CETESB e que indicará a necessidade ou não de se aprofundar as pesquisas.

A metodologia a ser aplicada na Avaliação Preliminar deverá atender as orientações do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB e da Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007, a qual aprova o novo "Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas", devendo contemplar, no mínimo, os itens apresentados a seguir:

- Levantamento histórico do uso e ocupação do solo da área de intervenção e um envoltório de 500m;
- Análise multitemporal de imagens históricas, visando à identificação de fontes pretéritas com potencial de contaminação;
- Coleta de dados existentes, sobretudo no banco de dados de áreas contaminadas da CETESB (Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo);
- Inspeção de reconhecimento da área, com levantamento de informações coletadas em entrevistas com moradores do entorno;

- Indicação das fontes potenciais e bens a proteger identificados, apresentando figuras e mapas em escalas adequadas (envoltória de cerca de 500 m);
- Elaboração do modelo conceitual, o qual deverá apresentar um relato escrito e/ou representação gráfica da área estudada, do meio físico e dos processos físicos, químicos e biológicos que determinam o transporte de contaminantes da(s) fonte(s) através dos meios que compõem este sistema, até os potenciais receptores dentro deste sistema. Este modelo deverá ser base para a classificação da área de estudo;
- Elaboração de um Plano de Investigação quando houver necessidade de prosseguimento nos estudos ambientais por meio de uma Investigação Confirmatória da área de estudo, contemplando a localização das Áreas Suspeitas identificadas e indicando a quantidade de sondagens e poços de monitoramento a serem realizados, bem como os parâmetros pertinentes a investigação proposta. Este plano deverá ser embasado no Modelo Conceitual apresentado;

7.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 1.500.000,00

7.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 2 – Obras Civas.

Os custos e a execução deste estão previstos na Obra.

7.5. Cronograma

Este requisito, deverá ser implantado antes do início das obras, respeitando-se cronogramas posteriores a serem indicados nos relatórios subsequentes, caso sejam identificadas e confirmadas áreas contaminadas na ADA.

8. PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL PERIGOSO

8.1. Justificativas e Função

A melhoria dos transportes, corredores e conexões na malha urbana de Santo André aumentará a velocidade média de veículos e poderá servir como atração para transportes de cargas que eventualmente utilizam as vias principais para acessar outros municípios ou para atingir as Rodovias Anchieta e Imigrantes, rumo ao porto de Santos.

Neste contexto poderá haver um incremento também de cargas perigosas, que necessitam de uma fiscalização adequada. Em Santo André, a fiscalização no âmbito municipal é responsabilidade do SEMASA, enquanto a responsabilidade pelo transporte adequado das cargas é responsabilidade das empresas transportadoras e suas contratantes.

8.2. Atividades Propostas

A Fiscalização das cargas perigosas deverá ser amplamente implementada pelo SEMASA, de acordo com o estabelecido pela Comissão de Gerenciamento de Cargas Perigosas da CETESB/SP. A fiscalização deverá ocorrer nas cargas consideradas cujos produtos são considerados perigosos pelo enquadramento em uma das nove classes de risco estabelecidas na Resolução No 420, de 12/2/2004, da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

8.3. Custos Associados

Não são estimados custos deste programa, uma vez que o mesmo já é responsabilidade do SEMASA.

8.4. Cronograma

Este requisito deverá ser implantado e mantido durante toda a operação.

9. PROGRAMA DE CONTINGÊNCIA EM CASO DE ENCHENTES

9.1. Justificativas e Função

Foi constatado que existem áreas com potencial para alagamento na área de abrangida pela Amostra Representativa do PMUS. Parte dos problemas se relacionam ao eventos de intensa precipitação e cujas as soluções técnicas são inviáveis economicamente ou tecnicamente.

Desta forma, torna-se importante a implantação desse requisito, no intuito de dotar o PMUS de ferramentas de ação e contingência no sistema quando a ocorrência de eventos climáticos culminarem com alagamento que possam interromper o funcionamento do sistema de transporte público municipal.

Cabe destacar que, conforme a Lei Federal nº 12.608/2012 - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC o Município já possui um sistema que o capacita a lidar com tais eventos, balizado no Decreto Nº 16.593, de 17 de dezembro de 2014, mas tal diploma legal abrange apenas o período de alta pluviosidade média, entre Dezembro de Abril.

9.2. Atividades Propostas

Recomenda-se que o Decreto 16.593 (programa "Operação Chuvas de Verão - POCV") seja estendido para todo o ano, ainda que funcionando com uma equipe mínima, para que se tenha condições de lidar com condições climáticas e eventos climáticos que eventualmente ocorram no período seco.

9.3. Custos Associados

Não são estimados custos deste programa, uma vez que o mesmo já está implementado pela PSA.

9.4. Cronograma

Este requisito deverá ser implantado na fase de instalação do sistema e será mantido durante toda a operação.

IX. BIBLIOGRAFIA

IX. BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Acústica – Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro, 2000.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Perfis dos municípios brasileiros. São Paulo, 2013. Disponível em: <www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil>. Acesso em março de 2015.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Calculadora do Cidadão: IGP-M (FGV) para ano 2010. Brasília, 2012. Disponível em <www.bcb.gov.br>. Acesso em março de 2015.

BRASIL, SÃO PAULO. Decreto Estadual 13.426, de 16/03/79, artigo 137. Disponível em: <http://www2.faac.unesp.br/pesquisa/patrimonio/Leis/Estaduais/DECRETO13426.pdf>.

BRASIL, SÃO PAULO. Decreto Estadual 50.941, de 2006.

BRASIL, SÃO PAULO. Lei Estadual 10.177, de 30/12/1998, artigo 37. Disponível em: <http://www.fazenda.sp.gov.br/tit/tit_legis/leis_estaduais/1998/lei_10177_1998.htm>.

CÂMARA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ. Plano Diretor do Município. Disponível em: <http://www.cmsandre.sp.gov.br>. Acesso em março de 2015.

CETESB. Qualidade do ar no estado de São Paulo 2013 [recurso eletrônico] / CETESB. - - São Paulo, 2014.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo. São Paulo, 2013.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP); CENTRO DE PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (CEPAS/IGc-USP). Diagnóstico Hidrogeológico da Região Metropolitana de São Paulo: Relatório Final. Convênio SABESP/CEPAS-IG/USP. São Paulo, 1994.

CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO – CONDEPHAAT. Consulta a Bens Tombados do Município de Santo André. Disponível em: <http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.9e39945746bf4ddef71bc345e2308ca0/?vgnextoid=300d6ed1306b0210VgnVCM1000002e03c80aRCRD&IdCidade=8e1f3a61b54f8210VgnVCM1000002e03c80a____&Busca=Busca>. Acesso em fevereiro de 2015.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN. Frota por Município, 2014. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota2014.htm>>. Acesso em março de 2015.

DIÁRIO DO GRANDE ABC. Aldeia antiga é encontrada em Santo André. Disponível em: <<http://jornaldabaixada.uol.com.br/?p=20722>>. Acesso em março de 2015.

DNIT– Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. Diretoria de Infraestrutura Rodoviária. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

FRANCO S., M.; KENNERLEY, M.; MICHELI, P.; MARTINEZ, V.; MASON, S.; MARR, B.; GRAY, D.; NEELY, A. Towards a definition of a business performance measurement system. International Journal of Operations & Production Management, v. 27, n. 8, p. 801, 2007.

FUNDAÇÃO DE APOIO À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – FUSP. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. São Paulo, 2009.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, Centro de Estatística e Informações - Déficit Habitacional no Brasil, 2000. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br>. Acesso em março de 2015.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS, SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). Disponível em: <http://www.iprsipvs.seade.gov.br>. Acesso em março de 2015.

GIESBRECHT, R. M. Estações ferroviárias do Brasil - Estação de Trem de Santo André. Disponível em: < <http://www.estacoesferroviarias.com.br/s/stoandre.htm>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Assistência Médico-Sanitária 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/ams/2009/>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico: 1991, 2000 e 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil Municipal: 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PIB dos Municípios 2000-2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA- IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira, 2ª Edição. Rio de Janeiro, 2012.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Banco de Portarias de Arqueologia. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=bpa>>. Acesso em março de 2015.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>>. Acesso em março de 2015.

LEI Nº 8628, DE 01 DE JUNHO DE 2004 – Santo André/SP. Estabelece diretrizes para arborização urbana e disciplina a gestão e manejo das áreas verdes e logradouros arborizados no município de Santo André. Diário do Grande ABC, nº 12152.03, em 01 de junho de 2004.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – SERVIÇOS GEOLÓGICOS DO BRASIL – CPRM. Ação emergencial para delimitação de áreas em alto e muito alto risco a enchentes, inundações e movimentos de massa. São Paulo, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Biomas. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>. Acesso em: fevereiro 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Programa de Disseminação de Estatísticas do Trabalho – RAIS. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

MORAIS, José Luis de. Arqueologia da região central do Estado de São Paulo. Dédalo, USP, nº 16, p. 13-118. 1968.

OLIVEIRA, J. B. [et al.]. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônomo/EMBRAPA-Solos. Campinas, 1999.

OLIVEIRA, J. B.; CAMARGO, M. N.; ROSSI, M. & CALDERANO FILHO, B. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: Legenda Expandida. Campinas: Instituto Agrônomo/EMBRAPA-Solos. Campinas, 1999.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ. História do Município. Disponível em: <<http://www2.santoandre.sp.gov.br/>>. Acesso em março de 2015.

ROSS, J.L.S. & MOROZ, I.C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo: Laboratório de Geomorfologia Depto de Geografia FFLCH-USP/Laboratório de Cartografia Geotécnica - Geologia Aplicada - IPT/FAPESP, 1997.

SANTO ANDRÉ – DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E PROJETOS URBANOS – DPPU. Pontos de Inundação. Santo André, 2011.

SANTO ANDRÉ – PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ. Lotes Contaminados. Santo André, 2014.

SANTOS, HUMBERTO G. DOS [et al.]. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos. Embrapa, 3ª ed. rev. ampl. Brasília, 2013.

SCIENTIA CONSULTORIA CIENTÍFICA. Programa de Arqueologia preventiva na área de instalação do SDGN Integrado Santo André. In: Potencial Arqueológico da Região de Santo André. Exposição do Museu de Santo André Dr. Otaviano Armando Gaiarsa na diretoria de ensino do Município de Santo André, 2015.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE – SMPMA. Caderno Ambiental – Mauá, 1ª edição. São Paulo, 2004.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa. Santo André, 2013.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações. São Paulo, 2014. Escala 1:25.000.

SERVIÇO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SANTO ANDRÉ- SEMASA. Mapa de Hidrografia. Santo André, 2009. Escala 1:15.000.

SOARES, Juliana. Aspectos comuns da organização social Kaingang, Xavante e Bororo. Revista Espaço Ameríndio, V. 2, N. 1, (p.44-67), Porto Alegre: 2008.

TRANMA TRÂNSITO E MEIO AMBIENTE. Relatório Ambiental Simplificado - RAS – 133-01-15-CorredorSDumont. Santo André, 2015.

TRANMA TRÂNSITO E MEIO AMBIENTE. Relatório Ambiental Simplificado - RAS – 134-01-15-CorredorPGales. Santo André, 2015.

X. EQUIPE TÉCNICA

X. EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Função
Marc Pierre Ollivier	Direção de Projeto
Lise Claudine Mermillod	Coordenação Geral
Carlos Henrique Belém Vilela	Assistente de Coordenação e Apoio Técnico
Maria do Carmo Bicudo Barbosa	Coordenação Executiva dos Estudos Ambientais
Rogério Peter de Camargo	Coordenação Técnica e dos Estudos do Meio Físico e Biótico
Marcelo Antonio da Costa Silva	Coordenação Técnica e do Estudo Socioeconômico
Alexandre Degan Perussi	Geoprocessamento Aplicado
Catherina Sarantto P. Pissato	Apoio técnico, aspectos históricos e patrimônio
Pablo Alegría Rodríguez	Análises e Pesquisas dos Estudos do Diagnóstico Socioeconômico
Angela Lopes Missura	Análises do Meio Biótico
Rodrigo Trassi Polisel	Identificação Botânica
Hesly Leandro Silva	Análises do Meio Físico
Ana Paula Herculano Garrido	Estagiária – Apoio Técnico
Bruno de Paulo Lyrio	Estagiário – Apoio Técnico

ANEXO I – Consulta Pública

ANEXO II – Mapa de Uso do Solo do Município de Santo André

ANEXO III – Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André

ANEXO IV – Definição das Áreas de Influência dos Projetos da Amostra Representativa

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** foi definida pela área patrimonial onde será implantado cada empreendimento da amostra representativa. As análises contemplam, ora em conjunto ora individualmente, os perímetros de intervenção previstos para as construções dos empreendimentos que conformam a amostra representativa.

A **Área de Influência Direta (AID)** é a área cuja incidência dos impactos advindos da implantação e operação de cada empreendimento ocorre de forma direta sobre os recursos socioambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento e sobre o uso e ocupação do solo.

Portanto, para a delimitação da **Área de Influência Direta (AID)** foram considerados os impactos previsíveis em uma zona que abrange os receptores de impactos positivos e negativos dos empreendimentos, envolvendo uma área de 500 metros a partir dos limites da **ADA**. Em alguns casos, a **AID** pode ser representada por uma área de limite flexível, podendo ser expandida ou retraída de acordo com a conveniência do tema em análise. São os casos, por exemplo, dos estudos sobre população que utilizam os setores censitários como unidade territorial e são considerados, no geral, em sua totalidade na contabilização dos estudos, mesmo quando inseridos parcialmente na faixa de 500 metros articulada pela **AID**. Ou como no caso das microbacias hidrográficas para estudos de áreas contaminadas, ou, ainda, no caso dos estudos do patrimônio histórico e arquitetônico edificado que, conforme a legislação estadual regulamentada, a faixa de amortecimento mínima para estudos de impactos em patrimônios deve ser de 300 metros.

Em um contexto mais amplo, considerou-se a porção do território definida como Macrozona Urbana pelo Plano Diretor do Município de Santo André como **Área de Influência Indireta (AI)**. Analisou-se, primeiramente, as conexões de linhas de ônibus com as vias dos Projetos da Amostra Representativa, compreendendo-se que seus usuários seriam sensíveis, direta ou indiretamente, aos impactos positivos e negativos do Programa. São diversas as linhas de ônibus que tem conexão com as vias dos Projetos da Amostra, somando-se um total de 34 linhas de ônibus (municipais e intermunicipais), o que mostra a importância da articulação dos projetos com a mobilidade em todo o município. Levando-se em consideração que os usuários de tais linhas residem a uma distância de até 500 metros dos eixos viários utilizados por estes ônibus, notou-se que praticamente toda a Macrozona Urbana do município abarcaria esta área.

As figuras a seguir apresentam a conformação das áreas de influência.

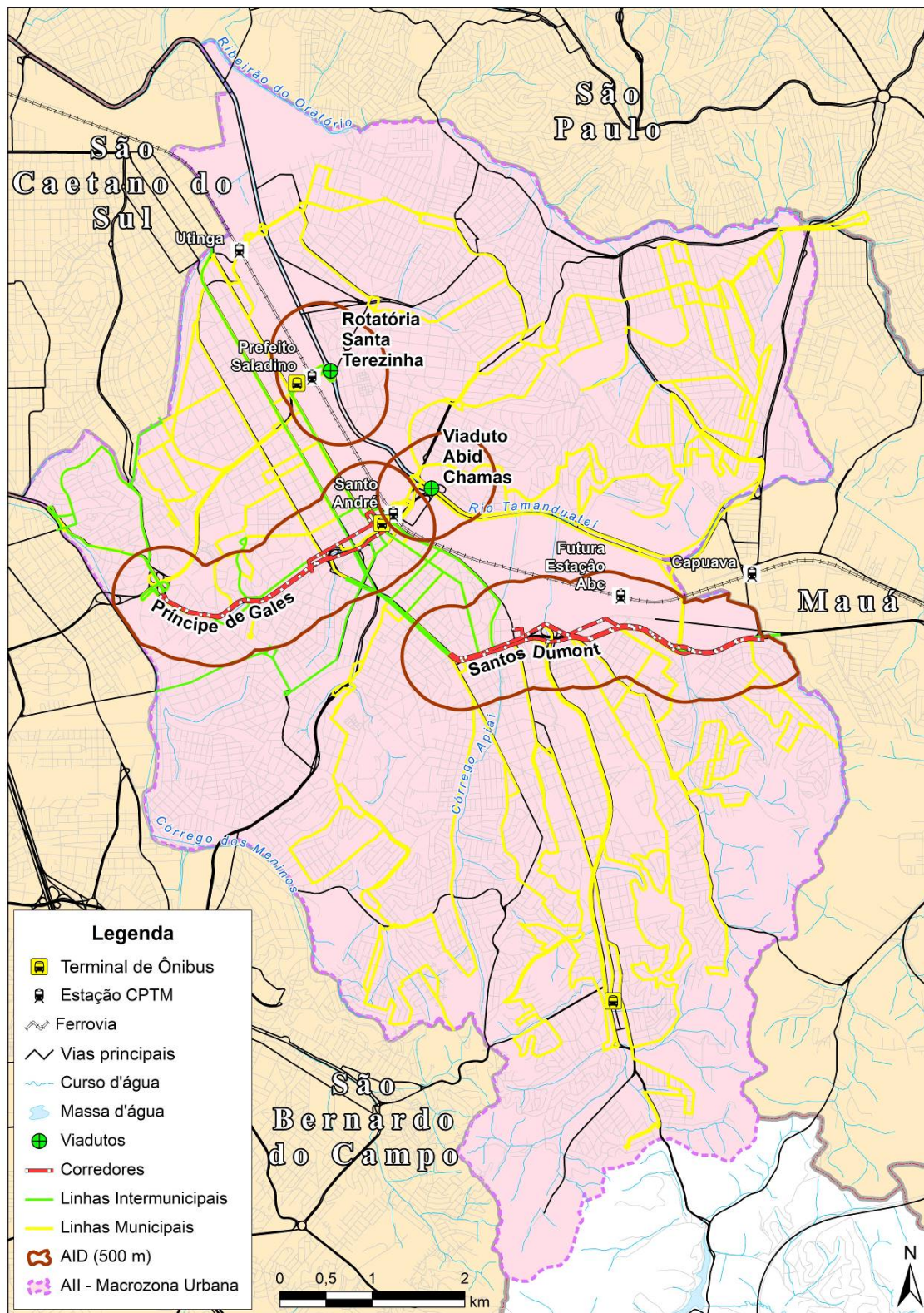


Figura 1 – Área de Influência Indireta (AII) e a sobreposição dos linhas de ônibus articuladas com os Projetos da Amostra Representativa

Fonte: PSA / Equipe Técnica, 2015.



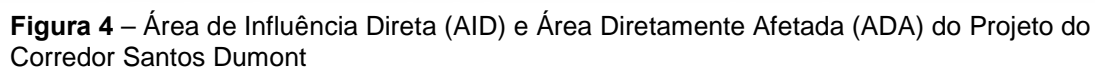
Figura 2 – Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto do Viaduto Adib Chammas

Fonte: PSA / Equipe Técnica, 2015.

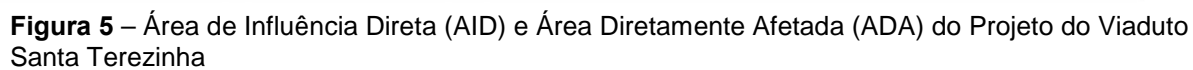


Figura 3 – Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto do Corredor Príncipe de Gales

Fonte: PSA / Equipe Técnica, 2015.



145



146

ANEXO V – Documentos e Sumário Relacionados ao Processo de Licenciamento Ambiental

01	Despacho do DAEE – autorizações de travessia e canalização de corpos hídricos
02	Estudos e Análises Ambientais Complementares aos RAS
03	RAS do Projeto Viaduto/Rotatória Santa Terezinha
04	RAS do Projeto Corredor Santos Dumont
05	RAS do Projeto Corredor Príncipe de Gales
06	RAS do Projeto Viaduto Adib Chammas
07	MCE do Projeto Viaduto Adib Chammas
08	ART – Atestado de Responsabilidade Técnica – Projeto Viaduto Adib Chammas
09	Protocolo de Requerimento de Outorga DAEE – Projeto Viaduto Adib Chammas

ANEXO VI – Estudos de Tráfego e Transporte no Município de Santo André e para os Projetos da Amostra Representativa

ANEXO VII – Publicação no Diário Oficial da Lei de Criação da UGP

ANEXO VIII – PLANO DE REASSENTAMENTO DE POPULACAO AFETADA PELOS PROJETOS DO PROGRAMA

Intervenções que poderão exigir Ação de Trabalho Social e Reassentamento

Na implantação das obras do Componente 2 - Obras Civas do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André tem-se, potencialmente, uma situação caracterizada na OP-710:

Reassentamento de pequena magnitude, pela possibilidade de um número pequeno de imóveis/famílias vulneráveis ser impactado e, por conta disso, ser necessária a relocação ou o reassentamento dessas famílias.

Ou seja, prevê-se que das famílias a serem afetadas, uma reduzida parte se enquadrará em situação de vulnerabilidade (moradores de aluguel ou de imóveis cedidos de baixa renda, por exemplo).

Na realidade, pela própria avaliação dos projetos da Amostra Representativa não foram identificadas famílias em condições de vulnerabilidade, afetadas pelo Programa. Desta forma, espera-se que esta situação venha a ocorrer somente pontualmente, se ocorrer.

Para os proprietários de imóveis que serão afetados antecipa-se que os mesmos deverão ter uma titulação clara das suas propriedades, cabendo-lhes a indenização na forma da Lei.

Há a possibilidade de se afetar minimamente o lote/área a ser desapropriada, podendo ainda continuar a ser ocupada, desde que ela preencha as condições de lote mínimo aceitas pelo Município. Nesta situação, a indenização caberia apenas à parte da área/imóvel afetado.

O Plano de Reassentamento que aqui se especifica é para hipótese de se ter alguma família vulnerável que terá que ser reassentada ou relocada.

Objetivos do Plano de Reassentamento / Indenizações de Famílias e Trabalho Social e Referências para instruir Processos de Reassentamento

O Plano Reassentamento/Indenizações e Trabalho Social com famílias em condições de vulnerabilidade tem por objetivo estabelecer parâmetros para a consecução do processo de reposição das moradias/imóveis para estas famílias a serem reassentadas e/ou indenizadas/assistidas, no âmbito das obras do Programa. Abrange desde a fase de caracterização da população afetada, trabalho social integrado, até a fase pós-disponibilização das soluções.

Esta organização pressupõe definir previamente soluções aplicáveis para os reassentamentos/indenizações e planejar os procedimentos de execução, de modo a atingir o objetivo estratégico:

garantir que cada família passe a ter uma condição igual ou superior à sua condição anterior, e que esta mudança se dê com o menor impacto negativo possível.

Ressalte-se que na formulação do Plano devem ser consideradas as seguintes referências com relação aos processos de reassentamento: (i) OP-710 - Reassentamento Involuntário – BID¹³; (ii) Lei Orgânica Municipal – que disciplina a política de desenvolvimento urbano, suas diretrizes, instrumentos nos âmbitos fiscal, jurídico e administrativo, política habitacional principalmente para população de baixa renda, etc.; (iii) lei do Plano Diretor e lei de zoneamento municipal; (iv) lei municipal que traça as diretrizes gerais relativas aos serviços de infraestrutura, no sentido de proporcionar o acesso à população, de ações e serviços de saneamento, associados a programas de educação sanitária, entre outros; (v) lei municipal que traça os objetivos e atividades do Conselho Municipal de Política Urbana; entre outras.

Além disso, deve-se trabalhar igualmente com o marco jurídico de âmbito estadual/ Constituição do Estado de São Paulo que no capítulo da Ordem Econômica e/ou na Política Urbana fala de desapropriações, discriminando exigências do adequado aproveitamento do solo urbano não edificado subutilizado ou não utilizado e as penas cabíveis.

Como também, com as normativas de âmbito federal, para dar base ao Plano: (i) Constituição Federal – principalmente as disposições contidas nos artigos 182 e 183 – capítulo II – Da Política Urbana; e, (ii) lei 10.257 de 10.07.2001 – Estatuto das Cidades, que estabelece diretrizes gerais da política urbana, tais como a ordenação e controle do uso do solo; justa distribuição dos benefícios e ônus decorrente do processo de urbanização; regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo; como também (iii) a lei 4.132 de 10.09.1962, que define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.

Procedimentos para Elaboração do Plano de Reassentamento e Trabalho Social Integrado

Para a consecução do Plano as seguintes atividades deverão ser realizadas:

■ Cadastro Físico e Fundiário da Área Afetada

No caso dos projetos de corredores de ônibus têm-se dados de cadastro mais simples, que apresentam a situação das áreas por trechos, em termos de:

- *Propriedade das Áreas*
- *Ocupação e posse dos domicílios*
- *Padrões dos domicílios afetados*
- *Uso do solo*
- *Itens que definem os critérios de reassentamento: (i) renda, conjugada à ocupação de habitação alugada ou cedida, que precisará ser desocupada para a implantação de obras viárias ou, (ii) no caso de proprietário, habitação ou lote inviabilizado, conforme lote mínimo municipal.*

¹³ Vide Capítulo IV – Políticas de Salvaguardas do BID, item (x).

- **Avaliação imobiliária dos Imóveis Afetados**

Esta ação se aplica no caso dos Imóveis regulares afetados pelo Programa, abrange:

- *Identificação de cada propriedade no respectivo Cartório de Registro de Imóveis e no Cadastro Tributário municipal.*
- *Avaliação imobiliária dos Imóveis Afetados*

- **Estabelecimento do Plano de Ataque das Obras e do Impacto sobre as populações, abrangendo o Planejamento dos Reassentamentos, quando for o caso.**

Trata-se de formular em conjunto com as diversas equipes envolvidas no projeto o conceito de sequência do trabalho, considerando os impactos sobre a população.

No caso dos Projetos que afetam população vulnerável e no caso reassentamento, deve-se estabelecer a sequência de imóveis e áreas a remover, etapas técnicas e cronograma de obras.

- **Informação e Discussão com a População Afetada sobre o Plano proposto:**

Trata-se de apresentar o conteúdo do Plano proposto à população e absorver suas contribuições.

O documento a ser apresentado para cada área a ser afetada pelo Programa deve ter seu roteiro detalhado, apresentando o seguinte conteúdo mínimo:

- **CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS A SEREM AFETADAS**

- *Caracterização da População e da Área de Intervenção*
- *Caracterização da Área com população vulnerável passível de Reassentamento*

- **DIRETRIZES, PADRÃO DE INTERVENÇÃO E SOLUÇÕES APLICÁVEIS PARA A POPULAÇÃO VULNERÁVEL, PASSÍVEL DE REASSENTAMENTO**

- *Aspectos Metodológicos, Diretrizes e Referências de Formulação e Implantação*
- *Crêterios de Elegibilidade para Beneficiários*
- *Padrão de Intervenção Proposta e Soluções Aplicáveis*
- *Procedimentos Operacionais para Implantação dos Reassentamentos e Indenizações*

- **PROPOSTA TÉCNICA DE TRABALHO SOCIAL**

- *Objetivos*
- *Justificativa da Proposta*
- *Instâncias de Participação dos beneficiários e gestão compartilhada*
- *Referências Técnicas e Metodológicas do Projeto*

- *Implantação do Projeto - Ações Estratégicas Setoriais, Etapas, Atividades e Prazos.*
- *Ações de Mobilização, Participação e Organização Social/ Comunitária*
- *Trabalho Social de Apoio ao Acompanhamento das Obras, Execução dos Reassentamentos e Regularização Fundiária*
- *Educação Sanitária e Ambiental*
- *Apoio à Geração de Trabalho e Renda, Desenvolvimento e Inclusão Social*
- *Ações de Acompanhamento e Avaliação Pós-Obras/ ocupação*
- **ESTRUTURA TÉCNICA E SISTEMÁTICA DE GESTÃO E EXECUÇÃO DO PLANO**
 - *Equipes de Gestão e Operação e Órgãos Intervenientes no Plano de Reassentamento*
 - *Equipes de Gestão e Operação do Plano de Trabalho Social*
 - *Sistemática de Gestão, Monitoramento e Avaliação.*
- **CRONOGRAMA DE ATIVIDADES COM OS RESPECTIVOS PRAZOS**
 - *Cronograma de Implementação das Obras, Reassentamentos e Indenizações*
 - *Cronograma de Implementação do Trabalho Social*
- **ORÇAMENTO**
- **CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**

Custos Associados

Não tem estimativas de custos associados para este programa, por tanto foi provisionado um valor de R\$ 10.000.000,00 para desapropriações e reassentamento todos os projetos a serem implantados.

Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 4 – Custos concorrentes.

Os custos e a execução deste estão previstos na Desapropriação e Reassentamento. Caso os valores ultrapassem o montante estimado, os custos estarão associados às obras.

Avaliação e Monitoramento

O monitoramento abrange o acompanhamento e avaliação do trabalho social a ser desenvolvido em cada área afetada pelo Programa e principalmente quando envolva reassentamento de famílias vulneráveis. As atividades de monitoramento e avaliação serão realizadas ao longo da implantação do Programa com o objetivo de verificar se os fundamentos, os objetivos, o plano de trabalho social e a política de atendimento às diretrizes de Reassentamento aqui propostas vêm sendo alcançadas, especialmente quanto às condições sociais e econômicas das famílias reassentadas.

O sistema de monitoramento deverá apontar necessidade de correções/adequações/ajustes no caso em que se verifique, que os fundamentos e os objetivos do plano não estejam sendo efetivados.

O Monitoramento da execução se dará com os instrumentos utilizados para controle e acompanhamento pela equipe da UGP/PSA, quais sejam: encontros periódicos, elaboração de Relatórios Mensais de Medição de Atividades e Investimentos e Relatórios Semestrais de Avaliação.

Sugere-se igualmente uma avaliação *ex-post*.

**CONTRATO Nº 120/14-PJ
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 21.985/2013-9**

**SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTO JUNTO AO
BANCO
INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, VISANDO À
IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ**

**IGAS – PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL DE SANTO ANDRÉ**

RELATÓRIO FINAL
Abril/2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ

CONTRATO Nº 120/14-PJ
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 21.985/2013-9

**SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTO JUNTO AO BANCO
INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, VISANDO À
IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ**

**IGAS – PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL DE SANTO ANDRÉ**

RELATÓRIO FINAL
Abril/2015



SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTO JUNTO AO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, VISANDO À IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ

[illegible]

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	9
1. PERFIL, DINÂMICA E CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO	13
2. DINÂMICA, PORTE E PERFIL ECONÔMICO	17
II. JUSTIFICATIVAS, DESCRIÇÃO DO PROGRAMA E AMOSTRA REPRESENTATIVA	22
1. JUSTIFICATIVAS	23
2. O PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DE SANTO ANDRÉ E A AMOSTRA REPRESENTATIVA.....	31
2.1. O Programa	31
2.1.1. Componente 1 – Engenharia e Administração	31
2.1.2. Componente 2 – Obras Cíveis	31
2.1.3. Componente 3 – Fortalecimento Institucional	33
2.1.4. Componente 4 – Compensação Ambiental e Desapropriações	34
2.2. Amostra Representativa.....	34
III. INSTRUMENTOS LEGAIS APLICÁVEIS NO BRASIL	36
1. A POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA.....	37
1.1. Licenciamento Ambiental	38
1.2. Instrumentos Legais de Temas Específicos aplicáveis ao Programa e que exigem licenciamentos específicos de órgãos estaduais (SP) ou federais, quando couber.....	39
2. POLÍTICA URBANA E DE MOBILIDADE/ACESSIBILIDADE	46
IV. POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BID	51
V. ESTRUTURA DA PREFEITURA E ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAR O PROGRAMA	54

1. ESTRUTURA DA PREFEITURA.....	54
2. ARRANJO INSTITUCIONAL PARA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	55
2.1. Santo André Transportes (SA-TRANS)	55
2.2. Departamento de Engenharia de Tráfego (DET).....	56
2.3. Departamento de Manutenção e Obras (DMO)	56
2.4. Departamento de Parques e Áreas Verdes (DPAV).....	56
2.5. Departamento de Suporte Administrativo (DAS) e Serviço Funerário.....	57
2.6. Departamento de Conservação de Vias (DCONVIAS)	57
2.7. Outros Órgãos	58
2.8. Unidade de Gestão do Programa (UGP).....	59
 VI. RESUMO DOS RELATÓRIOS AMBIENTAIS SIMPLIFICADOS DOS PROJETOS DA AMOSTRA	 62
1. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS DA AMOSTRA REPRESENTATIVA.....	63
1.1. Corredor Santos Dumont	63
1.2. Corredor Príncipe de Gales.....	65
1.3. Viaduto Adib Chammas.....	67
1.4. Viaduto/Rotatória Santa Terezinha.....	68
2. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	72
2.1. Condicionantes do Meio Físico	72
2.1.1. Área de Influência Indireta	72
2.1.2. Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada.....	72
2.2. Condicionantes do Meio Biótico.....	76
2.2.1. Área de Influência Indireta	76
2.2.2. Área de Influência Direta	77
2.2.3. Área Diretamente Afetada	78
2.3. Condicionantes Socioeconômicos.....	79
2.3.1. Área de Influência Indireta	79
2.3.2. Área de Influência Direta	79
2.3.3. Área Diretamente Afetada	80
2.3.4. Patrimônio Histórico e Cultural.....	82

3. IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS.....90

VII. DIRETRIZES PARA SELEÇÃO DOS PROJETOS QUE DEVERÃO COMPOR O PROGRAMA 94

1. DIRETRIZES GERAIS AMBIENTAIS.....94

2. DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA OS EDITAIS DE CONTRATAÇÃO DAS OBRAS96

VIII. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS 99

1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL NA UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA – UGP100

1.1. Justificativas e Função100

1.2. Atribuições do Profissional Ambiental na UGP.....101

1.3. Registro e Documentação Ambiental e Social na UGP.....102

1.4. Custos Associados103

1.5. Manual do PGAS.....103

1.6. Licenciamento Ambiental103

2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....105

2.1. Justificativas e Função105

2.2. Atividades Propostas106

2.3. Custos Associados106

2.4. Responsável pelos Custos e Execução.....107

2.5. Cronograma107

3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL E SOCIAL DE OBRAS108

3.1. Justificativas e Função108

3.2. Atividades Propostas108

3.3. Produtos.....114

3.4. Custos Associados114

3.5. Responsável pelos Custos e Execução.....114

3.6.	Cronograma	115
4.	PROGRAMA DE MANEJO DE VEGETAÇÃO E PLANTIO COMPENSATÓRIO.....	116
4.1.	Justificativas e Função	116
4.2.	Atividades Propostas	117
4.3.	Custos Associados	117
4.4.	Responsável pelos Custos e Execução	117
4.5.	Cronograma	118
5.	PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO CULTURAL	119
5.1.	Justificativas e Função	119
5.2.	Atividades Propostas	119
5.3.	Custos Associados	122
5.4.	Responsável pelos Custos e Execução	122
5.5.	Cronograma	122
6.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	123
6.1.	Justificativas e Função	123
6.2.	Atividades Propostas	123
6.3.	Custos Associados	125
6.4.	Responsável pelos Custos e Execução	125
6.5.	Cronograma	125
7.	PROGRAMA DE GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS	127
7.1.	Justificativas e Função	127
7.2.	ATIVIDADES PROPOSTAS.....	127
7.3.	Custos Associados	128
7.4.	Responsável pelos Custos e Execução	128
7.5.	Cronograma	128
8.	PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL PERIGOSO.....	129
8.1.	Justificativas e Função	129
8.2.	Atividades Propostas	129

8.3. Custos Associados	129
8.4. Cronograma	129
9. PROGRAMA DE CONTINGÊNCIA EM CASO DE ENCHENTES	130
9.1. Justificativas e Função	130
9.2. Atividades Propostas	130
9.3. Custos Associados	130
9.4. Cronograma	130
IX. BIBLIOGRAFIA	133
X. EQUIPE TÉCNICA	137

ANEXOS

ANEXO I – Consulta Pública	138
ANEXO II – Mapa de Uso do Solo do Município de Santo André	139
ANEXO III – Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André	140
ANEXO IV – Definição das Áreas de Influência dos Projetos da Amostra Representativa	141
ANEXO V – Documentos e Sumário Relacionados ao Processo de Licenciamento Ambiental	147
ANEXO VI – Estudos de Tráfego e Transporte no Município de Santo André e para os Projetos da Amostra Representativa	148
ANEXO VII – Publicação no Diário Oficial da Lei de Criação da UGP	149
ANEXO VIII - Plano de Reassentamento de Populacao Afetada pelo Programa	155

I. INTRODUÇÃO

I. INTRODUÇÃO

País:	Brasil
Setor:	Infraestrutura
Projeto:	Programa de Mobilidade Urbana Sustentável do Município de Santo André
Borrower/Sponsor:	
Agência Executora:	
Custos Totais:	
Empréstimo BID:	
B- Loan /Co- lenders:	
Categoria Ambiental:	B

O Município de Santo André onde será implantado o Programa de Mobilidade Urbana Sustentável, com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), localiza-se na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e faz parte do Consórcio Intermunicipal Grande ABC.

A Figura a seguir, apresenta o Município de Santo André no Brasil, no Estado de São Paulo, na RMSP e na região do Consórcio Intermunicipal Grande ABC (municípios de Santo André, São Bernardo e São Caetano, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra).

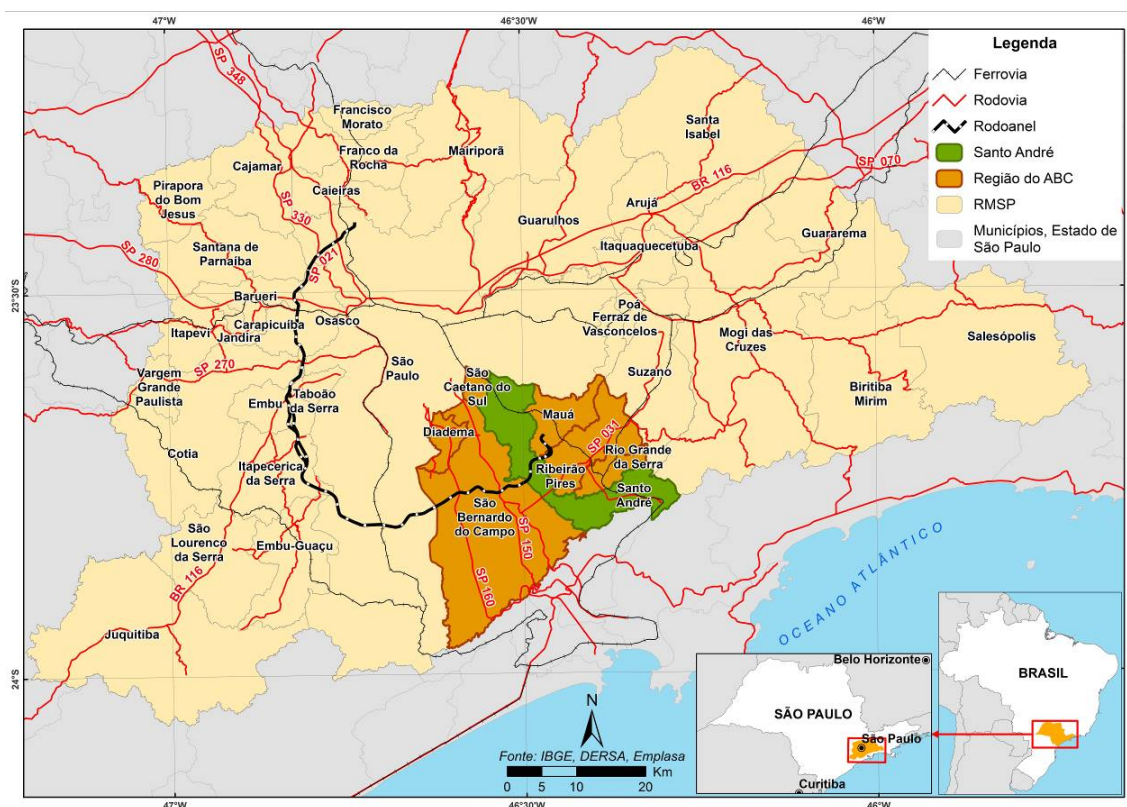


Figura 1 – Localização do Município de Santo André

Fonte: IBGE, 2010 / DERSA, 2009 / Emplasa, 2005.

Uma característica a ser destacada do Município é que mais da metade da sua área total integra a Área de Proteção aos Mananciais da Bacia Hidrográfica da Represa Billings (96 km²) e da vertente da Serra do Mar (12 km²), tombada como Parque Estadual da Serra do Mar.

As demais áreas do Município de Santo André localizam-se na bacia hidrográfica do rio Tamanduateí, onde se concentram as suas principais atividades urbanas e industriais e é onde será efetivamente desenvolvido o Programa de Mobilidade Sustentável.

É nessa parte do Município de Santo André, considerada Área de Influência Indireta do Programa (AII), onde serão implantadas as obras de infraestrutura de transportes previstas no Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André.

Vale ressaltar que desde o início do século passado essa área foi ocupada por indústrias de grande porte, muitas delas multinacionais, voltadas para produtos: têxteis, químicos, automobilísticos, pneus, plásticos e metais. É a partir da década de 80 que muitas dessas indústrias que se localizavam nessa bacia se transferem da cidade de Santo André para o interior do Estado, tendo início uma mudança do uso do solo com a conversão de algumas áreas industriais em áreas comerciais e de prestação de serviços (shoppings, hipermercados, oficinas e revendas de veículos).

O comércio e serviços foram expandidos e diversificados nessa área, caracterizando o Município de Santo André como centro regional de comércio e serviços de toda a Região do ABC e da Zona Leste da cidade de São Paulo, considerado hoje um dos maiores polos consumidores do país.

Destaca-se uma expressiva mancha de vegetação, unidade de conservação municipal de proteção integral, Parque Natural do Pedroso, que demarca os limites entre a Macrozona Urbana e a Macrozona de Proteção Ambiental, sendo que esta última apresenta restrições à ocupação (Plano Diretor Municipal, 2012).

Ressalte-se que a Macrozona Urbana, que contempla 95,8% da população residente no município de Santo André e abrange praticamente toda a área urbanizada, é onde se concentram as obras previstas pelo presente Programa.

Observa-se na Figura a seguir e no Mapa do **ANEXO II** que a porção central da Macrozona Urbana concentra a maioria das atividades de comércio e serviços, além de áreas industriais, desempenhando importante função no município. Nesta porção, o uso residencial convive com os demais usos e caracteriza-se por ser a área mais verticalizada do município.

Saliente-se que nessa área urbana a Qualidade do Ar pode ser considerada de Santo André pode ser considerada boa, segundo o Relatório de Qualidade do ar no estado de São Paulo (CETESB, 2014), com redução de Monóxido de Carbono em relação a década de 90, apesar de ainda sim ter apresentado a maior concentração do poluente em 2013 (8,1 ppm em medição de 8 horas). Ressalta-se também a medição de Ozônio que em 2013 ultrapassou 5 vezes o limite do Padrão Estadual de Qualidade do Ar ($140\mu\text{g}/\text{m}^3 - 8\text{h}$), embora em nenhum momento tenha atingido estado de atenção.

Na porção noroeste da Macrozona Urbana predomina o uso residencial de padrões médio e alto, além de apresentar uso misto (residencial, comercial, serviços e industrial). É uma área provida de infraestrutura e equipamentos sociais.

No norte e leste há o predomínio de uso residencial horizontal, com processo incipiente de verticalização e presença de algumas áreas industriais.

As regiões sul e sudeste da área urbana de Santo André caracterizam-se pela presença predominante de uso residencial, com padrões de baixa renda e algumas favelas. Observa-se ainda a presença de áreas verdes junto ao limite com o Município de Mauá.

No território municipal como um todo, praticamente toda a metade sul caracteriza-se pela predominância de áreas verdes pertencentes à Macrozona de Proteção Ambiental, tratando-se de uma área de recursos naturais de interesse ambiental e de restrição à ocupação, com pontuais usos residencial e comercial.

A Figura a seguir e o Mapa do **ANEXO II** ilustram esta caracterização do uso e ocupação territorial.

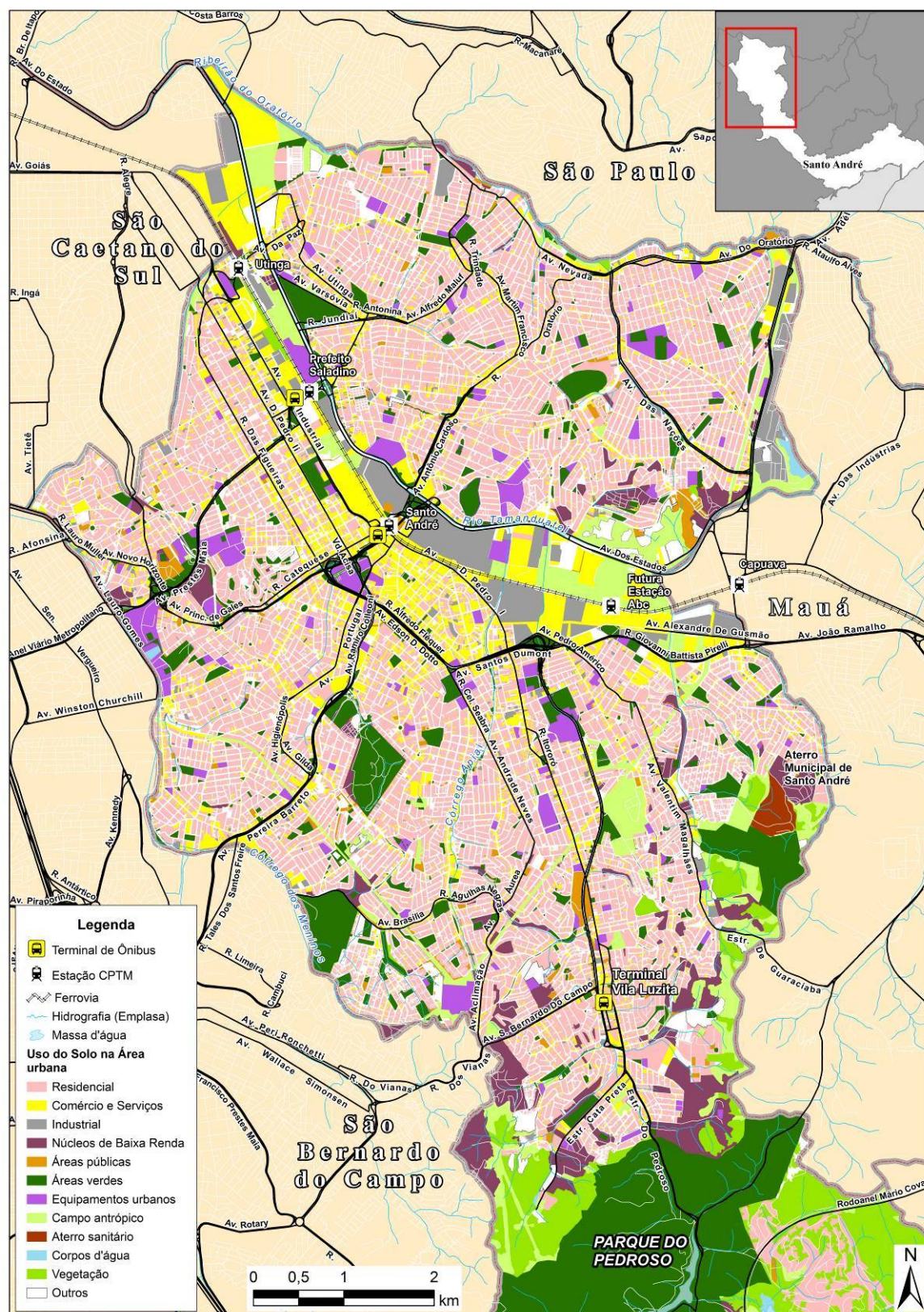


Figura 2 – Uso e Ocupação do Solo da Macrozona Urbana do Município de Santo André

Fonte: IBGE (2010) / PSA (2014) / Emplasa (2005).

1. PERFIL, DINÂMICA E CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO

A população do Município de Santo André totaliza 704.942 habitantes (PSA, 2013)¹ e está concentrada na sua área urbana (95,8% da população se distribui em 45% da sua área total – 174.380 km²), sendo que o 4,2% restante vive na área de proteção ambiental e que inclui o distrito de Paranapiacaba.

A taxa de crescimento anual vem decrescendo ao longo das últimas décadas, chegando no último período intercensitário, 2000-2010 (IBGE/Censo Demográfico) a 0,41% a.a. A população do sexo masculino vem decaindo sua participação no total da população, enquanto a população do sexo feminino apresentou incremento, chegando em 2010 às proporções de 48% e 52%, respectivamente.

A razão de dependência vem-se abrandando e a participação de idosos cresceu de 18 em 1991, para 49 em 2010.

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DE SANTO ANDRÉ

Área:	175,782 km ²
População:	704.942 habitantes (PSA, 2013)
Densidade Demográfica:	3.848,01 habitantes/km ²
Distribuição Demográfica:	Urbana: 95,8% Rural: 4,2%
Taxa crescimento anual (2.000/2010)	0,41%
Distribuição por sexo 2010	47,97% (masculino↓) e 52,03% (feminino↑)
Razão de Dependência (1990/2010)	50,21 (1990) e 39,75 (2010) índice que vem se abrandando
Índice de envelhecimento (1991/2010)	18,10 (1991) e 48,64 (2010) participação crescente de idosos
Localização:	Região Sudeste de Brasil

Fontes: IBGE, PSA - Elaboração: Equipe Técnica.

Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Município de Santo André aparece em 14º melhor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) do Brasil (0,815), em 2010. Tal índice é bastante positivo, se comparado aos IDH-M de São Bernardo do Campo ou de São Paulo (0,805), perdendo apenas (no ABC) para São Caetano do Sul (0,862), o mais alto do país em 2010.

¹ Dados da Prefeitura Municipal de Santo André (PSA).

Também para avaliar as condições de vida da população de Santo André tomou-se como base o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)², que permite comparação com outros municípios da região onde se insere, bem como com as condições encontradas no Estado de São Paulo.

Conforme este índice, o Município de Santo André está classificado desde 2004 no Grupo 1, municípios do Estado de São Paulo considerados polo, com bons indicadores de riqueza, escolaridade e longevidade, acima da média registrada no Estado de São Paulo.

A Tabela a seguir mostra o IPRS dos anos de 2000 a 2010, na qual se percebe que Santo André melhorou sua classificação ao longo da década, passando do Grupo 2, nos dois primeiros anos e se mantendo no Grupo 1, nos levantamentos subsequentes.

TABELA 2 – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – SANTO ANDRÉ 2000 A 2010

Município	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Santo André	Grupo 2	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. - Elaboração: Equipe Técnica.

A renda média per capita do município cresceu cerca de 56% nas últimas duas décadas (1990/2010), passando de R\$ 838,27 em 1991 para R\$ 1.029,13 em 2000 e R\$ 1.304,31 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 2,31% no primeiro período e de 2,40% no segundo. Vale lembrar que tais valores foram projetados para o ano de 2010 através do IGP-M (FGV), a fim de consolidar uma base comparativa entre os anos.

A pobreza, medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 mensais, em reais de agosto de 2010, passou de 5,01% em 1991 para 6,02% em 2000, reduzindo para 3,24% em 2010.

A desigualdade social no período de 1991 a 2010 cresceu, ou seja, o aumento da renda média da população neste período não foi acompanhado de uma distribuição igualitária dos rendimentos, o que pode ser verificado através do índice de Gini, indicador que averigua os níveis de distribuição da renda na região.

TABELA 3 – CARACTERÍSTICAS DA RENDA DA POPULAÇÃO DE SANTO ANDRÉ

Santo André	Ano		
	1991	2000	2010
Renda per capita Média Mensal (R\$ de 2010*)	838,27	1.029,13	1.304,31
Proporção de Pobres	5,01%	6,02%	3,24%

² O IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social foi desenvolvido pela Fundação SEADE, resumindo a situação de cada município do Estado de São Paulo quanto à riqueza, escolaridade e longevidade e estabelece um paralelo ao IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Índice de Gini	0,48	0,52	0,53
----------------	------	------	------

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e IPEA.

*Valor corrigido pelo IGP-M (FGV).

Por fim, em termos espaciais, a distribuição de renda da população do município mostra uma população com renda mais alta na área central da cidade e renda mais baixa nas áreas mais periféricas. Esta informação foi espacializada com base nos dados por setor censitário, conforme Censo IBGE – 2010 e pode ser visualizada na Figura a seguir.

Os setores com renda domiciliar mais elevada concentram-se no centro da cidade, com níveis acima de R\$ 7.000,00 por domicílio, em alguns setores ultrapassando R\$ 12.500,00 mensais por domicílio. Por sua vez, as faixas de menor concentração de renda domiciliar destacam-se nas áreas mais periféricas e nos bairros situados na porção sul da área urbana, com níveis abaixo de R\$ 2.500,00.

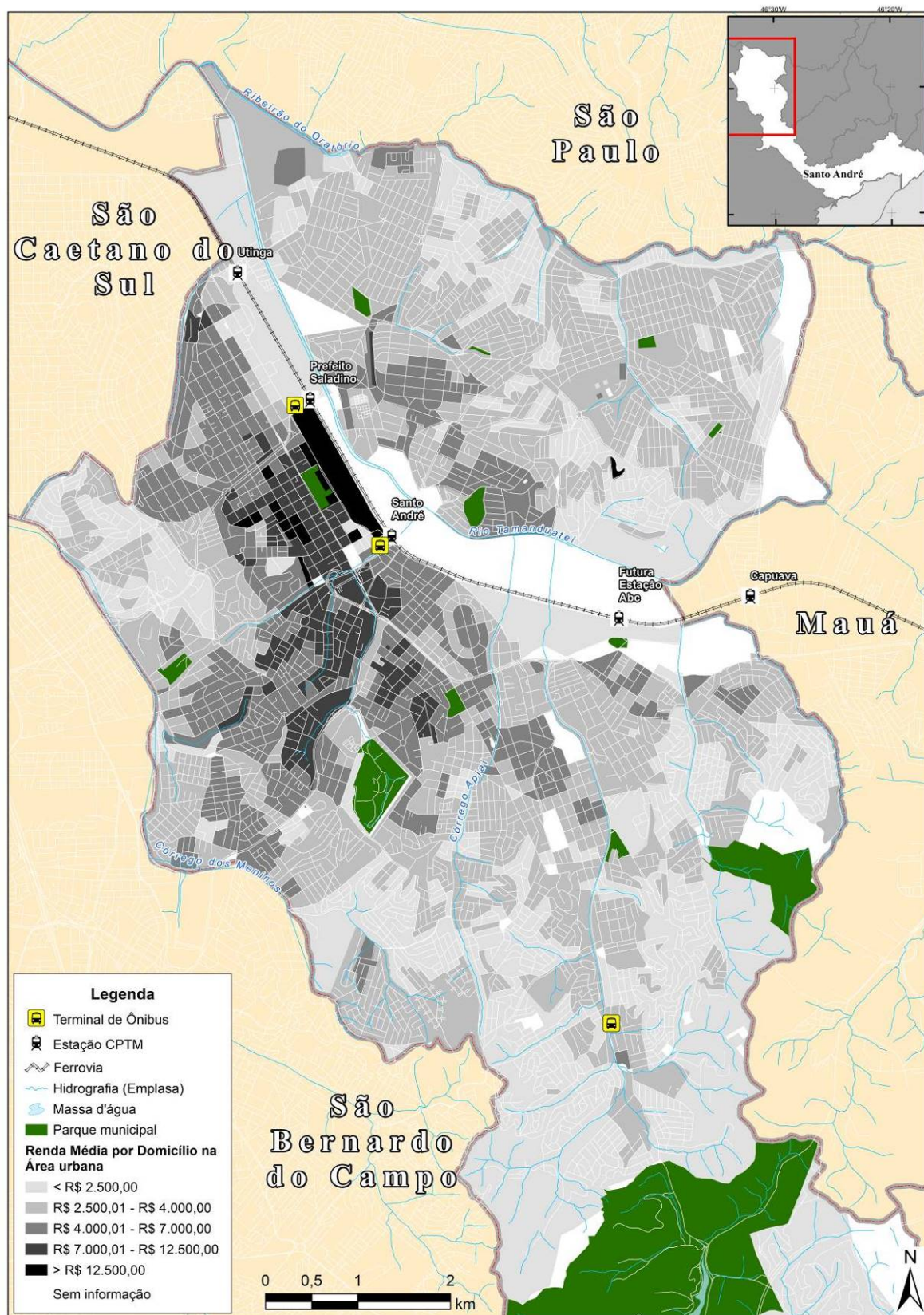


Figura 3 – Renda Média por Domicílio na Macrozona Urbana de Santo André

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

2. DINÂMICA, PORTE E PERFIL ECONÔMICO

A análise do PIB Municipal mostra a participação expressiva do setor de serviços e industrial, conforme observado na Tabela a seguir.

TABELA 4 – PIB TOTAL, SETORIAL E PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO 2012

Unidade da Federação	SETORES PRODUTIVOS									
	(Valores em milhões de reais)									
	Agropecuária	%	Indústria	%	Serviços	%	Impostos	%	PIB Total	% Total PIB-ESP
Santo André	1,2	0,01	4.104	23	11.451	63	2.529	14	18.085	1,3
RMSP	352	0,04	135.124	17	503.520	64	147.505	19	786.500	56
Estado de São Paulo	21.842	1,55	288.624	20	844.707	60	253.731	18	1.408.904	100

Fonte: SEADE – Informações dos Municípios Paulistas (IMP): PIB – Produto Interno Bruto 2012, valor adicionado por setor e PIB. Notas: RMSP – Região Metropolitana de São Paulo; ESP – Estado de São Paulo. - Elaboração: Equipe Técnica.

A distribuição dos empregos formais em Santo André por setor de atividade demonstra que o setor de serviços é o grande empregador de mão de obra, seguido pelo comércio e indústria. A Tabela a seguir apresenta dados do SEADE com as informações sobre emprego formal para o ano de 2012, confirmando também essa situação.

TABELA 5 – QUANTIDADE DE EMPREGOS FORMAIS POR SETOR DE PRODUÇÃO – 2012

Unidade da Federação	Indústria	Construção Civil	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total
Santo André	32.238	8.892	41.402	122.810	9	205.351
RMSP	1.155.647	441.986	1.377.258	4.623.640	10.308	7.608.839
Estado de São Paulo	2.798.235	720.729	2.681.646	7.232.487	350.444	13.783.541

Fonte: SEADE – Informações dos municípios paulistas (IMP): Empregos Formais 2012. - Elaboração: Equipe Técnica.

As finanças públicas municipais estão diretamente vinculadas à sua base econômica, sendo suas receitas corrente e tributária, funções diretas do porte econômico e populacional. Para este estudo foram destacadas as análises dos valores da Receita Orçamentária e Tributária, do Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISS/QN e de sua relação com a receita total.

Os valores demonstram que do total da receita, cerca de 14% da receita dos municípios do Estado de São Paulo advém de recursos arrecadados com ISS/QN (tributo de competência

municipal ligado aos prestadores de serviços, que inclui o setor de construção civil e os prestadores de serviços industriais). Isto demonstra forte presença da arrecadação municipal ligada a base produtiva na receita municipal total, em relação aos repasses governamentais que têm como base de cálculo a população.

TABELA 6 – RECEITA PÚBLICA MUNICIPAL – SANTO ANDRÉ 2011

Muni cípio	Receita Orçamentá ria Total (R\$)	Receita Tributária Total (R\$)	ISS/QN (R\$)	
Sant o Andr é	1.630.248.8 67,88	501.572.5 62,69	209.463.3 63,73	
Total de Muni cípios do Esta do	101.409.21 2.439,78	30.136.78 5.778,55	14.578.98 7.936,98	

Fonte: Ministério da Fazenda – Secretaria do Tesouro Nacional – Dados Contábeis dos Municípios, 2011. - Elaboração: Equipe Técnica.

Por sua vez, em 2014, a Prefeitura de Santo André teve uma arrecadação total de R\$ 3,23 bilhões, sendo R\$ 1,31 bilhões de recursos diretos (40%) e R\$ 1,16 bilhões de repasses da União, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e do Governo Estadual (36%).

Segundo dados do Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André, são destaques também na economia de Santo André os seguintes vetores de produção e distribuição de carga e cuja localização espacial é ilustrada na figura sequencial.

EADI (Estação Aduaneira Interior) Santo André: o EADI é importante porto seco do Estado de São Paulo, que integra as operações de importação, exportação e distribuição nacional. Possui localização estratégica na Avenida dos Estados com fácil acesso ao Porto de Santos e principais aeroportos do Estado. Nele atuam órgãos como a Receita Federal, Ministério da Agricultura e Abastecimento, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Polo Petroquímico: o polo é composto por um conjunto de empresas, que, em uma mesma localização geográfica, formam uma cadeia petroquímica. Situado no bairro Capuava, concentra indústrias químicas como a Chevron do Brasil, Quattor (ex-Petroquímica União), RECAP (Refinaria de Capuava), Cabot, Oxiten, entre outras.

Refinaria de Capuava: ligada aos terminais de Barueri, Cubatão e São Caetano do Sul, os produtos da Refinaria de Capuava abastecem o Polo Petroquímico do Grande ABC e parte da região metropolitana de São Paulo, o maior mercado consumidor da América do Sul.

USIMINAS (ex-COSIPA): é uma empresa do setor siderúrgico líder na produção e comercialização de aços planos laminados a frio e a quente, bobinas, placas e revestidos, destinados principalmente aos setores de bens de capital e de bens de consumo da linha branca, além da indústria automotiva.

CRAISA: localizada na Avenida dos Estados em um terreno de 160 mil m², mantém em suas dependências um Mercado Atacadista, o CEASA do Grande ABC, que funciona em uma área construída de 9.500m².

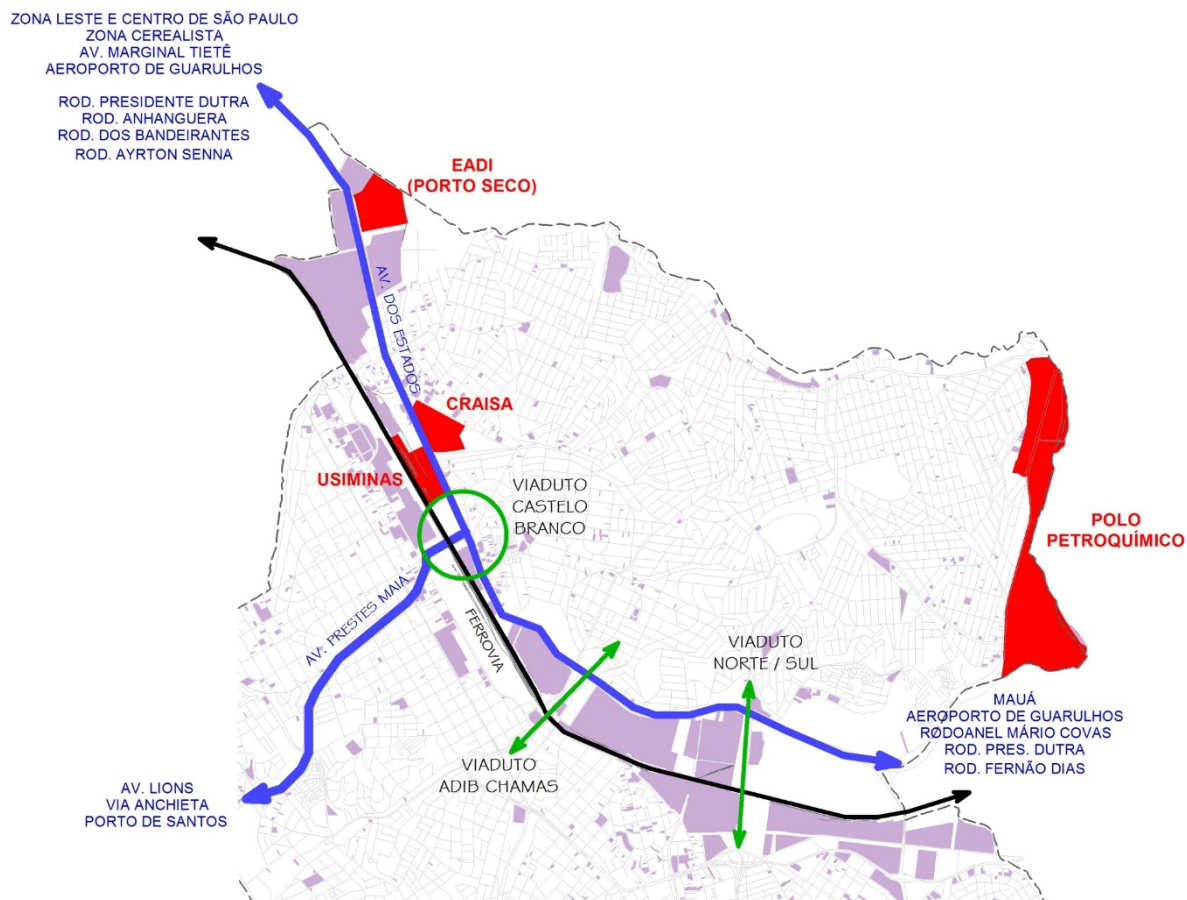


Figura 4 – Localização dos polos geradores de tráfego de carga no Município de Santo André

Fonte: Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André, 2015.

II. JUSTIFICATIVAS, DESCRIÇÃO DO PROGRAMA E AMOSTRA REPRESENTATIVA

II. JUSTIFICATIVAS, DESCRIÇÃO DO PROGRAMA E AMOSTRA REPRESENTATIVA

Este capítulo apresenta as justificativas para implantação do Programa de Mobilidade Urbana, os Componentes do Programa e a Amostra Representativa dos projetos/obras a serem implantados.

1. JUSTIFICATIVAS

São cinco as justificativas consideradas na montagem do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André, comentadas a seguir. Todas elas têm reflexo nos tempos de viagem dos usuários de transporte coletivo e individual, bem como para o transporte de carga, influenciando também na poluição do ar da Macrozona Urbana.

EIXOS REGIONAIS ATRAVESSAM A CIDADE E, EM CONTINUIDADE, ALGUMAS AVENIDAS DO MUNICÍPIO SE TRANSFORMARAM EM VIAS DE PASSAGEM REGIONAL, INCLUSIVE PARA VEÍCULOS DE CARGA, COMO A AVENIDA DOS ESTADOS, QUE FAZ PARTE:

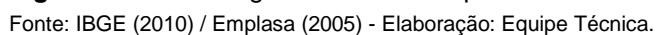
- a. Da Ligação São Paulo, Mauá/ Ribeirão Pires;
- b. Do Anel Viário Metropolitano, que além de passar pela Avenida dos Estados, passa pela Avenida Prestes Maia e trechos da Avenida Pereira Barreto, permitindo a ligação com a rodovia Anchieta, São Paulo, Mauá e com o polo petroquímico; e,
- c. Do Rodoanel, que embora passe por Santo André, é acessível somente por Mauá, por essa mesma Avenida dos Estados.

Assim, o viário regional que compreende essas avenidas, dentre as quais se destaca a dos Estados, encontra-se bastante saturado (em média, 3.500 veículos/h em horário de pico, podendo chegar a quase 6.000 veículos/h), abrigando além do fluxo interno, o fluxo de passagem³ entre municípios.

Ressalte-se que 63% do tráfego de caminhões entram ou saem do município de Santo André pela Avenida dos Estados ou pelo Anel Viário Metropolitano. Em particular, são mais de 1.000 caminhões que chegam ou saem pela Avenida Prestes Maia, mais provavelmente em direção da rodovia Anchieta, com conexão com São Paulo, Rodoanel e Porto de Santos.

A seguir, é apresentada a Figura que ilustra a articulação viária regional e o município de Santo André.

³ O volume de tráfego de passagem é relevante, chegando a aproximadamente 38% para automóvel e 45% para caminhão, segundo pesquisa origem-destino realizada no âmbito do Plano de Mobilidade de Santo André (2006).



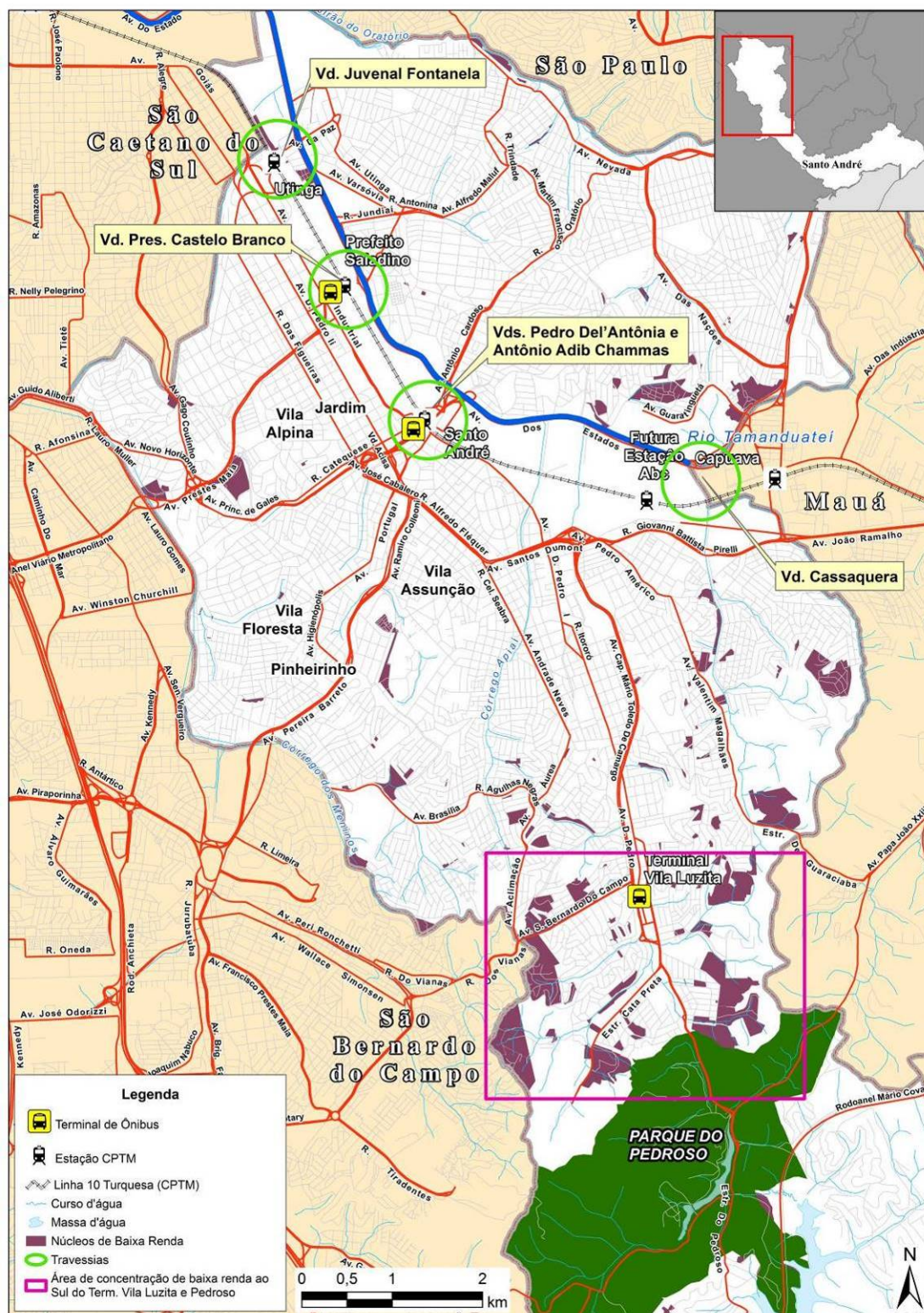


Figura 6 – Fragmentação do território municipal

Fonte: IBGE (2010) / PSA (2014) / Emplasa (2005).

Por outro lado, o desenvolvimento habitacional é verificado em outras áreas do município: ao longo da Avenida Guaratinguetá ou ainda na região dos bairros Jardim, Vila Alpina, Vila Floresta,

Vila Assunção e Pinheirinho, onde as taxas de verticalização variam entre 2.000 e mais de 10.000 apartamentos/km².

Nas áreas mais ao sul, estão localizados os bairros mais pobres, cujas populações são cativas do transporte coletivo: uma zona de baixa renda e de desenvolvimento urbano recente localiza-se na porção ao sul do terminal Vila Luzita e outra na região do Pedroso, contidas pela área de preservação ambiental, como se pode ver ainda na Figura anteriormente apresentada.

A fragmentação do território municipal vem ocasionando distorções, inclusive para o atendimento eficiente do sistema de transportes à população. Os Pontos de Congestionamento são claros, concentrados nas poucas travessias.⁴

ESTRUTURA RADIAL DO VIÁRIO PRINCIPAL E EM FUNDOS DE VALE

A estrutura viária do município se dá de forma radial e em fundos de vale, em grande parte dada à configuração topográfica da área urbana de Santo André. Essa estrutura tem, na sua área central e mais antiga da cidade, uma concentração das atividades econômicas, institucionais mais relevantes, além de residencial/verticalizada, como já afirmado.

Os deslocamentos do andreense conforme a pesquisa OD do Metrô/2007 totalizaram 1.530.932 viagens diárias realizadas no Município de Santo André (4,02% do total da RMSP). Destas viagens, 39,6% eram feitas por modos individuais, 30% por modos coletivos e 30,4% por modos não motorizados.

Grande parte destas viagens é interna ao Município (69%) e se dá em direção ao centro, reforçando essa estrutura viária radial.⁵

Da mesma forma, são os deslocamentos externos para fora do Município de Santo André. Observa-se que Santo André mantém relações relevantes com os municípios vizinhos (volumes de deslocamento da ordem de 150.000 viagens/sentido), sendo 60% em direção aos municípios da região do ABC, principalmente para São Bernardo do Campo e 40% em direção a São Paulo.

Ressalte-se, neste sentido, a área central da macrozona urbana, local de início e término de viagens para os deslocamentos para fora de Santo André.

SOBRECARGA DO SISTEMA VIÁRIO DADO OS DESLOCAMENTOS RADIAIS E SOBREPOSIÇÃO DE TRANSPORTES PÚBLICOS MUNICIPAIS E INTERMUNICIPAIS

O sistema de transporte coletivo municipal de Santo André (por ônibus) é composto por dois subsistemas: (i) operado pelo Consórcio União Santo André (composto por seis empresas privadas), compreendendo 33 linhas e 327 veículos; e, o (ii) estruturado pelo Corredor Guarará, operado pela empresa Expresso Guarará Ltda.

⁴ O detalhamento dos estudos de tráfego e transportes encontram-se no **ANEXO VI**.

⁵ Maiores detalhes a respeito do fluxo de viagens relacionados ao Município de Santo André podem ser apreciados no **ANEXO III - Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André, 2015**.

São transportados por mês cerca de 5,3 milhões de passageiros, com uma rodagem média de 1,97 milhões de km/mês. Ao todo, o sistema municipal de ônibus de Santo André trabalha com 48 linhas regulares, com frota de 405 veículos, com idade média de 5,25 anos, sendo 210 deles acessíveis a pessoas com mobilidade reduzida.

De fato, todas as linhas municipais passam pela área central e se integram no Terminal Santo André Oeste (e Leste, em menor escala), além da estação “Prefeito Celso Daniel – Santo André” da Linha 10 – Turquesa da CPTM.

Os usuários de transporte coletivo são assim muitas vezes obrigados a se deslocar até o centro e, em seguida, tomar um segundo ônibus para outra região do município ou para outros municípios demandando tempo de deslocamento significativo.⁶

Destacam-se também as redes de transporte coletivo metropolitano de média e alta capacidade: Trem CPTM (L10 - Turquesa) com 3 estações e o Corredor ABD (Trólebus) que igualmente atravessam a área urbana de Santo André.

O Município de Santo André possui dois terminais de ônibus metropolitanos (Santo André Oeste e Santo André Leste) operados pela EMTU, localizados nas imediações da estação “Prefeito Celso Daniel – Santo André” da Linha 10 – Turquesa, operada pela CPTM. Tais terminais, na região central do Município, estão localizados no ponto principal de articulação dos sistemas regional e local.

É fato a importância da área central, tanto em termos de polo gerador de empregos (ou polo de concentração de atividades econômicas), como em termos de integração dos serviços de transportes municipal e metropolitano.

Santo André possui ainda um terminal municipal importante, o terminal “Vila Luzita”, localizado no início do Corredor Guarará, na porção sul da área urbana do Município. Além deste terminal, existem pontos finais com concentração de linhas, em particular “Utinga” e “São Jorge”, com falta de estrutura (física e operacional) e acessibilidade e que se encontram hoje em estado crítico.

Saliente-se que a falta de viário com estruturação transversal não favorece linhas de transporte coletivo que priorizem os deslocamentos transversais.

E, finalmente, o alto nível de oferta de ônibus municipais e intermunicipais, com serviço em todos os bairros do município, faz com que as redes municipal e metropolitana se sobreponham, sobrecarregando ainda mais o sistema viário, congestionando as vias e aumentando o tempo de viagem.

A Figura a seguir apresenta estas informações espacializadas.

⁶ O detalhamento dos estudos de tráfego e transportes encontram-se no **ANEXO VI**.

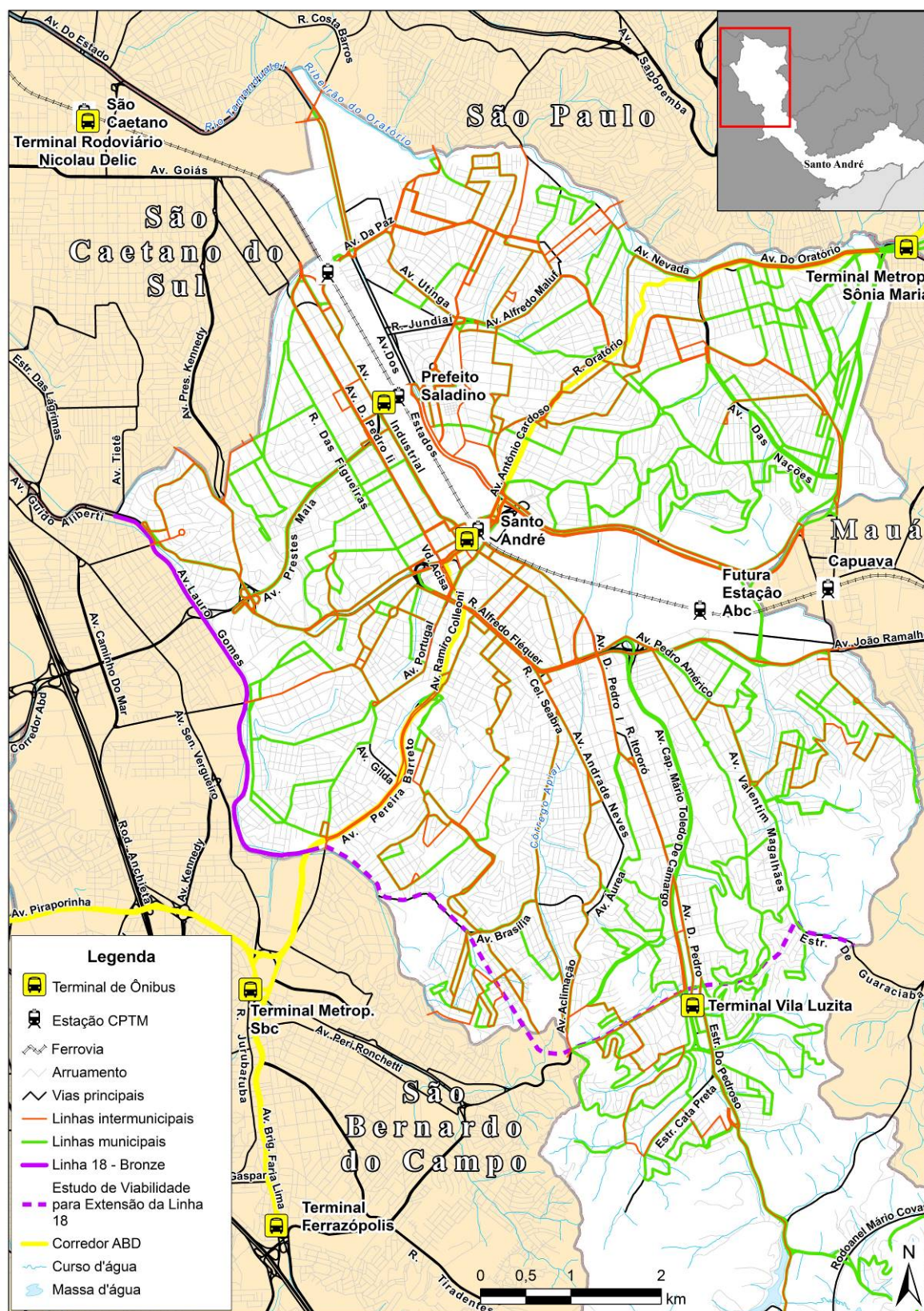


Figura 7 – Linhas municipais e Intermunicipais

Fonte: IBGE (2010) / PSA (2014) / Emplasa (2005).

FALTA DE ELEMENTOS BÁSICOS DE ACESSIBILIDADE URBANA

Por fim, ressalta-se que faltam elementos básicos de acessibilidade urbana no Município como um todo. Ou seja, somado a essa situação caracterizada nos itens anteriores, nota-se ainda uma falta geral de elementos básicos de acessibilidade urbana no Município, como rampas, rebaixos, guias, piso tátil, sinalização, etc. Aliada às restrições de espaço nas calçadas e à falta de elementos de segurança (travessias, semáforos de pedestres, faixas segregadas de bicicleta/desincentivo à prática de modos não motorizados).

As fotos a seguir ilustram algumas situações encontradas na área de implantação.

	
Foto 1 – Terminal de ônibus próximo à rotatória Santa Terezinha	Foto 2 – Praça Adhemar de Barros, junto à avenida Santos Dumont
	
Foto 3 – Avenida José Antônio de Almeida Amazonas	Foto 4 – Avenida José Antônio de Almeida Amazonas

De modo geral, dadas essas justificativas, as intervenções propostas no Programa, relacionadas ao sistema viário urbano e ao transporte coletivo de Santo André, devem considerar os seguintes pontos, de modo a contribuir de modo difuso, mas coeso, à melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade da população de Santo André:

- a. Reforçar o atendimento por transporte coletivo das áreas de urbanização de favelas e de novos empreendimentos sociais (Programa Minha Casa, Minha Vida e da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo – CDHU). É relevante notar que grande parte desta população de baixa renda (16% do

total da população de Santo André) encontra-se localizada nas franjas da área urbana do Município e é cativa do transporte público.

- b.** Garantir melhor acessibilidade e mobilidade às áreas mais adensadas e verticalizadas, para que suas populações sejam cativadas pelo transporte coletivo.
- c.** Eliminar paulatinamente as barreiras físicas e naturais (rio Tamanduateí, Avenida dos Estados, linha férrea da CPTM) que dividem a área urbanizada do Município em duas partes, isolando o 2º subdistrito, principalmente pela deficiência de travessias norte-sul em número e em capacidade adequados.
- d.** Trabalhar sistema viário de estruturação transversal, favorecendo linhas de transporte coletivo que priorizem os deslocamentos transversais.
- e.** Todas essas mudanças devem ser acompanhadas com requalificação das áreas com rampas, rebaixos, guias, piso tátil, sinalização (travessias, semáforos de pedestres, faixas segregadas de bicicleta incentivando à prática de modos não motorizados).

O Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (PMUS) apresentado no item B deverá dar conta de parte dos pontos acima apresentados.

2. O PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DE SANTO ANDRÉ E A AMOSTRA REPRESENTATIVA

2.1. O Programa

O objetivo geral do programa é promover a mobilidade urbana sustentável do Município de Santo André, através de: (i) construção e reabilitação da infraestrutura viária para melhorar a integração do MSA e da Região Metropolitana de São Paulo (RMSA) tanto a nível interno assim como o resto das regiões do país e com o Porto de Santos; e (ii) implementação de um sistema mais eficiente de transportes priorizando a operação dos modos coletivos e não motorizados. Por sua vez, se espera que estes objetivos contribuam à redução dos acidentes de trânsito e redução das emissões de gás contaminantes.

Essa integração será reforçada por um conjunto de obras civis que compreendem: (i) tratamento especial de ruas e avenidas com ampliação de suas capacidades, visando à operação mais eficiente do tráfego local e regional e a circulação de ônibus em alguns corredores de transporte coletivo; (ii) implantação de viadutos/ligações viárias contribuindo para melhorar a conectividade de zonas urbanas segregadas e agilizar a integração municipal/regional; e (iii) ações de requalificação urbana visando igualmente favorecer a mobilidade não motorizada em eixos viários importantes.

Pretende-se com essas intervenções uma melhoria do tempo gasto pelo usuário com transporte coletivo, bem como redução da poluição do ar pela limitação das emissões dos veículos da frota de ônibus municipal. Ainda, objetiva-se incentivar o uso de modos não motorizados, contribuindo para a redução da participação do veículo particular na divisão modal do Município.

O Programa foi dividido em quatro Componentes como a seguir apresentado.

2.1.1. Componente 1 – Engenharia e Administração

O Componente 1 envolverá: (i) Estudos e Projetos, compreendendo o financiamento de estudos e projetos de engenharia que visam à execução do Programa, assim como os projetos de engenharia das obras do programa; (ii) Administração, avaliação e monitoramento do programa: compreenderá os gastos operacionais da Unidade de Gerenciamento do Programa – UGP, a contratação dos serviços de consultoria para apoiar a gestão da execução do mesmo, e atividades de monitoramento e avaliação e de sua execução; (iii) auditoria financeira: compreenderá a contratação de auditoria financeira externa independente.

Custo Previsto: US\$ 17,25 milhões

2.1.2. Componente 2 – Obras Civis e Supervisão de Obras

O Componente 2 financiará os seguintes subcomponentes: (i) obras viárias, que incluirão três obras de transposição sobre o Rio Tamanduateí, a Avenida dos Estados e a Linha 10 de trens metropolitanos da CPTM, promovendo assim uma melhor conexão territorial do MSA e sua

integração com a RMS, o Porto de Santos, maior porto de containers da América Latina e as demais regiões do país através do Rodoanel e sua conexão com 10 importantes rodovias do país; (ii) corredores de transporte, que compreenderá a construção de cerca de 15 km de corredores exclusivos para a priorização da operação do transporte público massivo, aproximadamente 6 km de ciclovias que conectará áreas residenciais ao centro da cidade onde se concentram os trabalhos e serviços, e 35 km de calçadas reabilitadas para possibilitar o acesso universal; segurança viária, que compreenderá o desenvolvimento e implementação de um plano estratégico de segurança incluindo ações de conscientização e educação para a redução de acidentes de trânsito, de acessibilidade segura das crianças na escola, atividades de seguimento, monitoramento e avaliação da efetividade do plano, entre outros; (iii) supervisão técnica das obras, por meio de empresas consultoras a ser contratadas pelo MSA.

Os projetos de corredores de transporte incluirão recursos que melhoram o entorno urbano, que incluem: alargamento e melhoras dos canteiros, iluminação pública e arborização ao longo de todo o corredor e nos quarteirões que permitam o acesso das estações de transporte coletivo aos pontos de concentração de pessoas, como escolas, hospitais e etc., localizados nas proximidades do corredor. As estações terão acessibilidade universal, incluindo espaços adequados para carros de bebês e cadeiras de roda.

Custo Previsto: US\$ 220 milhões

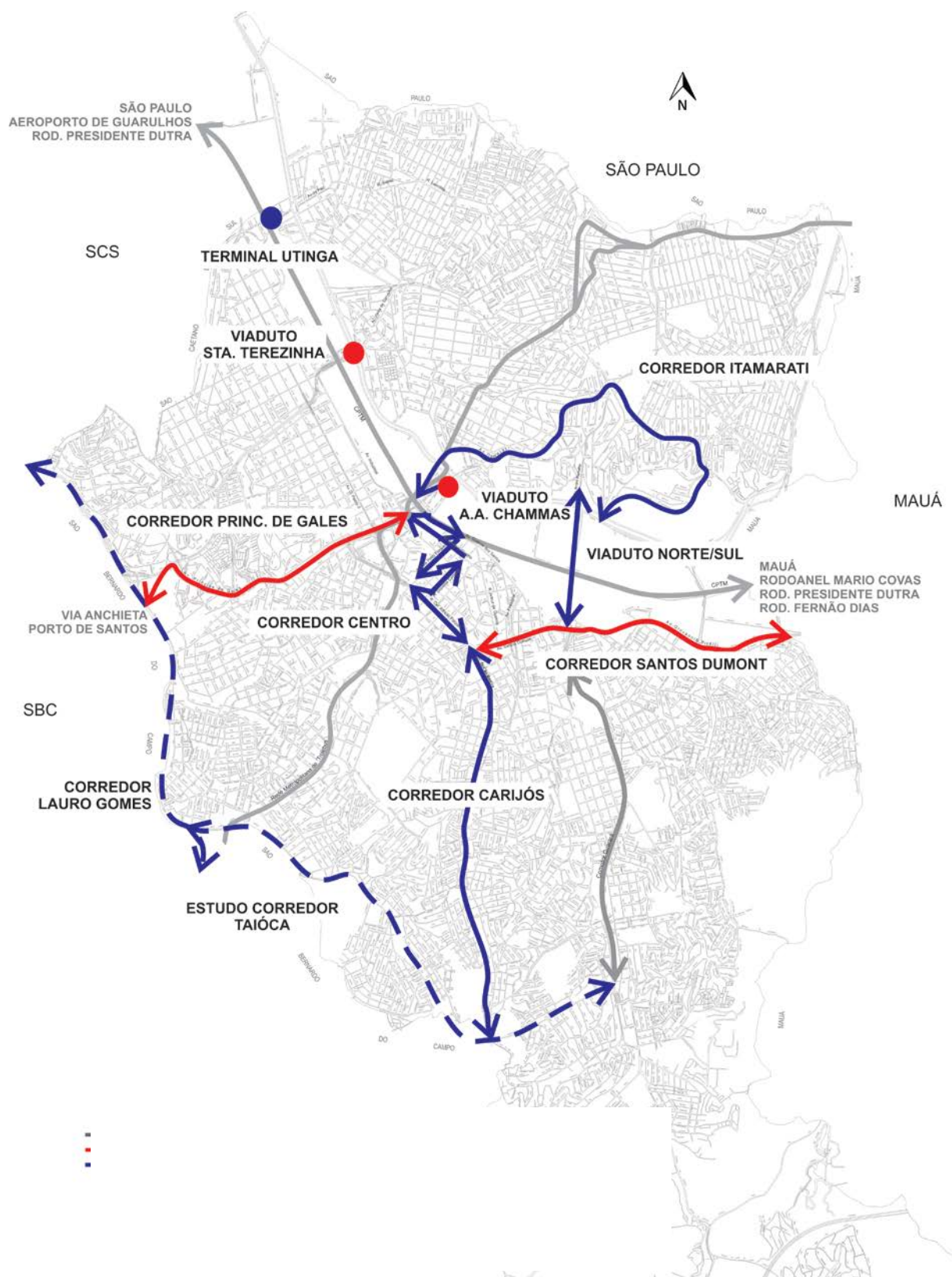


Figura 8 – Possíveis intervenções físicas do Programa
 Fonte: PSA, 2014.

2.1.3. Componente 3 – Fortalecimento Institucional

O Componente 3 financiará (i) as ações de fortalecimento das unidades operativas do município relacionadas à execução do Programa e ao planejamento e operação de transportes, (ii) revisão do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (PMUSSA); (iii) sistema de atenção e reclamação e de seguimento da mobilidade, incluindo o desenho do sistema e treinamento dos operadores; (iv) planos da capacitação para a operação e utilização do sistema de transporte coletivo.

Custo Previsto: US\$ 7 milhões

2.1.4. Componente 4 – Compensação Ambiental e Desapropriações

O Componente 4 financiará as ações de mitigação ambiental requeridas para a execução do programa, assim como as expropriações relacionadas com a execução das obras e de ser necessário a implementação dos planos de reassentamentos.

Custo Previsto: US\$ 5,75 milhões

2.2. Amostra Representativa

Dada a diversidade e complexidade das intervenções e a necessidade de estudos e projetos mais detalhados, foram destacadas intervenções características e que deverão compor a Amostra Representativa do Programa.

Foram previstas para compor a Amostra Representativa as seguintes intervenções: 2 corredores de ônibus (Santos Dumont e Príncipe de Gales) e 2 viadutos (Santa Terezinha e Adib Chammas).

Os Projetos da Amostra Representativa do Programa são detalhados no Capítulo VI – Resumo dos Relatórios Ambientais Simplificados, quando são trabalhados os impactos socioambientais e riscos de forma a mostrar a relação empreendimentos/impactos/riscos.

III. INSTRUMENTOS LEGAIS APLICÁVEIS NO BRASIL

III. INSTRUMENTOS LEGAIS APLICÁVEIS NO BRASIL

O Quadro Legal elaborado para o IGAS está dividido em quatro segmentos de análise: Política Ambiental, a Política Urbana, de Mobilidade e Acessibilidade e Brasileira e as Salvaguardas do BID. O último segmento trabalha as salvaguardas necessárias que necessitam ser satisfeitas para que se efetive o financiamento do BID.

Ou seja, o Programa deve se conformar às Políticas do BID, à legislação e normas pátrias e aquelas que englobam as obrigações definidas pelos acordos multilaterais.

O Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (PMUS), conforme a Legislação Ambiental brasileira aplicável e as Salvaguardas Ambientais do Banco, deverá receber a classificação na categoria B, devido os potenciais impactos ambientais, sociais e culturais negativos, considerados como localizados, além de se dispor de efetivas medidas de minimização, mitigação e compensação relacionadas.

Também, a Administração Municipal deverá manifestar sua concordância com as Políticas e Diretrizes de Salvaguardas do BID, reconhecendo que tais regras destinam-se à proteção do meio ambiente, em conformidade com a própria Constituição Federal Brasileira de 1988 e os acordos multilaterais assinados.

Por fim, é apresentado o status quo do processo de licenciamento dos empreendimentos selecionados para a Amostra Representativa e a Consulta Pública realizada.

1. A POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA

No Capítulo VI - Do Meio Ambiente da Constituição Federal de 1988, o artigo 225 estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Nesse mesmo artigo 225, o § 3º inovou a ordem jurídica existente ao estabelecer que o poluidor, ao causar dano ambiental, poderá ser responsabilizado, alternativa ou cumulativamente, nas esferas penal, administrativa e civil.

Posteriormente, atendendo aos ditames da Carta Magna e complementando às leis 6.938/81 e 7.347/85 que regulam as ações lesivas ao meio ambiente no âmbito civil, foi editada a lei 9.605/98, "Lei de Crimes Ambientais", que dispôs sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Assim, ao poluidor, nos termos da Constituição, aplicam-se medidas de caráter reparatório e punitivo⁷.

Desta forma, as atividades sujeitas ao licenciamento ambiental que estiverem em desacordo com esse artigo 60 constituirão crime ambiental. A poluição de qualquer natureza, em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora, está sujeita a severas penalidades, especialmente se o crime: (i) tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana; (ii) causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos à saúde da população; (iii) causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade, dentre outros.

Os empreendimentos que fazem parte da Amostra Representativa do Programa em questão não apresentam ações que possam levar a crimes ambientais como acima referenciado. Inclusive, as ações de minimização de impacto trabalhadas em capítulo posterior podem ser consideradas efetivas.

Por sua vez, a lei N° 6.938/81 estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Entre os princípios dessa Política, destaca-se a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, proteção de ecossistemas, controle das atividades potencial ou efetivamente poluidoras e recuperação das áreas degradadas. Foi regulamentada, quase dez anos mais tarde, pelo Decreto 99.274/90 (alterado pelos Decretos 122/91 e 3.942/01), após a consolidação da Constituição de 1988.

Além disso, essa lei definiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA): conjunto de órgãos e instituições da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como fundações,

⁷ Estabelece o art. 60 da Constituição: "é crime construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentos pertinentes".

instituídas pelo Poder Público e pelos responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Dessa forma, como ação típica e indelegável do Poder Executivo, o licenciamento constitui importante instrumento de gestão ambiental, à medida que, por meio dele, a Administração Pública exerce o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico.

Com base nisso, o CONAMA editou a Resolução nº 237/97, alterando parcialmente a Resolução nº 001/86 e tratando do licenciamento ambiental de forma mais sistemática: "... procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas aplicáveis ao caso".

Percebe-se assim que a correta aplicação dos instrumentos da PNMA, bem como do conjunto de normas do CONAMA, entre eles a avaliação dos impactos ambientais, são medidas de controle de caráter preventivo e/ou corretivo dos danos ambientais, que se inserem não só no planejamento, execução e correção de atividades/empreendimentos diretamente relacionadas com o meio ambiente, como também em todos os diferentes níveis de planejamento das políticas públicas ou privadas, em quaisquer setores das atividades humanas, incluindo os projetos de saneamento básico, parques urbanos, acessibilidade e mobilidade ou de parcelamento do solo urbano.

No caso do Programa em questão, o licenciamento ambiental deverá ocorrer na esfera municipal, uma vez que a Deliberação do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA), Normativa 01/2014 fixa tipologia para o exercício da competência municipal, no âmbito do licenciamento ambiental, dos empreendimentos e atividades de potencial impacto local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea "a", da Lei Complementar Federal 140/2011, que fixou a tipologia para o exercício da competência municipal, na qual Santo André se encaixa.

1.1. Licenciamento Ambiental

Até 1998, o município de Santo André não tinha departamento exclusivamente dedicado à questão ambiental. Este quadro se alterou com a promulgação da Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André, a partir da lei 7.733/98.

A autarquia municipal do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental (SEMASA) ficou incumbida de agregar os departamentos da Prefeitura para gerir o Saneamento Ambiental do município. O departamento de limpeza pública, a defesa civil, o meio ambiente, entre outros foram incorporados como departamentos dessa Autarquia.

A lei 7.733/98 criou o Sistema Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental que, por sua vez, instituiu instrumentos de gestão, entre eles o Fundo Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental, o Plano de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André e o Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental (COMUGESAN).

O COMUGESAN tem por finalidade estudar, propor, deliberar e fiscalizar a implementação de diretrizes das políticas governamentais para o saneamento ambiental e sobre o licenciamento ambiental. Este conselho é paritário, formado por 30 membros efetivos/ suplentes, do poder público e da sociedade civil organizada.

A lei 7.733/98 dispõe ainda sobre Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental, estabelecendo regras gerais para aplicação da política municipal, quanto à prevenção e controle e as infrações e penalidades. Resumidamente, o licenciamento ambiental no município é ligado aos seguintes diplomas legais:

- Decreto nº 14.445/99 que regulamenta a Lei nº 7.733/98, no que se refere ao corte de árvores isoladas, à poda de árvores e penalidades para supressão de vegetação nas Bacias Hidrográficas dos rios Grande, Pequeno e Mogi.
- Decreto nº 15.014/03 que alterou o Decreto nº 14.445, de 17/12/1999, que regulamentou a Lei nº 7.733/98, no que se refere ao corte de árvores isoladas, à poda de árvores e penalidades para supressão de vegetação nas Bacias Hidrográficas dos rios Grande, Pequeno e Mogi.
- Decreto nº 16.537/14 dispõe sobre procedimentos, normas e critérios para licenciamento ambiental em atenção disposto na Lei Municipal nº 7.733/98 e alterações posteriores.
- Decreto nº 16.551/14 que alterou o Decreto 16.537/14, que dispõe sobre procedimentos, normas e critérios para licenciamento ambiental, em atenção ao disposto na Lei Municipal nº 7.733/98, e alterações posteriores.

Aqui, é importante citar novamente a Deliberação CONSEMA Normativa 01/2014 de 23/04/2014 (318ª Reunião Ordinária do CONSEMA) que fixou a tipologia para o exercício da competência municipal, no âmbito do licenciamento ambiental, dos empreendimentos e atividades de potencial impacto local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea “a”, da Lei Complementar Federal 140/2011.

Dessa forma o SEMASA, órgão de meio ambiente no âmbito Municipal, deverá licenciar os empreendimentos a serem financiados no âmbito do Programa.

Conforme o SEMASA informou, os empreendimentos da Amostra Representativa deverão ser licenciados ambientalmente com base em Relatórios Ambientais Simplificados - RAS (Corredores) e Memoriais de Caracterização de Empreendimentos – MCEs (viadutos).

Deve-se destacar ainda que, mesmo assim, alguns temas específicos devem ser considerados e, caso couber, alguns destes empreendimentos necessitarão de licenças/autorizações específicas na esfera federal e estadual, principalmente, como relatado na sequência.

1.2. Instrumentos Legais de Temas Específicos aplicáveis ao Programa e que exigem licenciamentos específicos de órgãos estaduais (SP) ou federais, quando couber

Os instrumentos legais são base para a instrução de estudos, pesquisas e formulação de ações e/ou programas no âmbito dos estudos ambientais (EIA/RIMA, RAS, PCA, etc.).

Os instrumentos legais relacionados aos Monumentos Históricos, Culturais, Arquitetônicos e Arqueológicos são:

- Decreto-Lei nº 25/37 que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.
- Lei nº 3.924/61 proíbe a destruição ou mutilação das jazidas arqueológicas e incluindo os sítios arqueológicos entre os bens culturais da união.
- Artigo 225, parágrafo IV e artigo 216A da Constituição Federal de 1988, que define o conceito de patrimônio cultural brasileiro, garantindo sua guarda e proteção e, portanto, a sustentabilidade das demais leis produzidas.
- Portaria SPHAN/MinC nº. 07/88 que normatiza e legaliza as ações de intervenção junto ao patrimônio arqueológico nacional, apresentando os passos que os pesquisadores devem realizar ao dirigir uma pesquisa em solo nacional.
- Portaria IPHAN/MinC nº 230/02 define os procedimentos necessários à compatibilização de licenças ambientais com estudos preventivos de arqueologia. Prevê também prospecções subsuperficiais na fase de licenciamento de instalação visando a proteção dos bens arqueológicos, podendo este procedimento ser substituído por monitoramento na fase de instalação, dependendo das evidências sobre a ausência de sítios na região.
- Cartas Patrimoniais/Convenções internacionais direcionadas à atualização de conceitos, normas e práticas aplicáveis ao gerenciamento do patrimônio cultural, das quais o Brasil é signatário, como a Carta de Veneza- 1964.
- Resolução SMA/SP – nº.34/03, que define os procedimentos à compatibilização de licenças ambientais com estudos preventivos de arqueologia no âmbito estadual.

Os empreendimentos da Amostra Representativa e os demais projetos que venham a fazer parte do Programa devem ser submetidos a diagnósticos e avaliações dos órgãos de proteção ao patrimônio, federal (IPHAN), estadual (CONDEPHAAT) e municipal (CONDEPHAPASA), observando-se que o parecer de um não exime a necessidade dos demais.

O Parecer do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) sobre os estudos de patrimônio histórico e arqueológico está condicionado às seguintes ações a serem tomadas por parte da Prefeitura:

- 1. Solicitação de pesquisa arqueológica feita por arqueólogo, que desenvolverá os estudos arqueológicos - autorização de pesquisa na área do projeto.*
- 2. Submissão do diagnóstico arqueológico ao IPHAN para emissão de parecer.*
- 3. No caso de necessidade de prospecção (potencial existência de sítios arqueológicos) deve-se realizá-la, procedida de educação patrimonial e salvaguarda em instituição autorizada. A autorização para pesquisa interventiva pode demorar até 3 meses para ser publicada no Diário Oficial da União.*
- 4. No caso da não necessidade de prospecção, deverá ser elaborado Programa de Monitoramento Arqueológico para ser implementado durante a fase de escavação e fundação, na etapa das obras.*

Estas ações englobam as autorizações para LP e LI. Para a LO, não se faz necessário procedimento, pois, todo o processo de proteção ao patrimônio deve ser executado na vigência da LI

Todos estes estudos devem ser realizados com a participação de arqueólogo responsável.

Será necessário, ainda, parecer do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT) para patrimônios tombados, ou de interesse histórico e arquitetônico, devendo o empreendedor tomar as seguintes medidas:

1. Pesquisa de processos no CONDEPHAAT sobre patrimônios de interesse histórico na área dos projetos.

2. Solicitação ao CONDEPHAAT de vista de processos em andamento no município.

3. Realizar vistoria na área a ser afetada para identificar edificações ou instalações de interesse histórico e cultural. A obra não poderá afetar bens tombados, em processo de estudo/tombamento ou àqueles que apresentarem interesse histórico e cultural. A anuência do CONDEPHAAT deve ser dada para liberação de intervenção em bens que foram objeto de estudo, mas não apresentaram interesse histórico e cultural durante o processo de diagnóstico.

Este processo é necessário para a LI e, eventualmente, pode ser solicitado para concessão da LP.

Ao Conselho de Defesa do Patrimônio do município de Santo André (CONDEPHAPASA) deverão ser submetidos os projetos e diagnósticos para avaliação da existência de bens tombados ou de interesse nas áreas dos Projetos. Tal consulta pode ser realizada nas reuniões do próprio conselho.

Relacionados aos Resíduos / Áreas contaminadas - meio físico, principalmente tendo em vista a existência de bairros de antigas indústrias, como a Pirelli, Rhodia, Firestone, etc.:

- Decreto Estadual nº 8.468/76 que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
- Resolução CONAMA nº 307/02 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA nº 357/05 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 396/08 que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 397/08 que altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução nº 357/05, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução CONAMA nº 420/09 que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
- ABNT NBR 10.004:2004 – Resíduos sólidos – Classificação.
- Além desses instrumentos legais deve-se destacar o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas – Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Ambiental

(CETESB) e Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), 2ª edição, São Paulo, 2001.

Deve-se ter claro aqui que todos os empreendimentos da Amostra Representativa poderão ter impactos relacionados ao tema. Neste sentido, os procedimentos necessários para os estudos de áreas contaminadas, formalmente solicitados para o licenciamento, são:

- 1. Elaborar os estudos preliminares de áreas contaminadas para LP. Este estudo deve conter pesquisa oficial no cadastro CETESB/SIPOL, análise de imagens históricas e atividades potencialmente contaminadoras do solo.*
- 2. No caso de se encontrar área contaminada nos estudos preliminares, o empreendedor pode optar em alterar o projeto, evitando as áreas potencialmente contaminadas, ou realizar investigação confirmatória para a LI, submetendo à CETESB.*
- 3. Se a investigação confirmatória indicar de fato a existência de áreas contaminadas na área de obras / desapropriação deverá ser iniciada a fase de investigação detalhada / análise de risco. Estes documentos irão definir as próximas etapas de trabalho (remediação, controle, etc.)*

Estes estudos devem ser realizados com a participação de profissional habilitado responsável, que deverá emitir a ART (Acervo de Responsabilidade Técnica).

Relacionados a Ruído e Vibração:

- Decisão de Diretoria nº 215/07/E da CETESB que dispõe sobre a sistemática para a avaliação de incômodo causado por vibrações geradas em atividades poluidoras.
- Decisão de Diretoria nº 100/09/P da CETESB que dispõe sobre a aprovação do procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transporte.
- Decisão de Diretoria nº 389/10/P da CETESB que dispõe sobre a aprovação da Regulamentação de níveis de ruído em sistemas lineares de transportes localizados no Estado de São Paulo.

É importante destacar que esta avaliação deve ser considerada e a CETESB é o órgão competente para analisá-la. As recomendações da CETESB neste sentido são:

- 1. Deverá ser caracterizada a situação dos ruídos e vibrações antes do início de obras, e incorporar medidas de minimização de impactos.*
- 2. Os estudos deverão mapear os “Receptores Potencialmente Críticos”, de acordo com a respectiva Decisão de Diretoria da CETESB. Deve ser realizada modelagem matemática como ferramenta de previsão (software específico para esta finalidade) e com base nos limites estabelecidos na respectiva DD da CETESB. Com base nesta Decisão de Diretoria deve-se avaliar se será necessário implantar dispositivos de controle.*
- 3. Os níveis de vibrações devem ser identificados de acordo com o disposto na respectiva DD da CETESB.*
- 4. Caso sejam evidenciados locais críticos em relação a vibração em que existam bem históricos ou patrimoniais, deverá ser elaborado um levantamento das estruturas, para acompanhamento de alterações decorrentes da obra.*

Dentre os instrumentos legais aplicáveis aos projetos do Programa, relacionados à Vegetação, Fauna e Áreas Protegidas estão:

- Decreto Estadual 39.473/94 que estabelece normas de utilização das várzeas no Estado de São Paulo.
- Resolução Conjunta SAA/SMA/SRHSO 04/94 que disciplina a forma e os requisitos para as autorizações, para exploração das áreas de várzeas no Estado de São Paulo.
- Lei Federal 9.605/98, conhecida como a lei de Crimes Ambientais, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA 388/07 que dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica.
- Resolução CONAMA 429/11 (Área de Preservação Permanente) que dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs.
- Lei Federal 12.651/12 – Novo Código Florestal que estabelece as áreas de preservação permanente e dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, bem como a conservação e manejo da vegetação. Esta lei foi alterada pela Lei 12.727/2012 e pelo Decreto Federal 7.830/2012.
- Decisão de Diretoria CETESB nº 287/2013/V/C/I que estabelece parâmetros para o Corte e Manejo de árvores Isoladas.

Os empreendimentos da Amostra Representativa encontram-se em área urbana, onde a vegetação é bastante rarefeita. Porém, devem-se realizar procedimentos no que tange a supressão de vegetação e proximidade/intervenção às áreas legalmente protegidas.

Para a supressão de vegetação, torna-se necessário a emissão de Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), por parte do órgão municipal (DPAV e SEMASA). As atividades necessárias são:

1. Elaboração de plano de manejo para supressão de vegetação, com cadastro arbóreo, plantas de situação atual e pretendida, e plano para compensação ou manejo dos indivíduos arbóreos. O plano deve apresentar os cálculos de compensação de acordo com a legislação vigente, e também apresentar as árvores protegidas que não podem ser suprimidas na área de influência do empreendimento, caso existam.

2. Para as áreas particulares a ASV (Autorização de Supressão de Vegetação) deve ser solicitada ao SEMASA e nas áreas públicas ao DPAV. Portanto, caso o empreendimento impacte áreas particulares e privadas, devem ser produzidos dois estudos distintos para cada um dos tipos de área e apresentados nos respectivos órgãos para autorização.

3. O estudo deve ser feito para a LP. Eventualmente, o órgão de licenciamento pode pedir o estudo para concessão de LI.

4. Tal estudo deve apresentar a ART (Acervo de Responsabilidade Técnica) de biólogo ou engenheiro florestal.

O Plano de Manejo deve ser realizado o quanto antes, pois, devem ser identificados os indivíduos arbóreos protegidos por lei, e que são imunes ao corte, como, por exemplo, as araucárias. Raras exceções podem ser concedidas para corte, com altas exigências para a compensação.

No caso de intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP), o procedimento é semelhante:

1. *Elaboração de estudo de intervenção em APP, inclusive de rios com APPs antropizadas/urbanizadas. O plano deve apresentar os cálculos de compensação de acordo com a legislação vigente, como também apresentar as árvores protegidas que não podem ser suprimidas na área de influência do empreendimento.*
2. *O estudo deve ser feito para a concessão da LP. Eventualmente, o órgão de licenciamento poderá solicitar o estudo para concessão da LI.*
3. *Tal estudo deve apresentar a ART (Acervo de Responsabilidade Técnica) de biólogo ou engenheiro florestal responsável pelo estudo.*

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A legislação ambiental também exige certos cuidados com relação às Unidades de Conservação que devem ser verificadas quando estiverem a até 10km de distância do empreendimento. Deve ser enviada carta de consulta à administração da unidade de conservação que estiver a essa distância do empreendimento.

Relacionados a Outorga de Uso Consultivo e Não Consultivo das Águas:

- Portaria DAEE 717/96 e reti-ratificada no DOE de 17/01/2008 e respectivos anexos
- Resolução Conama 357/05 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- Lei 7.663/91 - Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Decreto Estadual 41.258/1996 - aprova o regulamento dos artigos 9º a 13 da Lei no 7.663/1991.

Todos os empreendimentos da Amostra Representativa apresentam alguma transposição de corpo hídrico, devendo ser realizado um cadastro simples no DAEE.

Caso haja algum tipo de intervenção no rio (canalizado ou não) para readequar as vazões, deve-se também realizar o pedido de outorga.

Para realização do pedido de outorga, deverá ser desenvolvido o estudo hidrológico, verificando-se a bacia de contribuição e os estrangulamentos que possam causar inundações na área afetada. Também deverá ser anexado ao pedido os projetos de engenharia e de hidráulica, que devem apresentar soluções às questões de inundação.

O transporte de cargas perigosas, tema intrínseco ao transporte de produtos no Município de Santo André, tendo em vista as especificidades de suas atividades econômicas, principalmente do setor industrial, apresenta instrumento legal importante (Lei Ordinária 7.733/98) a ser observado no âmbito da fiscalização:

- Em seu Art. 3º cita-se o cumprimento de normas de segurança no tocante à manipulação, armazenagem e transporte de produtos, substâncias, materiais e resíduos perigosos ou tóxicos, como sendo de interesse local.

- O Art. 37º delega a responsabilidade pelo correto gerenciamento dos resíduos industriais, no que se refere ao acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, aos estabelecimentos geradores de tais resíduos.
- Pelo Art. 39º e seu parágrafo único, o transporte de produtos perigosos deverá obedecer às exigências e determinações das legislações estadual e federal pertinentes.
- Art. 80º da Lei 7.733/1998, Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental cita como competência dos agentes credenciados ou conveniados ao SEMASA, a fiscalização da circulação de veículos com cargas perigosas.

Saliente-se ainda no âmbito do Estado de São Paulo, a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), instituída pela lei Estadual nº 13.798/09, contém os seus princípios, objetivos e instrumentos de aplicação. Esta Lei é regulamentada pelo Decreto Estadual nº 55.947/10. A PEMC e sua regulamentação atuam em sintonia com a Convenção do Clima da ONU e com a Política Nacional sobre Mudança do Clima. A PEMC tem por objetivo geral estabelecer o compromisso do Estado frente ao desafio das mudanças climáticas globais, dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera. Neste sentido, os seguintes instrumentos legais são referências estaduais:

- Lei Estadual nº 13.798/09 (São Paulo) que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), contendo princípios, objetivos e instrumentos de aplicação.
- Decreto Estadual nº 55.947/10 (Estado de São Paulo), que regulamenta a Lei nº 13.798/09.
- Resolução SMA nº 5/12 que dispõe sobre a organização dos trabalhos referentes ao cumprimento da PEMC no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente, bem como a divisão de atribuições entre as suas entidades vinculadas e disposições correlatas.

*Os documentos e sumários relacionados ao processo de licenciamento realizado estão apresentados no **ANEXO V**.*

2. POLÍTICA URBANA E DE MOBILIDADE/ACESSIBILIDADE

O Plano Diretor de Santo André (Lei nº 8.696/04), revisado conforme Lei nº 9.394/12, segue os preceitos da Constituição Federal, do Estatuto da Cidade e da Lei Orgânica do Município de Santo André. Em atendimento às disposições do Plano Diretor aprovou-se a Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo da Macrozona Urbana.

O Plano Diretor de Santo André abrange a totalidade do território e é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano do Município e, desta forma, integra o processo de planejamento municipal.

O Plano Diretor dividiu o Município em duas Macrozonas, a Macrozona de Proteção Ambiental, onde está situada a represa Billings (importante área de manancial de região metropolitana) e a Macrozona Urbana, considerada uma das áreas mais populosas da região metropolitana de São Paulo e onde deverão ser implantados os diversos projetos do Programa.

A Macrozona urbana está dividida em quatro grandes zonas: Zona de Recuperação Urbana, Zona de Qualificação Urbana, Zona de Reestruturação Urbana e Zona Exclusivamente Industrial.

Ressalte-se que o Programa em questão tem intervenções limitadas à Macrozona Urbana, contribuindo à consolidação da Lei de Zoneamento de Santo André, verificado na sequência. Os Projetos da Amostra Representativa do Programa já demonstram esta situação.

O Corredor Santos Dumont situa-se entre a Zona de Qualificação Urbana - ZQU (caracterizada por uso predominantemente residencial, presença de atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada) e a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU cujos objetivos consideram: implantar novos usos e atividades, inclusive o habitacional; requalificar a paisagem; recuperar áreas ambientalmente sensíveis; reparar área contaminada para permitir uso ou ocupação do solo compatível com o grau de reversão obtido; integrar a zona aos planos regionais de macrodrenagem e recuperação e valorização do rio Tamanduateí; mapear áreas contaminadas e com potencial de contaminação.

O Corredor Príncipe de Gales situa-se entre a Zona de Qualificação Urbana - ZQU e a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU. A Zona de Qualificação Urbana – ZQU caracteriza-se por ter uso predominantemente residencial, atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada. Já a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU é caracterizada pela predominância de uso misto, carência de equipamentos públicos e incidência de edificações não utilizadas e terrenos subutilizados ou não utilizados. Ainda ao longo do percurso do Corredor Príncipe de Gales há presença também de áreas especiais de zoneamento que possuem regras diferenciadas de ocupação.

Próximo ao Terminal Metropolitano de Ônibus o Corredor tangencia a zona especial do Projeto Eixo Tamanduateí, que, conforme estabelece o Artigo 137 do Plano Diretor, se caracteriza como um projeto de requalificação urbana de um eixo com vocação metropolitana, que sofre o impacto do processo de desconcentração industrial, tendo como objetivos.

Na área de influência do empreendimento há também presença de 2 Zonas Especiais de Interesse do Patrimônio – ZEIP formadas por sítios, ruínas e conjuntos de relevante expressão arquitetônica, histórica, cultural e paisagística, cuja manutenção é necessária à preservação do patrimônio cultural do Município.

Na área do empreendimento incide ainda uma ZEIS (Zona Especial de Interesse Social) -A, constituída por áreas públicas ou particulares ocupadas por assentamentos de população de baixa renda.

As Zonas Especiais de Comércio são áreas já consolidadas como centros comerciais e de prestação de serviços. Na área de influência do corredor Príncipe de Gales é possível encontrar a ZEIC-A, próximo ao terminal urbano e Paço Municipal e a ZEIC-B do Bairro Jardim.

Por último, na região do empreendimento, há uma ZEIA – Zona Especial de Interesse Ambiental, correspondente ao Parque Escola.

Os Viadutos Adib Chammas e Santa Terezinha situam-se entre a Zona de Qualificação Urbana - ZQU e a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU. A Zona de Qualificação Urbana – ZQU caracteriza-se por ter uso predominantemente residencial, atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada. Já a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU é caracterizada pela predominância de uso misto, carência de equipamentos públicos e terrenos subutilizados ou não utilizados.

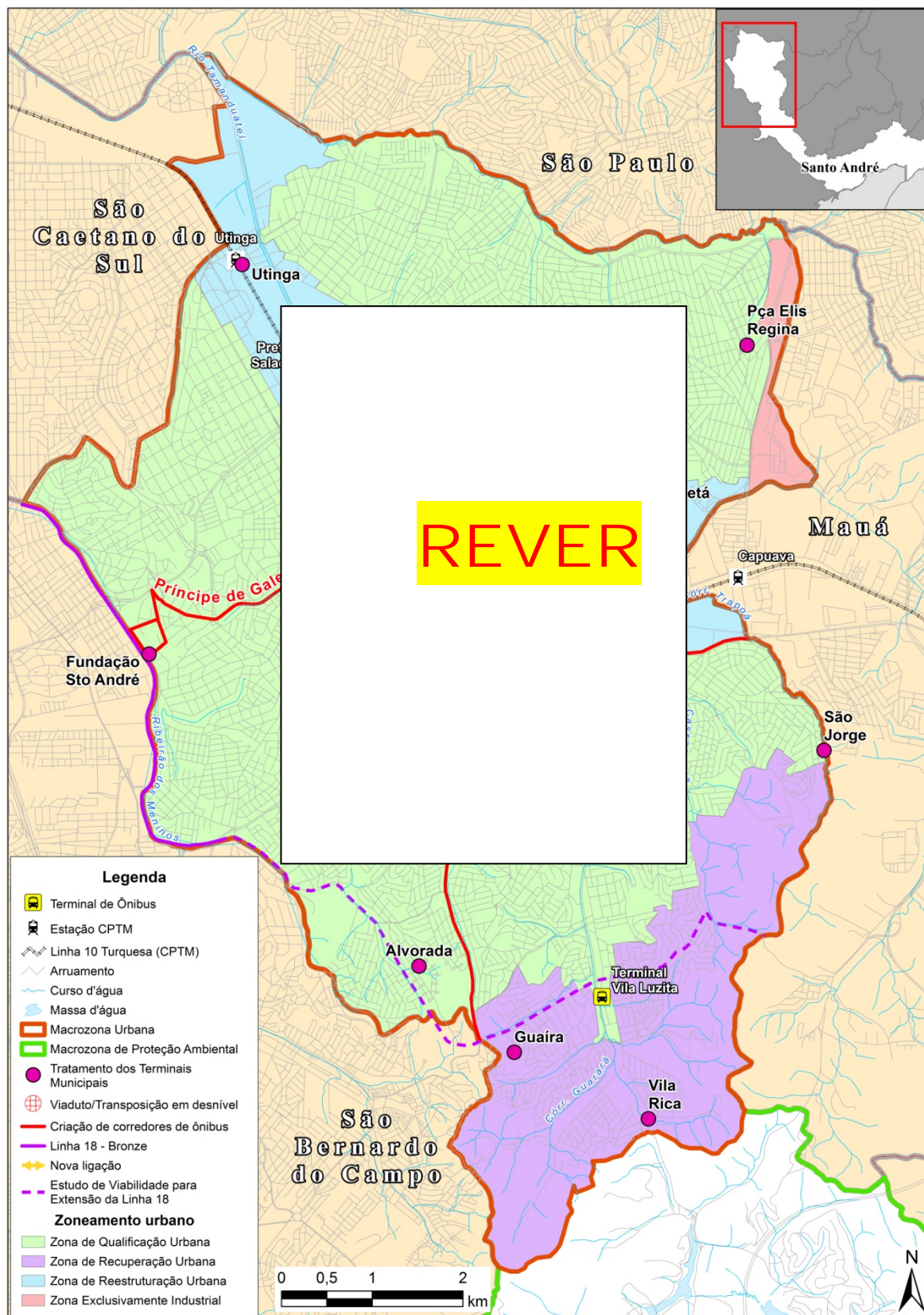


Figura 9 – Zoneamento urbano do município de Santo André e os projetos

Fonte: Prefeitura Municipal de Santo André - Lei nº 8.696, 2004

É a Lei Federal nº 12.587/2012 que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Desta forma, os Planos de Mobilidade Urbana reafirmaram-se como instrumento de efetivação desta Política Nacional, integrando-se aos respectivos planos já existentes, como o Plano Diretor.

O Plano de Mobilidade Urbana deve propor medidas de construção, ampliação, adequação e de operação do sistema viário principal, visando à qualificação urbanística, à melhoria de segurança e da fluidez do tráfego geral, com prioridade, sempre que possível, aos meios de transporte coletivo e aos meios de transporte não motorizados (pedestres e bicicletas).

Ele também deve determinar diretrizes gerais para o planejamento, a operação, a gestão e a regulação do transporte coletivo. Assim, o Plano de Mobilidade Urbana deve abranger os modos de transporte individual e coletivo, os modos de transportes não motorizados e a infraestrutura viária utilizada por todos esses modos, se aplicando diretamente ao Programa em análise.

Ressalte-se que, em consequência dos estudos técnicos, o município deve elaborar legislação de Mobilidade Urbana, integrada à Lei do Plano Diretor. Esta legislação deve conter, entre outros assuntos: aprovação do plano de mobilidade e metas; atribuição de responsabilidades; instrumentos de gestão do Plano, bem como fontes de financiamento e/ou respectivos fundos; e, forma de delegação do sistema de transporte público com respectivas diretrizes e condições.

Cabe salientar ainda as leis que devem ser respeitadas para projetos viários e de transportes e que envolvam drenagem:

- a. Lei nº 11.445, de 5/01/2007 (Federal), que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- b. Lei nº 12.526, de 02/01/2007 (Estado de São Paulo) estabelece normas para a contenção de enchentes e destinação de águas pluviais.
- c. Decreto nº 7.217 de 21/06/2010 (Federal) regulamenta a Lei no 11.445 de 5/01/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.

IV. POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BID

IV. POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BID

Considerando as políticas de salvaguardas do BID (*Implementing Guidelines for the Environment And Safeguards Compliance Policy*) a operação pode ser classificada na categoria “B”, ou seja, projetos que podem causar impactos transitórios, de intensidade moderada, cuja mitigação poderá ser feita com tecnologia disponível e por boas práticas de engenharia (inseridas nos projetos).

No caso do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André uma Avaliação Ambiental foi requerida para os diversos projetos da Amostra Representativa. Assim, o presente IGAS foi elaborado tendo por base os Relatórios de Avaliação Ambiental Simplificada (RAS) dos projetos da amostra, como consignado pelo SEMASA. Os RAS foram compostos com medidas para a prevenção, correção, mitigação e/ou compensação dos impactos ambientais adversos e a maximização dos positivos, consequências das obras e das ações que deverão ser financiadas.

De acordo com a Política de Meio Ambiente e Salvaguardas do BID OP 703, o Programa aciona as seguintes salvaguardas ambientais e sociais:

(i) Salvaguarda B2 - Atendimento às Leis e Regulamentos do País - As etapas de planejamento, implantação e execução do Programa deverão estar consonantes à legislação ambiental do País.

(ii) Salvaguarda B3 – Classificação do Empreendimento Quanto à Magnitude de seu Impacto - Por meio da salvaguarda B3 o BID estipula o enquadramento dos projetos/programas em classes, conforme seu potencial de impacto, pois a cada classe são atribuídas diretrizes específicas quanto aos estudos ambientais necessários à aprovação das ações. O Programa pode ser classificado como de Categoria “B”, pois seus impactos negativos são, conforme demonstrado nos RAS, predominantemente locais e de pequena magnitude.

(iii) Salvaguarda B5 – Requisitos para a Avaliação Ambiental. Para empreendimentos onde se faz necessário o desenvolvimento de estudos ambientais simplificados, como é o caso dos Programas/Projetos enquadrados na Categoria B, deverá ser realizada a análise ambiental voltada à determinação dos potenciais impactos e riscos aos recursos naturais, à sociedade, à saúde e à segurança, assim como a indicação das medidas para seu controle. Empreendimentos da classe B requerem Análise Ambiental focada nas principais questões mapeadas no processo de classificação (Salvaguarda B3). Tal análise é apresentada nos RAS que ainda contemplam a determinação de medidas de mitigação e compensação dos impactos socioambientais, as quais devem fazer parte de Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), apresentado neste IGAS e que acompanhará o contrato do Programa (de acordo com a Salvaguarda B7 que trata da Supervisão e Cumprimento).

(iv) Salvaguarda B6 – Consulta Pública - Empreendimentos das classes A e B deverão passar por Consulta Pública, onde as partes afetadas pelo Programa/Projetos poderão manifestar-se. Define-se, para empreendimentos da Categoria B, a necessidade de uma Consulta Pública, preferencialmente na etapa de elaboração do Plano de Gestão Ambiental e Social incluindo-o nos RAS.

(v) Salvaguarda B9 – Hábitat Naturais e Sítios Culturais – durante a implantação do Programa poderá haver intervenções em área próximas a bens culturais (prédios tombados). Assim, deverão ser ouvidos os órgãos competentes como definido pelas Portaria SPHAN/MinC nº. 07/88 que

normatiza e legaliza as ações de intervenção junto ao patrimônio arqueológico nacional, apresentando os passos que os pesquisadores devem realizar ao dirigir pesquisa em solo nacional e a Resolução SMA/SP – nº.34/03, que define os procedimentos necessários à compatibilização de licenças ambientais com estudos preventivos de arqueologia no âmbito estadual.

(vi) Salva guarda B10 – Materiais Perigosos – o Programa prevê a utilização de materiais perigosos durante a fase de obras, como a disposição de óleo dada a manutenção de máquinas e disposição final de resíduos. Deverão ser adotadas medidas, atendendo às normas ambientais vigentes, para controle ambiental.

(vii) Salva guarda B11 – Prevenção e Redução da Contaminação - Igualmente, como alguns projetos devem ser implantados em áreas que possam ter passivos ambientais, a autorização dependerá da CETESB.

(viii) As Salva guardas B8 (Impactos Transfronteiriços), B12 (Projetos em Construção), B13 (Políticas de Crédito e Instrumentos de Créditos Flexíveis), B14 (Empréstimos multifase ou repetidos), B15 (Operações de Cofinanciamento), B16 (Sistemas Nacionais) e B17 (Aquisições) não se aplicam ao Programa.

(ix) A OP 102, Política de Acesso a Informações, apresenta as diretrizes para a disponibilização das informações do BID, criando regras para pedidos de documentos e dados. Objetiva-se, por meio desta, ter transparência nas ações do Banco, atribuindo eficácia às suas atividades. O Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André deverá prezar pela transparência de suas ações, princípio este que será validado por meio de consulta pública a ser realizada quando da elaboração do Plano de Gestão Ambiental e Social incluído nos RAS.

(x) Política de Reassentamento de População Vulnerável conforme OP 710 – apresenta as seguintes diretrizes que devem ser seguidas pela Prefeitura na implantação do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André, no caso da necessidade de abranger áreas ocupadas por populações/famílias vulneráveis e que necessitarão ser reassentadas. Ressalte-se que para os projetos da Amostra Representativa não houve necessidade de sua aplicação. São elas: a) evitar ou minimizar alterações prejudiciais ao modo de vida das famílias que vivem na área dos Projetos; b) evitar ou diminuir a necessidade de reassentamento; c) assegurar tratamento justo e equitativo às famílias afetadas, independente da relação de propriedade com o imóvel afetado; d) garantir soluções de acesso à moradia, recursos e serviços que sejam no mínimo, equivalentes ao que tinha anteriormente; e) respeitar os aspectos socioculturais e religiosos das comunidades; f) abordar as situações de vulnerabilidade da população afetada, particularmente quando se identificarem consequências intangíveis importantes decorrentes da realização do projeto; g) assegurar a máxima preservação das redes sociais, oportunidades de trabalho ou produção; h) prever ações que resultem em oportunidades para o desenvolvimento social e econômico das comunidades; i) incluir os custos de reassentamento nos Projetos específicos, no caso das obras do Componente 2.

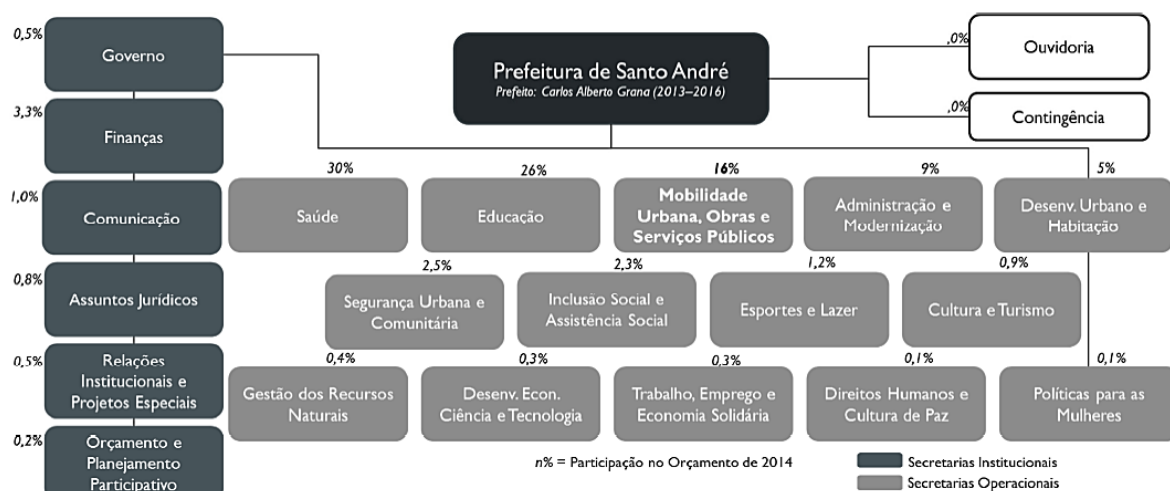
Conforme ainda previsto na OP-710 do BID o primeiro passo para elaborar o conjunto de medidas de um Plano de Reassentamento consiste em “*determinar os direitos das pessoas afetadas dentro do Marco Jurídico e Institucional e das normas aplicáveis*”.

V. ESTRUTURA DA PREFEITURA E ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAR O PROGRAMA

V. ESTRUTURA DA PREFEITURA E ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAR O PROGRAMA

1. ESTRUTURA DA PREFEITURA

A estrutura institucional da Prefeitura de Santo André tem passado por sucessivas adequações, que alteraram as atribuições e a quantidade de suas secretarias, iniciando o ano de 2015 com 20 secretarias, sendo 6 delas institucionais e 14 operacionais, além da ouvidoria.



Fonte: site da Prefeitura de Santo André

Figura 10 – Estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Santo André

Fonte: PSA, 2015.

2. ARRANJO INSTITUCIONAL PARA EXECUÇÃO DO PROGRAMA

O órgão responsável para a execução do Programa será a Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos – SMUOSP.

A SMUOSP foi criada em 2014, no âmbito de um programa de reestruturação das secretarias municipais e passou a concentrar as responsabilidades da antiga Secretaria de Obras e Serviços Públicos, bem como as relativas à mobilidade da Secretaria de Segurança Pública Urbana e Trânsito.

A SMUOSP tem por finalidade estabelecer políticas de mobilidade urbana relativas ao trânsito e transporte público; elaborar estudos e projetos de construção e manutenção de obras e equipamentos públicos; desenvolver serviços de manutenção do sistema viário, urbanização de praças, poda, plantio de árvores, roçada, capinação, manutenção da rede de iluminação pública, administração dos cemitérios públicos municipais e fiscalização dos cemitérios particulares.

A Pasta é formada por seis departamentos (Departamento de Conservação de Vias, Departamento de Suporte Administrativo, Departamento de Parques e Áreas Verdes, Departamento de Manutenção e Obras, Departamento de Engenharia de Tráfego e Gabinete do Prefeito), pela Santo André Transportes (SA-TRANS) e pelo Serviço Funerário, a seguir são detalhados os órgãos envolvidos no PMUS:

2.1. Santo André Transportes (SA-TRANS)

É a empresa pública responsável pela formulação, implantação, planejamento, supervisão, controle e fiscalização da política de transportes públicos do Município de Santo André.

Foi na SA-TRANS que o PMUS-SA foi concebido e desenvolvido, até a nomeação dos membros da UGP, em fevereiro de 2015.

Os dados operacionais necessários para a elaboração dos estudos do Programa foram obtidos na Gerência de Planejamento da SA-TRANS, nos seus detalhados relatórios operacionais e do sistema de monitoramento da frota de ônibus municipal, por GPS. Nessa gerência, a empresa conta com 2 técnicos de carreira com todo o conhecimento do sistema.

A fiscalização conta com sistema de monitoramento por GPS de toda a frota municipal, possibilitando fiscalizar o cumprimento das viagens on-line e autuar. Atualmente, conta com 3 fiscais, número insuficiente para fiscalização de todo o sistema e será necessário ampliar o número de agentes para atendimento do Programa.

O Departamento de Conservação de Vias (DCONVIAS) será o departamento que terá maior interface com o Programa, pois faz a gestão do sistema viário. É composto por três gerências: Gerência de Obras Viárias (GOV), Gerência de Controle e Uso da Via (GCUV) e Gerência de Manutenção de Vias (GMV). Dentre as atividades das gerências estão: fiscalização de obras viárias realizada pela GOV e a fiscalização de muros e passeios realizada pela GCUV. Para a atividade de supervisão de obras viárias, a GOV dispõe de 2 engenheiros e 4 técnicos. Para a atividade de fiscalização de muros e passeios a GCUV dispõe de 1 engenheiro e 5 fiscais.

Para a implantação do Programa será necessário contratar empresa para a supervisão das obras, como suporte do trabalho dos engenheiros e fiscais municipais.

2.2. Departamento de Engenharia de Tráfego (DET)

O (DET) é responsável pelo planejamento, projeto, implantação, manutenção, operação e fiscalização do sistema viário, além da educação e campanhas de trânsito no município. Conta com as seguintes gerências: Gerência de Planejamento de Trânsito (GEPLAN), Gerência de Projetos de Trânsito (GPT), Gerência de Sinalização (GS), Gerência de Operação e Fiscalização (GOF), Gerência de Educação de Trânsito (GET) e Gerência de Controle Semafórico (GCS).

Os técnicos do departamento participam da elaboração dos estudos e projetos do Programa de forma ativa. A Gerência de Projeto possui equipe de engenheiros e arquitetos suficiente para o suporte técnico na elaboração dos projetos do Programa.

O banco de dados de acidentes de trânsito contém base bastante ampla de informações (1988 a 2014), utilizada para a elaboração dos estudos e projetos na cidade. Os projetos do Programa usaram essa base de dados para identificação dos fatores causais dos acidentes e a definição de medidas de engenharia para mitigação das causas.

O departamento dispõe de corpo técnico qualificado, mas requer aquisição de softwares de CAD, específicos de sinalização e micro-simulação de tráfego, acompanhados de treinamento. Outra necessidade verificada é de qualificação dos técnicos da Gerência de Sinalização Semafórica e criação de uma central de simulação e monitoramento de dados de mobilidade. Na GET, a necessidade é de contratação de consultoria para estruturação do plano de educação para o trânsito.

2.3. Departamento de Manutenção e Obras (DMO)

O Departamento de Manutenção e Obras é responsável pela elaboração de projetos, realização de obras e reformas em edificações públicas (escolas, postos de saúde e edifícios da administração). Para esse serviço conta com as gerências: de Projeto (GP), de Manutenção de Prédios Públicos (GMPP), de Obras Públicas (GOP) e Supervisão de Iluminação Pública.

Das atribuições do DMO, a de maior interface com o Programa é referente à Supervisão de Iluminação Pública, que cabe implantar e manter a iluminação das vias públicas. O departamento mantém equipe mínima interna e o serviço é todo terceirizado. As obras nos corredores do Programa serão realizadas pela Supervisão de Iluminação Pública, por meio de contrato próprio.

2.4. Departamento de Parques e Áreas Verdes (DPAV)

O Departamento de Parques e Áreas Verdes (DPAV) é responsável pela implantação e manutenção dos parques, praças e das áreas verdes da cidade. Para esse serviço, conta com 4 gerências: de Implantação de Áreas Verdes (GIAV), de Pré-Fabricados e Obras Civas (GPFOC), de Manutenção de Áreas Verdes (GMAV) e de Parques (GP).

Através das gerências, a DPAV é responsável por criar projetos paisagísticos e arquitetônicos para parques, praças e áreas verdes da cidade; implantar e manter praças, parques e áreas verdes, além de calçadas, muros, portões e grades; pintar, construir decks e outros mobiliários

urbanos (bancos, mesas, escorregador, gira-gira, balanços, etc.). E, ainda realiza capina de calçada, poda, tratamento contra pragas e doenças, além de remoção de árvores e gerencia os 9 parques urbanos da cidade.

Atualmente, sua capacidade de manutenção de áreas verdes é restrita e será necessário adquirir equipamentos para colaborar com o Programa.

2.5. Departamento de Suporte Administrativo (DAS) e Serviço Funerário

O Departamento de Suporte Administrativo (DSA) é responsável pelo gerenciamento do controle financeiro da secretaria e pela Gerência de Distribuição e Controle da Frota (GDCE). Tem como atribuições principais auxiliar na elaboração do orçamento da Secretaria, realizar os empenhos referentes ao orçamento da pasta, receber e conferir toda documentação e encaminhamentos de todos os processos de pagamento dos departamentos da Secretaria, acompanhar a execução dos convênios firmados com o governo federal e estadual e outros repasses destinados à pasta, administrar a frota geral da administração direta e oferecer suporte administrativo aos demais departamentos da SMUOSP.

A participação do DSA no Programa se restringirá às questões orçamentárias para cumprimento dos aportes locais. A UGP conta com Diretoria Administrativa, além do suporte de gerenciadora, o que dispensa maiores recursos do DSA.

2.6. Departamento de Conservação de Vias (DCONVIAS)

O Departamento de Conservação de Vias (DCONVIAS), da Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos, é formado por três gerências: Gerência de Obras Viárias (GOV), Gerência de Controle e Uso da Via (GCUV) e Gerência de Manutenção de Vias (GMV).

A participação do DCONVIAS no Programa se restringirá a supervisão de obras.

2.7. Outros Órgãos

Outros órgãos municipais serão envolvidos na implantação do Programa: na elaboração dos estudos e projetos, nos processos de licenciamento e aquisições e na supervisão das obras.

Na elaboração dos estudos e projetos, o Programa já conta com a participação efetiva do Departamento de Desenvolvimento de Projetos Urbanos (Planejamento Urbano) e do SEMASA (Drenagem e Gestão Ambiental), além dos departamentos da SMUOSP.

Quanto aos procedimentos de aquisições, será criada uma comissão especial para o Programa, que estará lotada no Departamento de Licitações da Secretaria de Governo.

A supervisão das obras será realizada pelos departamentos competentes por cada especialidade, como pavimentação, drenagem, iluminação, paisagismo, sinalização e outras. Nessa atividade, os departamentos da SMUOSP têm maior participação, no entanto, as obras de drenagem deverão ser supervisionadas pelos técnicos do SEMASA.

O SEMASA é autarquia responsável pelo licenciamento ambiental de empreendimentos e pelo saneamento ambiental no município. O SEMASA segue modelo de saneamento ambiental integrado onde a oferta de água, a coleta de esgoto, a drenagem urbana, a gestão dos resíduos sólidos, a gestão ambiental e a gestão de riscos ambientais através da defesa civil estão integrados. Desde 2008, os serviços prestados pelo SEMASA têm certificado NBR ISO 9001. É composto por 05 assistências, 02 coordenadorias, 25 gerências e 07 departamentos.

Tem-se que para o licenciamento de empreendimentos são importantes as gerências: Gerência de Planejamento e Licenciamento (GEPLAN); Gerência de Educação e Mobilização Ambiental (GEMA); Gerência de Controle Ambiental (GCA); Gerência de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos (GTDFRS).

Na operação dos serviços serão relevantes as gerências: Gerência de Drenagem (GD); Gerência de Extensão e Manutenção de Redes (GEMR); Departamento de Gestão Ambiental (DGA); Gerência de Controle Ambiental (GCA); Departamento de Resíduos Sólidos (DRS).

2.8. Unidade de Gestão do Programa (UGP)

Como anteriormente informado a Prefeitura criou a Unidade de Gestão do Programa (UGP) em dezembro de 2014, conforme Lei No 9.654, apresentada no **ANEXO VII**, cuja estrutura é apresentada a seguir:

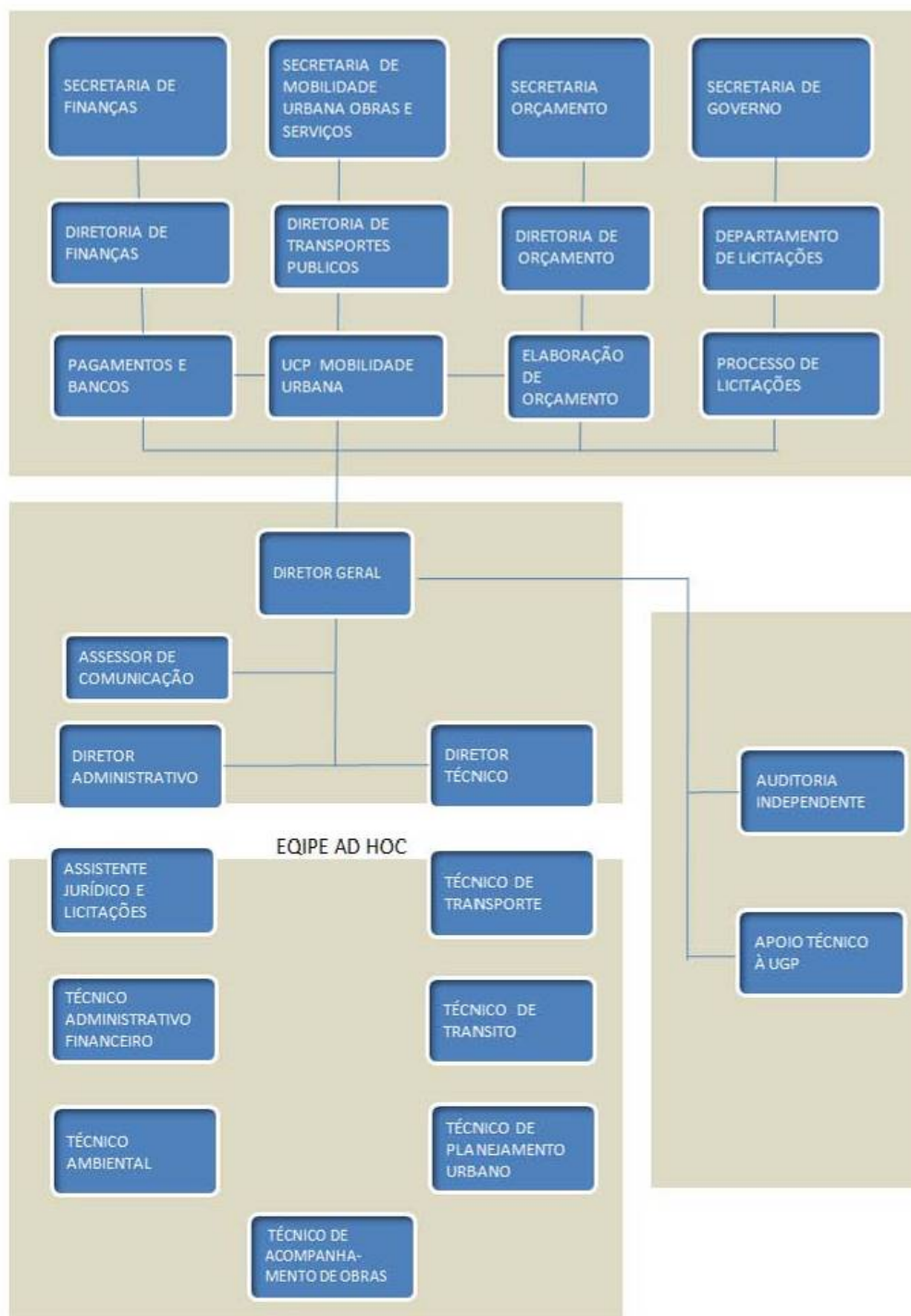


Figura 11 – Estrutura organizacional da UGP

Fonte: PSA, 2014.

VI. RESUMO DOS RELATÓRIOS AMBIENTAIS SIMPLIFICADOS DOS PROJETOS DA AMOSTRA

VI. RESUMO DOS RELATÓRIOS AMBIENTAIS SIMPLIFICADOS DOS PROJETOS DA AMOSTRA

Como anteriormente afirmado (Capítulo II, item B) são os seguintes os Projetos da Amostra Representativa para os quais foram elaborados Relatórios Ambientais Simplificados (RAS): corredores Príncipe de Gales e Santos Dumont e Viadutos Adib Chamas e Santa Terezinha.

A seguir é apresentado o resumo da Avaliação Ambiental e Social Simplificada dos Projetos da Amostra Representativa do Programa, iniciado pela descrição de cada projeto, passando para o diagnóstico socioambiental das áreas de influência, avaliação de impactos e ações de mitigação.

No **ANEXO V** é possível apreciar os estudos ambientais elaborados com vistas ao licenciamento ambiental dos Projetos da Amostra Representativa.

1. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS DA AMOSTRA REPRESENTATIVA

1.1. Corredor Santos Dumont

O Corredor Santos Dumont foi identificado como de interesse para intervenções de mobilidade, no âmbito do Programa, por responder à combinação dos seguintes critérios:

- Principal eixo de circulação de Santo André com larguras que variam entre 22 e 40 m de leito carroçável na parte leste e 3 a 4 faixas de circulação por sentido. Cerca de 67.000 passageiros/dia passam pela sua seção mediana, no trecho próximo ao centro da cidade.
- Eixo estruturante para o transporte coletivo, pelo nº de ônibus/hora (116 na seção mediana), concentra linhas advindas dos corredores Guarará, Dom Pedro I, São Paulo, etc.
- Eixo de adensamento e de verticalização das áreas lindeiras do Tamanduateí previsto no Plano Diretor.
- Eixo de conexão com projetos de transporte coletivo, incluindo a futura conexão à estação ABC e linhas metroferroviárias (linha 10, trem regional, linha 14).

Para elaboração do projeto geométrico do Corredor Santos Dumont, foram estudados fluxos predominantes e acessos. Foi avaliado ainda o perfil da via existente, pois a área já se encontra urbanizada. O perfil do viário projetado foi estabelecido após cuidadosa locação das edificações, evitando-se ao máximo desapropriações e prejuízo de entradas/saídas dos imóveis.

O Corredor segue a geometria das vias existentes, com eventuais correções de elevação e alinhamento e distribuição das faixas de circulação e calçadas. As larguras das calçadas, embora variáveis, foram projetadas com no mínimo 2,50 m. Será composto pelas avenidas Santos Dumont (via arterial primária) e complexo viário Millo Camarosano e pela Avenida Giovanni Battista Pirelli, que ligam a região central de Santo André ao Município de Mauá.

Com intuito de priorizar a circulação de ônibus e modos não motorizados, o Corredor foi estruturado com faixa exclusiva à direita para ônibus, ciclovia integrada à existente (Mauá) e à projetada na área central e conjunto de obras de requalificação urbana (calçadas, pontos de ônibus, etc.) ao longo das avenidas Santos Dumont, Pedro Américo e Giovanni Battista Pirelli e viaduto Millo Camarosano.

A acessibilidade ao Corredor será realizada pelo viário da área central, pela via Perimetral e pela Avenida Giovanni Battista Pirelli.

O Corredor funcionará com faixas preferenciais no horário de funcionamento do transporte coletivo municipal, das 04 às 24 horas, e atenderá 10 linhas municipais e 13 linhas intermunicipais.

As linhas de ônibus cujos itinerários serão atendidos pelo Corredor ligam o centro do município aos bairros localizados a leste e ao sul. O Corredor permitirá a ligação viária com os municípios de São Paulo, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, seja por ônibus intermunicipais, ou por meio de baldeações para o trem metropolitano (CPTM), ou terminais de trólebus e ônibus (EMTU).

O Corredor será implantado conforme modelo Bus Rapid Service (BRS) aproveitando o sistema viário existente, com faixas exclusivas ou compartilhadas, com separação feita por sinalização

viária, mas sem barreiras físicas, para segregação do tráfego. É modo de transporte coletivo com capacidade para transportar 10 mil passageiros/hora, muito superior a dos ônibus simples e/ou articulados. Além disso, proporciona melhorias que podem ser alcançadas no curto prazo, com menores investimentos e raras desapropriações. Buscou-se, com isso, melhorar a eficiência das vias, por meio de modal que tem capacidade de transporte de porte intermediário.

Complementarmente ao Corredor Santos Dumont será executada ciclovia em parte do trajeto do corredor, contemplando melhorias de infraestrutura para transporte não motorizado por bicicletas. No projeto básico são apresentados os trechos contemplados, onde foi possível a segregação ou compartilhamento especial deste tipo de tráfego.

Foram realizados estudos de demanda, resultando para as três seções: (1) 114.318 passageiros/dia; (2) 42.086 passageiros/dia; e para (3) 26.070 passageiros/dia. Neste mesmo estudo, obtiveram-se velocidades médias de circulação dos ônibus, pelo sistema de monitoramento por GPS da SA-Trans. Verificou-se que atualmente a velocidade média na faixa de pico da manhã (6h às 8h) é de 14,21 km/h, sendo a velocidade média esperada, após as intervenções, 24,0 km/h.

O projeto de drenagem prevê a instalação de bocas de lobo e de leão simples, duplas e triplas. Serão ainda reformadas 80 bocas de leão, assim como serão implantados 84 novos poços de visita. O projeto ainda prevê a criação de um bueiro celular sob a pista direita da parte inicial do Corredor.

A solução urbanística, paisagística e de acessibilidade adotada no projeto dialoga com as experiências do Município no que se refere a mobilidade urbana e, principalmente, sobre a mobilidade de pedestres. O projeto levou em consideração três requisitos em relação ao usuário: segurança, conforto e adequação ao contexto local. Dessa forma, o desenho urbano resultou na definição de três faixas funcionais: (i) faixa de acesso de 0,50m, lindeira às propriedades e lotes, com revestimento em ladrilho hidráulico de 8 gomos, na cor amarela; (ii) faixa livre de no mínimo 1,20m, entre as demais faixas. Esta faixa constituirá eixo principal de circulação dos pedestres, totalmente livre de obstáculos, projetada para atender a todos os requisitos da NBR-9050. Quando a calçada tiver largura superior a 2,50m, esta faixa acomodará a largura excedente, priorizando a circulação de pedestres. O revestimento será em piso de concreto polido em cor natural (cinza); (iii) faixa de serviço de 0,80m, adjacente ao meio fio, destinada à locação de postes (de iluminação, de eletricidade, de sinalização – ao todo, deverão ser relocados 83 postes de energia), mobiliário urbano (lixeiras, bancos, etc.) e utilidades urbanas (tubulações, fiações, poços de visita, forrações vegetais e indivíduos arbóreos isolados), além de postos de visita. O revestimento será em ladrilho hidráulico de 8 gomos na cor amarela ou, em alguns casos, será implantado canteiro com forração vegetal.

As paradas de ônibus, num total de 11 módulos, foram padronizadas nas dimensões de 3,00m x 1,50m. A implantação de cada uma ocorrerá junto ao limite da propriedade particular. Será utilizado piso podotátil de alerta nas três faces restantes e piso podotátil direcional para indicar a entrada de ônibus, de acordo com a NBR 9050. No trecho da parada de ônibus, os pisos de ladrilho hidráulico serão interrompidos, sendo substituídos pelo cimento polido.

São propostas três situações de implantação de faixas verdes: (i) nos canteiros centrais (ii) na faixa de serviço aonde não há guia rebaixada que possibilite grande extensão ininterrupta de canteiro, como por exemplo ao longo da Avenida Santos Dumont, no trecho entre a rua Professor

Garret e a Avenida Pedro Américo (iii) nas faixas rebaixadas de travessia, com canteiro de 0,40m de altura, que serve à vegetação e à proteção do pedestre.

1.2. Corredor Príncipe de Gales

O Corredor Príncipe de Gales é formado por um conjunto de vias que conecta a região central de Santo André, à Estação Prefeito Celso Daniel e ao Paço Municipal ao Centro Universitário Fundação Santo André e à futura Estação Fundação da Linha 18 - Bronze, a oeste do Município.

Com o objetivo de priorizar a circulação de ônibus e modos não motorizados, o Corredor terá faixa exclusiva à direita para os ônibus e requalificação urbana (melhorias significativas nas calçadas e pontos de ônibus) ao longo das vias: Avenida Industrial, Travessa São João, Rua São Vicente, Rua Catequese, Avenida José Antonio de Almeida Amazonas, Avenida 15 de Novembro e Avenida Príncipe de Gales.

O Corredor funcionará num sistema de vias binárias com a Avenida 15 de Novembro, junto ao Terminal Metropolitano e a Estação Prefeito Celso Daniel. Na sequência, seguirá pela travessa São João, pelas ruas São Vicente e Catequese, ainda em sistema binário com as avenidas 15 de novembro e José A. A. Amazonas. Após cerca de 170 m do cruzamento da Rua Catequese com a Rua das Figueiras, será aberta uma nova via, interligando este ponto da Rua Catequese com a Av. José A. A. Amazonas, em área atualmente ocupada por linha de transmissão de alta tensão. Deste ponto, seguirá pela Av. José A. A. Amazonas nos dois sentidos de direção e, posteriormente, pela Rua Catequese e Av. Príncipe de Gales por toda sua extensão até a Fundação Santo André.

A acessibilidade ao Corredor será facilitada, por estar em área dotada de infraestrutura urbana: viário da região central, viaduto Adib Chammas e Avenida Prestes Maia.

O Corredor Príncipe de Gales operará em faixas preferenciais no horário de funcionamento do transporte coletivo municipal, entre as 04 e 24 horas e atenderá 03 linhas municipais e 04 linhas intermunicipais. Outras linhas municipais e intermunicipais serão também beneficiadas pelo Corredor, principalmente, na sua porção central. Nesta região, trechos do Corredor serão compartilhados com outros veículos por impossibilidade operacional e/ou física de segregação.

As linhas de ônibus cujos itinerários serão atendidos pelo Corredor ligam o centro do Município aos bairros localizados a oeste e norte. O Corredor também permite a ligação viária com São Paulo e São Bernardo do Campo, por ônibus intermunicipais, e para São Paulo, São Caetano do Sul, Mauá, Ribeirão Pires Rio Grande da Serra e Diadema por meio de baldeações, através do trem metropolitano da CPTM e dos terminais de trólebus e ônibus da EMTU.

O Corredor Príncipe de Gales será implantado no modelo Bus Rapid Service (BRS), aproveitando o sistema viário, com faixas exclusivas ou compartilhadas, com separação feita por sinalização viária e sem barreiras físicas, para segregação do tráfego. A escolha do modelo se deu por ser modo de transporte coletivo com capacidade para transportar mais passageiros por área ocupada de ruas/avenidas, do que os automóveis. Além disso, tem como característica propiciar melhorias para serem alcançadas no curto prazo, com menores investimentos e raras desapropriações.

O projeto funcional de interligação do sistema de transporte municipal e metropolitano no campus universitário da Fundação Santo André foi elaborado a partir de análise urbana que buscou

abranger suas características geográficas, seus atributos físicos e funcionais, bem como projetos de mobilidade previstos para região oeste de Santo André: (i) o monotrilho da Linha 18 – Bronze; (ii) os projetos viários e de qualificação dos espaços públicos relacionados a estação Fundação Santo André; e (iii) núcleos habitacionais e proposta de ampliação de Zonas Especiais de Interesse Social, cuja prioridade é atender a demanda por habitação social.

Ressalte-se que o projeto funcional do Corredor foi elaborado a partir de duas diretrizes pré-estabelecidas pelas equipes da Prefeitura: (i) o acesso principal à estação Fundação Santo André se dará por dentro do campus universitário e não pela Avenida Lauro Gomes; e (ii) a abertura de novas vias transversais e ampliação da via longitudinal criarão condições para maior articulação urbana de toda área pública do campus e da cidade.

Para elaboração do projeto geométrico, foram estudados fluxos predominantes e acessos necessários para permitir os movimentos realizados pelos usuários da via. Também foi avaliado o perfil da via existente, uma vez que a região já se encontra urbanizada. O perfil do viário projetado foi definido após estudo cuidadoso das residências/construções existentes para não prejudicar as entradas nos imóveis, evitando-se ao máximo as desapropriações.

Assim, o Corredor segue a geometria das vias existentes, com eventuais correções de elevação e alinhamento e de distribuição das faixas de circulação e calçadas. Destaca-se que as larguras das calçadas são variáveis ao longo dos trechos, porém, sempre iguais ou superiores a 2,50 m.

Para o Projeto de Drenagem - foi verificada a capacidade hidráulica das vias nos trechos onde não há captação. A partir dessa verificação, foi diagnosticada a necessidade de se dimensionar redes de drenagem ao longo da Avenida Príncipe de Gales, entre o cruzamento com a Avenida Prestes Maia e a Rua Antônio Cubas. Os demais trechos de projeto já apresentam rede de galeria sob o viário.

Ao longo de toda a intervenção viária, elaborou-se projeto para relocação das captações existentes em função do novo alinhamento das guias e sarjetas proposto no projeto geométrico. Previu-se também a substituição de bocas de lobo por captações através de bocas de leão, gradeadas, quando houve necessidade.

Dadas às informações obtidas no levantamento topográfico e plantas de cadastro das redes de galeria da Prefeitura, foi verificada a capacidade hidráulica, para vazões de contribuição decorrentes de período de retorno de 10 e 25 anos, das galerias existentes ao longo da Avenida José Antônio de Almeida Amazonas. Para os dois períodos de retorno, a tubulação (diâmetro igual a 1,50m) apresentou trechos de insuficiência. No entanto, segundo informações da Prefeitura, até o momento não foram verificados episódios de transbordamento e inundação no trecho citado.

Sendo assim, optou-se em conjunto com os técnicos da Prefeitura, por não intervir ao longo da rede de macrodrenagem no âmbito do projeto básico avançado do Corredor.

O projeto prevê a instalação de 2 bocas de lobo simples, 70 duplas e 25 triplas, além de 1 boca de leão simples, 32 duplas e 18 triplas. Ainda, prevê-se a reforma de 18 bocas de leão, assim como a construção de 57 novos poços de visita.

Solução urbanística, paisagística e de acessibilidade adotada no projeto - o projeto foi elaborado a partir de três requisitos em relação ao usuário: segurança, conforto e adequação ao contexto local. O desenho urbano resultou na definição de três faixas funcionais: (i) faixa de acesso de 0,50m, lindeira às propriedades e lotes, com revestimento em ladrilho hidráulico, na cor amarela;

(ii) faixa livre de no mínimo 1,20m, entre as demais faixas, que constituirá eixo principal de circulação dos pedestres, totalmente livre de obstáculos, projetada para atender a todos os requisitos da NBR-9050. O revestimento será em piso de concreto polido; (iii) faixa de serviço de 0,80m, adjacente ao meio fio, destinada à locação de postes, mobiliário urbano (lixeiras, bancos, etc.) e utilidades urbanas (tubulações, fiações, poços de visita, forrações vegetais e indivíduos arbóreos isolados), além de postos de visita. O revestimento será em ladrilho hidráulico na cor amarela ou implantado canteiro com forração vegetal.

Foram propostos três situações de implantação de faixas verdes: (i) canteiros centrais - o projeto geométrico buscou manter os canteiros centrais existentes sem interferência na vegetação. A única mudança ocorrerá no trecho da Avenida José Antônio de Almeida Amazonas, entre a nova rua projetada e a Avenida José Caballero, onde em função da geometria houve mudança de local do canteiro central, com transposição das espécies arbóreas; (ii) na faixa de serviço aonde não há guia rebaixada que possibilite grande extensão ininterrupta de canteiro, como por exemplo, ao longo da Avenida José Antônio de Almeida Amazonas, no trecho entre as ruas Antonio Cubas e Santo Urbano; ao longo da Rua Catequese, no trecho entre a Avenida Dom José Marcos Oliveira e a Rua Antônio Cubas; (iii) nas faixas rebaixadas de travessia, com canteiro de 0,40m de altura, que serve à vegetação e à proteção do pedestre.

As 13 paradas de ônibus foram padronizadas nas dimensões de 3,00m x 1,50m a mesma que para o Corredor Santos Dumont. A implantação de cada uma ocorrerá junto ao limite da propriedade particular. Será utilizado piso podotátil de alerta nas três faces restantes e piso podotátil direcional para indicar a entrada de ônibus, de acordo com a NBR 9050.

1.3. Viaduto Adib Chammas

Dentre as quatro ligações norte-sul existentes em Santo André, o viaduto Adib Chammas é a única que transpõe completamente o feixe de linhas férreas, o rio Tamanduateí e a Avenida dos Estados.

O viaduto localiza-se entre a Avenida José Antônio de Almeida Amazonas e a Rua dos Alpes, na região central da cidade. Sua função é muito importante para a circulação de ônibus e automóveis, dada sua posição central e proximidade: ao Paço Municipal, à Estação Prefeito Celso Daniel, aos Terminais Metropolitanos Leste e Oeste (ônibus municipais e intermunicipais) e aos acessos à Rua Oratório e à Avenida Itamarati, ambas no segundo subdistrito da cidade.

O projeto original do complexo previa a construção de dois viadutos com seis faixas de tráfego, três para cada sentido de circulação. Entretanto, foi executada apenas a implantação de um viaduto, entre a Praça do Abraço e a Travessa Araçaré, inaugurado em 1981. Com cerca de 11,0m de largura, o viaduto tem duas faixas utilizadas no sentido sul-norte – do primeiro para o segundo subdistrito – e uma faixa no sentido contrário. O projeto ora descrito compreende a duplicação do viaduto Adib Chammas, que completa o complexo viário como previsto inicialmente. O viaduto terá um comprimento de 160,0m e uma largura de 9,80 m, contemplando duas novas faixas de circulação de 3,50 m cada, duas faixas de segurança de 1,00m e duas barreiras intransponíveis de 0,38m cada. Sua área total construída será de 2.721,80m. *O objetivo do projeto de completude do viaduto Adib Chammas é melhorar de modo significativo a capacidade de escoamento de veículos entre os subdistritos municipais. O projeto permitirá um aumento de 7,1 km/h, em média, na circulação geral, resultando em uma redução nos atrasos globais de*

aproximadamente 4% do tempo. O viaduto Adib Chammas se insere em uma região de uso misto, comercial, industrial e institucional. A área onde serão implantadas as obras de completude do viaduto é ocupada principalmente por indústrias de grande porte. Toda a região é dotada de redes de esgoto, abastecimento de água, drenagem, telefonia, gás, energia elétrica e iluminação pública e não estão previstas interferências ou remanejamentos destas redes existentes. Para o projeto, foram estudadas três alternativas estruturais e arquitetônicas para a implantação/complementação do viaduto: (a) caixão perdido em concreto protendido com processo construtivo em balanços sucessivos; (b) caixão perdido em concreto protendido com processo construtivo em balanços sucessivos e fechamento do vão central com vigas pré-moldadas e (c) caixão perdido em concreto protendido, atirantado. Por causar menor interferência no local de implantação e por apresentar a melhor solução arquitetônica, foi escolhida a opção (b). A execução desta alternativa não necessita cimbramento sobre o rio Tamanduateí ou sobre a Avenida dos Estados, não interferindo nos funcionamentos dessas estruturas, diferentemente da concepção original. Além disso, essa solução permite uma maior rapidez na execução das obras.

Não foi necessária a realização de estudos hidrológicos e hidráulicos do rio Tamanduateí para a duplicação do viaduto, pois o viaduto existente já possui altura suficiente para a drenagem do rio. Além disso, o projeto não prevê a instalação de pilares no curso d'água.

Com relação à drenagem superficial (capacidade das vias) e subterrânea (galeria simples tubular de concreto existente), os cálculos resultaram na necessidade de criação de duas bocas de leão triplas e uma boca de leão dupla sobre o viaduto.

1.4. Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

A Rotatória Santa Terezinha está situada no cruzamento formado pela Avenida dos Estados, Avenida Prestes Maia (através do viaduto Castelo Branco), Alameda Martins Fontes e Rua Lorde Cochrane. Está próxima à Estação Prefeito Saladino da Linha 10 – Turquesa da CPTM. O rio Tamanduateí, com seu curso entre as pistas da Avenida dos Estados, flui por debaixo da rotatória.

Hoje, a Rotatória permite confluência de fluxos com origem e/ou destino a São Paulo, Santo André, São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo e Mauá, garantindo importante conexão no nível regional. Esta integração se mostra mais relevante à luz do transporte de carga no Estado, pois a área da Rotatória estabelece a ligação entre o eixo da Avenida dos Estados (ligação São Paulo, Refinaria de Capuava, Porto Seco de Santo André) à Avenida Prestes Maia (ligação via Anchieta/Porto de Santos).

O papel da rotatória internamente ao Município de Santo André é também relevante. Hoje, o município possui apenas 4 ligações norte-sul, sendo uma delas o viaduto Castelo Branco. Este viaduto possibilita a transposição do feixe de linhas férreas, desembocando na rotatória Santa Terezinha e é importante para a conexão entre o primeiro e o segundo subdistritos do Município. Por conta de tudo isso, a rotatória se encontra hoje bastante saturada.

A presença do rio Tamanduateí na área onde a Rotatória está implantada é também ponto crítico, pelos eventos cada vez mais recorrentes de precipitações intensas, com extravasamento do rio por sobre a Avenida dos Estados e sobre a própria rotatória. Tais eventos acarretam interrupções da circulação, danos aos transeuntes e veículos, além de danos às pontes da própria rotatória que garantem fluxos de retorno.

Para a reestruturação do projeto da Rotatória foram avaliadas 04 alternativas, optando-se pela construção de dois viadutos paralelos ao longo da Avenida dos Estados, sem alças complementares. Esta alternativa foi confirmada na etapa 2.

Ressalte-se que essa opção afetará passarela de pedestres, demandando que nova travessia para pedestres seja estudada, considerando o intenso uso da mesma⁸. É previsto, ainda nessa alternativa, o alteamento da rotatória, com a reconstrução de pontes adaptando-a as vazões do rio Tamanduateí.

Incluiu-se ainda no projeto a reconstrução de duas pontes de retorno da rotatória, ambas com 23,20m de comprimento e 17,16m de largura. As pontes contemplarão cada uma, 3 faixas de tráfego de 3,50m, 2 barreiras intransponíveis de 0,38m cada, 2 passeios para pedestres de 2,76m e duas muretas de proteção de 0,19m. O projeto prevê ainda a construção de muro de contenção de 4,20m de altura por 613,40m de extensão, que permitirá a implantação das pontes de retorno da Rotatória.

O objetivo do Rotatória Santa Terezinha é de minimizar o conflito entre os diferentes fluxos que o utilizam, melhorando tanto a conexão local entre os subdistritos, quanto à conexão regional entre os polos produtivos e de escoamento de produção no Estado de São Paulo.

Ainda, durante os estudos e projetos da Rotatória, verificou-se um estreitamento da seção existente do rio Tamanduateí na região da Rotatória. Este estreitamento reduz a capacidade hidráulica de escoamento do rio e, em parte, é responsável pelos eventos de inundação que ocorrem na área. Dessa forma, preconizou-se que a seção do rio seja regularizada, como também sejam realizadas obras de desassoreamento do leito do rio, para melhorar sua vazão.

O viaduto 1 na Avenida dos Estados será construído na pista direita da mesma. Sua plataforma contemplará duas faixas de tráfego com 3,00m de largura, duas faixas de segurança com 0,60m e duas barreiras intransponíveis com 0,38m de largura. O viaduto será composto por dez vãos.

A superestrutura será constituída por vigas pré-moldadas em concreto protendido, executadas em canteiro e lançadas com guindaste sobre as travessas dos encontros. As vigas pré-moldadas serão interligadas por transversinas de apoio em concreto armado. A laje sobre as vigas será em concreto armado, moldada in loco. Placas de concreto pré-moldado serão colocadas sobre as vigas e servirão de forma para a concretagem do tabuleiro e após a cura do concreto moldado in loco elas se solidarizarão à laje e trabalharão como uma única estrutura.

Serão concretadas duas barreiras intransponíveis, tipo New Jersey, nas laterais dos tabuleiros. No interior das defensas, serão colocados dois tubos de PVC para permitir a passagem de fios e cabos.

A mesoestrutura será constituída por pilares e travessas em concreto armado. Sobre as travessas serão colocados aparelhos de neoprenes fretados sobre os quais serão apoiadas as vigas. Caso seja necessária a substituição dos aparelhos de apoio, serão colocados macacos hidráulicamente

⁸ No levantamento de campo realizado Março/2015, verificou-se um fluxo aproximado de 300 pessoas/hora no horário de pico.

ligados apoiados sobre as travessas de apoio, aqueles reagirão nas transversinas levantando assim a superestrutura.

A infraestrutura será composta por estacas escavadas de grande diâmetro executadas com uso de polímero ou lama bentonítica devido à proximidade do rio e a presença de água no subsolo.

Nas extremidades do viaduto, serão executadas caixas em concreto armado para evitar a execução de aterros devido à baixa compacidade do solo.

A fundação é composta por estacas raiz de diâmetro igual a 0,41m, sobre as estacas serão executados blocos de concreto armado, travados transversalmente por vigas também em concreto armado, sobre os blocos nascerão às paredes da caixa. No final da caixa de concreto será executada uma laje. Esta laje tem a função de minimizar as diferenças de recalque entre o aterro e a laje de concreto das caixas.

O novo viaduto 2 da Avenida dos Estados – pista esquerda - terá comprimento total de 300m e largura de 8m, sua plataforma contemplará duas faixas de tráfego com 3,00m de largura, duas faixas de segurança com 0,60m e duas barreiras intransponíveis com 0,38m de largura. Este viaduto será composto por dez vãos.

Por sua vez, a ponte sobre o rio Tamanduateí na Avenida dos Estados – Retorno 1 ligará as pistas direita e esquerda da Avenida dos Estados. O comprimento total da ponte será de 23,20m e a largura de 17,16m. Sua plataforma contemplará três faixas de tráfego com 3,50m, duas barreiras intransponíveis com 0,38m, dois passeios para pedestre e duas mureta com 0,19m de largura.

A superestrutura será constituída por vigas pré-moldadas em concreto protendido, executadas em canteiro e lançadas com guindaste sobre as travessas dos encontros. As vigas pré-moldadas serão interligadas por transversinas de apoio em concreto armado. A laje sobre as vigas será em concreto armado, moldada in loco. Placas de concreto pré-moldadas serão colocadas sobre as vigas e servirão de forma para a concretagem do tabuleiro, após a cura do concreto moldado in loco elas se solidarizarão a laje e trabalharão como uma única estrutura.

A mesoestrutura será constituída pelas travessas de apoio executadas em concreto armado. Sobre as travessas de apoio serão concretados calços onde serão colocados aparelhos de neoprenes fretados nos quais as vigas pré-moldadas se apoiarão.

A infraestrutura será composta por estacas escavadas de grande diâmetro executadas com uso de polímero ou lama bentonítica devido à proximidade do rio e a presença de água no subsolo.

As estacas serão interligadas pelas travessas de apoio. Serão concretadas duas barreiras intransponíveis, tipo New Jersey, nas laterais dos tabuleiros. No interior das defensas serão colocados dois tubos de PVC de 3" para permitir a passagem de fios e cabos. Nos passeios está prevista a passagem de tubos e dutos com diâmetro máximo de 200mm.

A ponte sobre o rio Tamanduateí na Avenida dos Estados – Retorno 2 será construída sobre o rio Tamanduateí, ligando as pistas esquerda e direita da Avenida dos Estados. O comprimento total da ponte será de 23,20m e a largura de 17,16m, sua plataforma contemplará 3 faixas de tráfego com 3,50m, duas barreiras intransponíveis com 0,38m, 2 passeios para pedestre e 2 muretas com 0,19m de largura.

A superestrutura, mesoestrutura e infraestrutura seguem o já descrito anteriormente. As barreiras e a previsão de passagem de dutos também seguem o já descrito acima.

Para viabilizar a execução das pontes de retorno e dos viadutos será necessária a construção de muros de contenção nas margens do rio Tamanduateí. Esta construção terá extensão de total de 613,40 m com altura média de 4,20 m. Serão executados em vários trechos do canal, onde não há contenções.

Os muros serão construídos em perfis metálicos cravados a cada 0,80 m, sendo utilizadas placas pré-moldadas de concreto armado para contenção do terreno. Os pontos onde serão executados podem ser verificados nos projetos de drenagem ou de estrutura.

Os processos construtivos das pontes e dos viadutos projetados serão semelhantes. Após a preparação do terreno, com as remoções das interferências, terá início a execução da infraestrutura com as escavações das respectivas fundações. As estacas serão escavadas com auxílio de polímero ou lama bentonítica em razão da proximidade do rio e da altura do lençol freático. Em seguida, as estacas serão preenchidas com concreto até o nível do terreno natural, de onde serão executados os pilares em concreto armado, que serão interligados pelas travessas de apoio. Sobre as travessas serão colocados aparelhos de neoprene fretados aos quais serão apoiadas as vigas.

As vigas serão fabricadas no canteiro e posteriormente lançadas com guindaste sobre as travessas dos encontros. Serão colocadas sobre as vigas placas de concreto pré-moldado que servirão de forma para a concretagem da laje do tabuleiro, sendo que após a cura do concreto moldado in loco se solidarizarão a laje trabalhando como uma estrutura única. Por fim, serão concretadas as barreiras tipo New Jersey e instalados os dispositivos de drenagem e condutores.

No caso dos viadutos, após a conclusão das obras de arte serão executadas as caixas de concreto armado nas suas extremidades, partindo da execução das fundações por meio de estacas raiz. Sobre as estacas serão executados blocos de concreto armado, travados transversalmente por vigas, também de concreto armado. Deste ponto serão erguidas as paredes das caixas, sendo que no final será executada uma laje de aproximação em concreto armado, que tem a função de minimizar diferenças de recalque entre o aterro e a laje das caixas.

Para modelagem hidrológica das pontes sobre o rio Tamanduateí, foi utilizado o modelo de cálculo CAbc da Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica – FCTH, que utiliza a metodologia do SCS e para canalização do córrego Comprido foi utilizado o Método Racional.

Com relação à canalização do córrego Comprido, concluiu-se que galeria retangular de concreto atende às vazões projetadas.

2. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA⁹

2.1. Condicionantes do Meio Físico

2.1.1. Área de Influência Indireta

Segundo o Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, a região onde se insere o Município de Santo André possui “grande diversidade litológica com ocorrências dos principais litotipos do Embasamento Cristalino, ocorrendo também sedimentos terciários, além de depósitos aluviais” (FUSP, 2009, p. 24).

Com relação ao relevo, Santo André está sobre duas Unidades Morfoestruturais, Bacias Sedimentares Cenozóicas/Depressões Tectônicas (representado pela Unidade Morfoescultural do Planalto de São Paulo) e a Unidade Morfoestrutural Cinturão Orogênico do Atlântico (representado pela Unidade Morfoescultural Planalto Paulistano/Alto Tietê).

Em relação aos aspectos geomorfológicos, segundo (ROSS & MOROZ, 1997), o Município de Santo André apresenta três Unidades Morfoesculturais: o Planalto de São Paulo, compreendendo a porção norte do Município; o Planalto Paulistano/Alto Tietê, compreendendo a porção central até quase a totalidade da área do Município ao sul; e por fim, a Escarpa da Serra do Mar e Morros Litorâneos, localizados no extremo sul do Município de Santo André.

Com relação aos solos, Santo André apresenta os Cambissolos Háplicos (Cx), conforme OLIVEIRA et al (1999). De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al, 2013), os Cambissolos caracterizam-se por serem solos pouco desenvolvidos, tendo “desenvolvimento de horizonte B incipiente em sequência a horizonte superficial de qualquer natureza” (SANTOS et al, 2013, p. 81).

O Município de Santo André está situado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – 6 (UGRHI – 6), dentro da Sub-Região Hidrográfica Billings-Tamanduateí. De acordo com o Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, esta Bacia compreende uma área de 5.720 km², que inclui ainda a totalidade da bacia do rio Pinheiros, bem como as sub bacias da Represas Billings e Guarapiranga, e mede cerca de 130 km de comprimento e com larguras aproximadas entre 10 km e 70 km (FUSP, 2009).

2.1.2. Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada

O Diagnóstico Socioambiental elaborado indicou que para o Meio Físico existem duas questões sensíveis que poderão trazer riscos aos projetos: Áreas Inundáveis e Áreas Potencialmente Contaminadas (passivos ambientais). Também são destacados Ruídos e Vibrações oriundos das

⁹ Vide **ANEXO IV** para a Definição de Áreas de Influência dos Projetos da Amostra

obras, visto que podem trazer transtornos a população e afetar estruturas das edificações mais próximas, sobretudo as mais antigas.

Áreas Inundáveis

Santo André apresenta vários locais com riscos de enchentes, resultado de extravasamento de águas dos canais hídricos que estão bastante estrangulados e confinados, muitas vezes sem as Áreas de Preservação Permanente (APPs) que os protegem. Para identificação das áreas sujeitas à inundação, foram utilizadas as informações do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2013) e os levantamentos elaborados e disponibilizados pela Prefeitura do Município de Santo André (SANTO ANDRÉ, 2011).

Muitas das drenagens existentes na área de influência dos projetos não tiveram APP respeitada e a vegetação ciliar foi totalmente suprimida. Também ocorreram estreitamentos nos leitos desses canais (abertos ou fechados), impermeabilização de suas margens, ocupação de suas planícies de inundação, entre outros.

Aliado a esta situação, parcela significativa do tecido urbano foi impermeabilizado. Desta forma, o sistema de captação das águas pluviais capta grande volume de água em um tempo relativamente curto, o que em situações mais severas de precipitação, acaba forçando o transbordamento dos rios.

Importante destacar que todos os projetos da amostra estão, ao menos em parte, em áreas sujeitas a alagamentos.

Áreas Potencialmente Contaminadas (passivos ambientais)

Foram identificadas as áreas contaminadas presentes a até 500m dos projetos (AID). Para tanto, foram utilizadas informações da CETESB (Levantamento de Dezembro/2013) e aquelas fornecidas pela Prefeitura Municipal de Santo André, em 2014. Também foram elaborados trabalhos de campo no intuito de se identificar áreas potencialmente contaminadas pelo padrão de uso (oficinas, postos de combustíveis, pequenas fábricas, entre outros).

No total, são identificadas 117 entre áreas certamente contaminadas ou possivelmente contaminadas na AID/ADA dos projetos. Destas 59 são Fontes Potenciais existentes na AID/ADA, assim distribuídas:

- a. Santa Terezinha: 14 Fontes Potenciais que geram 2 Áreas Suspeitas na ADA;
- b. Viaduto Adib Chammas: Não são identificadas Fontes Potenciais, consequentemente não havendo Áreas Suspeitas na ADA;
- c. Príncipe de Gales: 16 Fontes Potenciais que geram 7 Áreas Suspeitas na ADA;
- d. Santos Dumont: 29 Fontes Potenciais que geram 12 Áreas Suspeitas na ADA;

Os levantamentos de campo, bem como aqueles efetuados pela PSA, são inconclusivos no que tange à possibilidade de afirmação para identificação das áreas contaminadas, todavia, constituem elemento importante para definição de futuras prospecções investigativas e suas etapas subsequentes.

As Fontes Potenciais de contaminação culminaram em 21 Áreas Suspeitas de estarem contaminadas dentro da ADA dos projetos. Estas áreas deverão receber maior atenção quando da elaboração do Relatório Preliminar de Áreas Contaminadas.¹⁰

De acordo com o levantamento efetuado para a análise dos empreendimentos da Amostra, pode-se verificar que, as áreas contaminadas identificadas pela CETESB deverão ser reabilitadas para que as obras possam ter início, à exceção do Viaduto Adib Chammas, no qual não foram identificadas áreas contaminadas na ADA.

Assim, áreas não identificadas pela CETESB, mas identificadas pelos levantamentos de campo ou pela PSA, principalmente postos de combustível ou mecânicas, devem ter prioridade para investigação de passivos ambientais, tendo em vista o alto grau de contaminação provocado por essas atividades.

Ruídos e Vibrações

Os trabalhos durante a fase de obras e operações de maquinários e equipamentos para instalação de pilares, demolições, escavações, transporte de material, entre outras atividades, podem ocasionar o aumento dos níveis de ruído e vibração no entorno das obras. Nesse sentido, essas atividades podem causar desconforto e incômodos à população residente nos imóveis próximos às áreas de trabalho, além daqueles imóveis que estão situados nas rotas de transporte de materiais e equipamentos. Ressalte-se que os empreendimentos estão localizados em áreas urbanas consolidadas, densamente povoadas do município.

A NBR 10.151 faz a regulação dos níveis admissíveis de ruído gerados por fontes ou atividades, tendo em vista o conforto da comunidade residente nas proximidades das obras. Aplicam-se níveis ainda mais restritivos em áreas residenciais, além de áreas onde existam estabelecimentos de saúde e educação.

Além disso, receptores críticos relacionados às vibrações devem ser devidamente monitorados, tendo em vista que algumas estruturas urbanas de construção antiga, de valor histórico, etc., são de suma importância para a população.

De acordo com as análises dos estudos ambientais realizados, os principais receptores sensíveis identificados são as instituições de ensino existentes nos quatro projetos analisados. Destes, pode-se apontar que as instituições SENAI e SESI, bem como a Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman, situada no Parque Regional da Criança, são de suma importância para análises confirmatórias relacionadas a ruídos provenientes das obras.

Devem ser consideradas também as informações relacionados aos patrimônios históricos, arquitetônicos, etc., que se encontram dentro da AID/ADA dos projetos das amostras, levando em consideração que, cada um deles, como as residências antigas ou ainda o Palácio de Mármore, dentro da fábrica de trigo Moinho São Jorge, apontadas no Diagnóstico de Patrimônios Culturais e Históricos, podem sofrer com problemas

¹⁰ Este relatório se faz necessário para obtenção de autorizações junto à CETESB previstas, conforme apresentado no Capítulo III – Instrumentos Legais Aplicáveis no Brasil

estruturais, tendo em vista a necessidade de construção de fundações, pilares, movimento de caminhões de carga pesada, entre outros, durante a etapa de obras.

De acordo com os levantamentos realizados em campo e gabinete, foram identificados 19 estabelecimentos/instituições nos quais é necessário efetuar o monitoramento das áreas para verificar os níveis admissíveis de ruído e vibração a serem emitidos pelas obras durante sua etapa de construção (Tabela a seguir).

TABELA 7 – RECEPTORES SENSÍVEIS AO RUÍDO E VIBRAÇÃO NA AID DOS PROJETOS DA AMOSTRA REPRESENTATIVA

Projeto	Ponto	Referência Próxima	Distância da Linha do Eixo	Tipo de Ocupação	Endereço	Receptores Sensíveis
AC	01	Av. dos Estados	300 m	Parque Regional da Criança – Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman	Av. Itamarati, 536	Ruído e Vibração
ST	01	Estação de Trens da CPTM - Prefeito Saladino	150 m	SESI – CAT Theobaldo de Nigris	Pça. Dr. Armando de A. Pereira, 100	Ruído
ST	02	Av. dos Estados / Moinho São Jorge	400 m	Fábrica de Trigo – Moinho São Jorge (Palácio de Mármore)	Av. dos Estados, 1171	Vibração
ST	03	Av. dos Estados / Moinho São Jorge	200 m	Casa Antiga	Rua Distrito Federal, 72	Vibração
ST	04	Av. dos Estados	250 m	Casa Antiga	Rua Silveira Martins, 357	Vibração
PG	01	Av. Príncipe de Gales	1,5 m	E.E. Prof. Ennio M. B. de Andrade	Pça. São Jorge, 01	Ruído
PG	02	Av. José A. de A. Amazonas	1,5 m	PsicoMed – Clínica de Reabilitação	Av. José A. de A. Amazonas, 228	Ruído
PG	03	Rua Catequese	2,5 m	Centro Médico e de Diagnóstico – Grupo Ana Rosa	Rua Catequese, 433	Ruído

Projeto	Ponto	Referência Próxima	Distância da Linha do Eixo	Tipo de Ocupação	Endereço	Receptores Sensíveis
PG	04	Rua Catequese	7 m	OdontoCline	Rua Catequese, 279	Ruído
PG	05	Rua Catequese	6 m	Horus – Centro Médico e Odontológico	Rua Catequese, 255	Ruído
PG	06	Rua Catequese	3 m	UFABC	Rua Catequese, 242	Ruído
PG	07	Rua Catequese	10 m	Colégio Stocco	Av. Padre Anchieta, 146	Ruído
PG	08	Rua Catequese	5 m	Clínica LS Fisioterapia	Rua Catequese, 155	Ruído
PG	09	Rua Catequese	1 m	Castro Alves – Cursos Técnicos Gratuitos	Rua Catequese, 117	Ruído
PG	10	Rua Catequese	2 m	Escola Pipping – Qualificação Profissional	Rua Catequese, 92	Ruído
SD	01	Av. Artur de Queirós	5 m	Escola SENAI “A. Jacob Lafer”	Av. Santos Dumont, 300	Ruído
SD	02	Vd. Dr. Millo Cammarosano	80 m	República Terapêutica Infante Juvenil	Rua Aluisio de Azevedo, 129	Ruído
SD	03	Esquina da Rua Marília com Av. Queirós dos Santos	100 m	Escola Infantil e Berçário – Futuro do Saber	Av. Queirós dos Santos, 1907	Ruído
SD	04	R. Giovanni B. Pirelli	20 m	EMEIEF – Homero Thon	Av. Tibiriça, 555	Ruído

2.2. Condicionantes do Meio Biótico

2.2.1. Área de Influência Indireta

Santo André está inserido no bioma Mata Atlântica, dentro do domínio da Floresta Ombrófila Densa. Este tipo de formação florestal é caracterizado por apresentar fanerófitos além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, porém sua característica mais marcante está atrelada a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25° C) e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano, com até 60 dias secos (IBGE,2012).

É importante destacar que parcela significativa do Município apresenta vegetação secundária em diferentes estágios de regeneração, sendo que as áreas mais conservadas estão nas escarpas da Serra do Mar, no Parque do Pedroso e nas nascentes dos rios Grande e Pequeno.

Parte do Município está inserido na área prioritária para conservação Billings-Guarapiranga (MA 174), com nível de prioridade “Extremamente Alta”; porém o raio de abrangência desta Área Prioritária não atinge a área de influência do empreendimento(MMA,2007).

Dentro dos limites do Município foram identificadas duas Unidades de Conservação: Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba e o Parque Estadual da Serra do Mar. Cabe destacar que os projetos da amostra não irão interferir com tais Unidades visto que estão a mais de 15 km dos projetos.

2.2.2. Área de Influência Direta

A caracterização ambiental da Área de Influência Direta (AID) é determinada por um raio de 500 m a partir da área de cada empreendimento do Programa. No geral, a ocupação mais expressiva dentro da área de influência direta é a de uso antrópico, com poucas áreas verdes no entorno, representadas por alguns parques, praças e canteiros.

Com exceção do Corredor Príncipe de Gales, todos os empreendimentos da Amostra apresentam contato direto com APP em algum ponto, sendo que os viadutos Adib Chammas e Santa Terezinha encontram-se inteiramente dentro da faixa de domínio de APP, até pelas suas características.

Destaca-se que, em geral, todas as APPs encontram-se descaracterizadas, sendo muitas vezes ocupadas por avenidas de fundo de vale ou por edificações. Destaca-se que, conforme estudo do CPRM (2013) parte destas áreas apresentam forte risco de inundação. Ressalta-se que a intervenção em APP, descaracterizada ou não, exige a competente supressão, conforme o Artigo 8º da Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 (e alterações pela Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012): “A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública (...)”.

Contudo a lei em questão não estabelece parâmetros para a compensação da intervenção em APP em si, dessa forma utiliza-se nos licenciamentos ambientais a compensação em 1:1 de área, padrão que será utilizada nos cálculos a seguir e na definição de custos do Programa de Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório.

2.2.3. Área Diretamente Afetada

Viaduto Adib Chammas

A vegetação observada na ADA do Viaduto Adib Chammas e seu entorno é mínima, como demonstra o levantamento arbóreo que contabilizou apenas 8 indivíduos arbóreos dentro da ADA (Vide **ANEXO V**), alguns dentro de APP. Destaca-se ainda que todos os indivíduos levantados são exóticos, prevalecendo a *Leucaena leucocephala* como espécie mais abundante, com 3 indivíduos levantados.

Considerando uma situação em que todos as arvores presentes na ADA serão suprimidos, será necessário o plantio compensatório de **16 mudas** para árvores isoladas, mais uma área de **1.079 m²** referente a compensação pela afetação de APP.

Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

A única área verde em contato imediato com o projeto é a praça Dr. Armando Arruda de Pereira. O levantamento arbóreo contabilizou o total de 138 árvores na região do projeto, sendo 58 indivíduos encontrado dentro da ADA (**Anexo V**). Foram contabilizados 5 indivíduos nativos e 51 exóticos, além de 2 indivíduos mortos. A uva-japonesa (*Hovenia dulcis*) é a espécies mais abundante, com 27 indivíduos levantados.

Considerando uma situação em que todos as arvores presentes na ADA serão suprimidas, será necessário o plantio compensatório de **231 mudas** para árvores isoladas, mais uma área de **26.491 m²** referente a compensação pela afetação de APP.

Corredor Príncipe de Gales

As áreas verdes em contato imediato com o empreendimento são a praça IV Centenário, praça São Jorge, parte dos jardins do paço municipal, além de canteiros, áreas ajardinadas e algumas árvores isoladas.

O levantamento arbóreo contabilizou o total de 772 árvores na área do projeto, sendo 532 indivíduos encontrado dentro da ADA (vide **Anexo V**). Foram contabilizadas 32 espécies exóticas e 25 nativas, e a sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*) é a espécies mais abundante, com 46 indivíduos levantados.

Além disso, foi amostrado 8 indivíduos de pau- brasil (*Caesalpinia echinata*) que encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção, por isso apresenta plantio compensatório diferenciado de 50 arvores para cada indivíduo ameaçado.

Por não apresentar contato com APP em nenhum ponto do corredor, o plantio compensatório será de **7.957 mudas** referente às arvores isoladas - considerando que todas serão suprimidas.

Corredor Santos Dumont

As áreas verdes em contato imediato com o empreendimento são a praça Dr. Adhemar de Barros, praça 14 bis, além de áreas ajardinadas e alguns canteiros. O levantamento arbóreo contabilizou 482 árvores na área do projeto, sendo 344 árvores dentro da ADA (**Anexo V**).

Foram contabilizados 26 espécies nativas e 26 exóticas, e a uva-japonesa (*Hovenia dulcis*) é a espécies mais abundante, com 63 indivíduos levantados.

Ainda, foi amostrado 1 araucária (*Araucaria angustifolia*), que encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção, por isso apresenta plantio compensatório diferenciado de 50 arvores para cada indivíduo ameaçado.

Assim, considerando uma situação em que todas as árvores presentes na ADA serão suprimidas, será necessário o plantio compensatório de **3.542 mudas** referente às árvores isoladas, mais uma área de **7.474m²** referente a compensação pela afetação de APP.

Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa

Para a compensação dos indivíduos arbóreos foi adotada a legislação ambiental mais restritiva. A Decisão de Diretoria da CETESB nº 287/2013/V/C/I, em seu Artigo 8, determina a quantidade de mudas a compensar por indivíduo nativo cortado é de 1 para 25.

Já a Lei ordinária 8628, de 01 de junho de 2004- que dispõe sobre as diretrizes para a arborização urbana- estabelece que no caso de supressão de árvores (tanto nativa quanto exótica) será exigido um plantio de mudas correspondente ao dobro da quantidade de espécies suprimidas. Sendo assim, pode-se concluir que para indivíduos nativos a CETESB é mais restritiva, enquanto para exóticos a Lei Municipal é mais restritiva.

Baseando-se que cada árvore ocupe em média 5m², e convertendo o valor da área em APP afetadas, será necessário o plantio aproximado de **7.009 mudas** referente a compensação pela afetação de APP.

Contabilizando as APP's afetadas e a supressão de árvores isoladas das quatro amostras, será necessário o plantio total para a amostra de **18.755 mudas**.

2.3. Condicionantes Socioeconômicos

2.3.1. Área de Influência Indireta

Quase a totalidade da população de Santo André reside na Macrozona Urbana, concretamente 648.049 pessoas, representando 95,81% do total da população do Município. Certamente toda esta população deverá ser impactada positivamente pelos projetos do Programa, principalmente pela: diminuição dos pontos de congestionamento, maior e melhor integração modal, menor tempo de locomoção, principalmente no uso de transporte coletivo, entre outros.

2.3.2. Área de Influência Direta

Viaduto Adib Chammas:

Numa faixa de aproximadamente 500 m ao longo do empreendimento é possível observar o que segue: Na porção da AID que se encontra ao norte da Avenida dos Estados predomina o uso residencial, entremeado por algumas áreas verdes e usos comerciais e de serviços. A maior concentração destes encontra-se às margens da avenida, enquanto que as áreas verdes destacam-se mais a nordeste. Na porção ao sul da Avenida dos Estados, localiza-se uma ampla área industrial, cortada por uma área verde e diversas áreas públicas, comerciais e de serviços.

Viaduto/Rotatória Santa Terezinha:

Na porção da AID, ao norte da Avenida dos Estados predomina o uso residencial, entremeado por alguns equipamentos urbanos e usos comerciais e de serviços.

Na porção ao sul da Avenida dos Estados, no entorno da estação da CPTM Prefeito Saladino, destacam-se várias áreas comerciais e de serviços. Junto a esta, a oeste, localiza-se ampla área de equipamentos urbanos, representados pelas instalações do SESI, e a leste há uma área industrial ocupada pela empresa São Jorge.

Corredor Príncipe de Gales:

A leste do Corredor Príncipe de Gales, onde se situa a área central da cidade, predominam os usos comerciais, de serviços e de uso institucional. Nesta área, encontra-se o Paço Municipal, abrigando também os poderes legislativo e judiciário. Além disso, é o ponto de maior circulação de pessoas e veículos e onde há uma das maiores concentrações de atividades comerciais na AID deste projeto. No extremo sudeste destaca-se uma pequena área industrial.

Na parte mais central do corredor predomina o uso residencial, entremeado por comércio e serviços de pequeno e médio porte, de âmbito mais local.

A porção noroeste do corredor caracteriza-se pela predominância de áreas públicas de uso institucional e pela presença de pequenas e médias áreas verdes. (RAS, 2015).

Corredor Santos Dumont:

O espaço urbano nesta AID tem as seguintes características: ao norte do corredor predomina o uso industrial, distribuído em grandes plantas fabris. Também apresenta atualmente usos comerciais e de serviços de grande porte. Ao sul do corredor predomina o uso residencial, com presença de áreas públicas, áreas verdes e usos comerciais de pequeno e médio portes. A noroeste do Corredor, na porção central do Município, concentra-se o uso comercial. O comércio também se desenvolve ao longo do Corredor e nas vias transversais principais, como a Avenida Dom Pedro I, Avenida Queirós Filho e Avenida São Paulo. (RAS, 2015).

2.3.3. Área Diretamente Afetada

Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

Na ADA do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, existe a passarela Vereador Adelmo Campanholo, que serve à população para a transposição da Avenida dos Estados e do rio Tamanduateí.

A população da ADA do futuro Viaduto/Rotatória ou que transita por essa área poderá ser impactada em sua mobilidade, devido à possibilidade de sua demolição.

A proximidade da estação da CPTM e do Terminal Rodoviário Prefeito Saladino, além de outros equipamentos urbanos, como o SESI, faz com que esta passarela seja considerada importante infraestrutura de acesso para a população do Município.

Observa-se um fluxo de transeuntes na passarela por volta de 300 pessoas/ hora no horário de pico, na sua maioria moradores (entre 30 e 55 anos), tendo como principal motivo acessar a estação da CPTM e o Terminal Rodoviário. Cerca de 80% buscam estes meios de transporte (trem ou ônibus) para se deslocar ao trabalho, enquanto 15% parecem ser estudantes, dos quais

5% acessavam os equipamentos de educação do entorno e 10% prosseguiam seu trajeto utilizando ônibus ou trem.

A maioria das pessoas que se utilizam da passarela pós horário de pico, tem idade acima dos 60 anos, provavelmente aposentados ou donas de casa (90%), sendo o principal motivo para utilização da passarela o acesso ao parque, localizado à margem do rio Tamanduateí.

De forma a preservar as condições de segurança para a travessia dos pedestres, será criada uma alternativa para a travessia em nível e semaforizada, para atender o deslocamento do pedestres entre as praças.

Serão também qualificados todos os caminhos na área da rotatória, de acordo com o padrão adotado para o Programa, com a adequação dos passeios, adaptados para a acessibilidade, a sinalização de pedestres, a melhoria da iluminação e a reprogramação semafórica, para a colocação dos tempos necessários à travessia.

Corredor Príncipe de Gales

As instituições de ensino e hospitais, entre outras infraestruturas de atendimento aos serviços essenciais, podem sofrer impactos pela implantação de corredores de ônibus.

Além disso, segundo estudos apresentados no **ANEXO V**, o novo Corredor Príncipe de Gales exigirá que sejam realizadas 5 desapropriações para alargamento de calçada. No entanto, parte dessas áreas já foram objeto de declaração de utilidade pública, até hoje não efetivadas. Estas propriedades somam um total de 2.059 m², sendo que deste total apenas 242,34 m² serão desapropriados para a construção do empreendimento. Ressalte-se que estas desapropriações não inviabilizarão as propriedades, pois o lote mínimo municipal de 125 m², desde que a frente do lote não possua menos que 5 m lineares.

Outros dois terrenos deverão ser desapropriados para a implantação de uma nova via. Estes dois terrenos tem parte constituída por vazio urbano, com presença de vegetação incipiente. Outra parte destes dois terrenos está ocupada por uma Linha de Transmissão da AES Eletropaulo. Estes terrenos, com aproximadamente 20 m de frente, deverão ser objeto de estudo mais detalhado para viabilizar a continuidade das faixas de servidão da Linha de Transmissão. A foto a seguir apresenta um dos terrenos mencionados.



Foto 5 - Terreno com Linha de Transmissão pertencente à AES Eletropaulo

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Corredor Santos Dumont

O Projeto de implantação do Corredor Santos Dumont exigirá a desapropriação de duas áreas, que fazem parte do mesmo lote fiscal, localizado na Avenida Giovanni Battista Pirelli, como parte dos terrenos da empresa Pirelli.

Na primeira área, o terreno possui topografia plana e formato irregular, com dimensão de 70,82 m². Neste há um alambrado comum, com muretas de concreto e base de alvenaria, em bom estado de conservação.

A segunda área possui dimensões de 1.041,44 m², contemplando gradil de ferro, com base de alvenaria, em ótimo estado de conservação e muro de alvenaria e estrutura de concreto, em ótimo estado de conservação

2.3.4. Patrimônio Histórico e Cultural

Sobre o patrimônio arqueológico, os estudos existentes sobre o processo de ocupação do território do Município de Santo André ocorreu da seguinte forma¹¹:

Antes de 1906: a área central teve ocupação a partir da construção da estação São Bernardo (1867), renomeada Santo André (1934), da São Paulo Railway (Santos-Jundiaí). O bairro da

¹¹ Dados da pesquisa arqueológica realizada pela empresa Scientia e Comgás, sob supervisão do IPHAN.

Estação concentrou lojas e oficinas, tornou-se importante polo industrial do Município de São Bernardo com fábricas têxteis, movelarias, químicas, olarias, serrarias, carvoarias.

Entre 1906 e 1930: o adensamento da ocupação no bairro da Estação e no Ypiranguinha transforma a área no distrito de Santo André. Estímulos do governo municipal e expansão do mercado interno – permitiram rápida expansão industrial. A oferta de emprego industrial atraiu milhares de estrangeiros e de migrantes, que estabeleceram residência nos novos loteamentos urbanos.

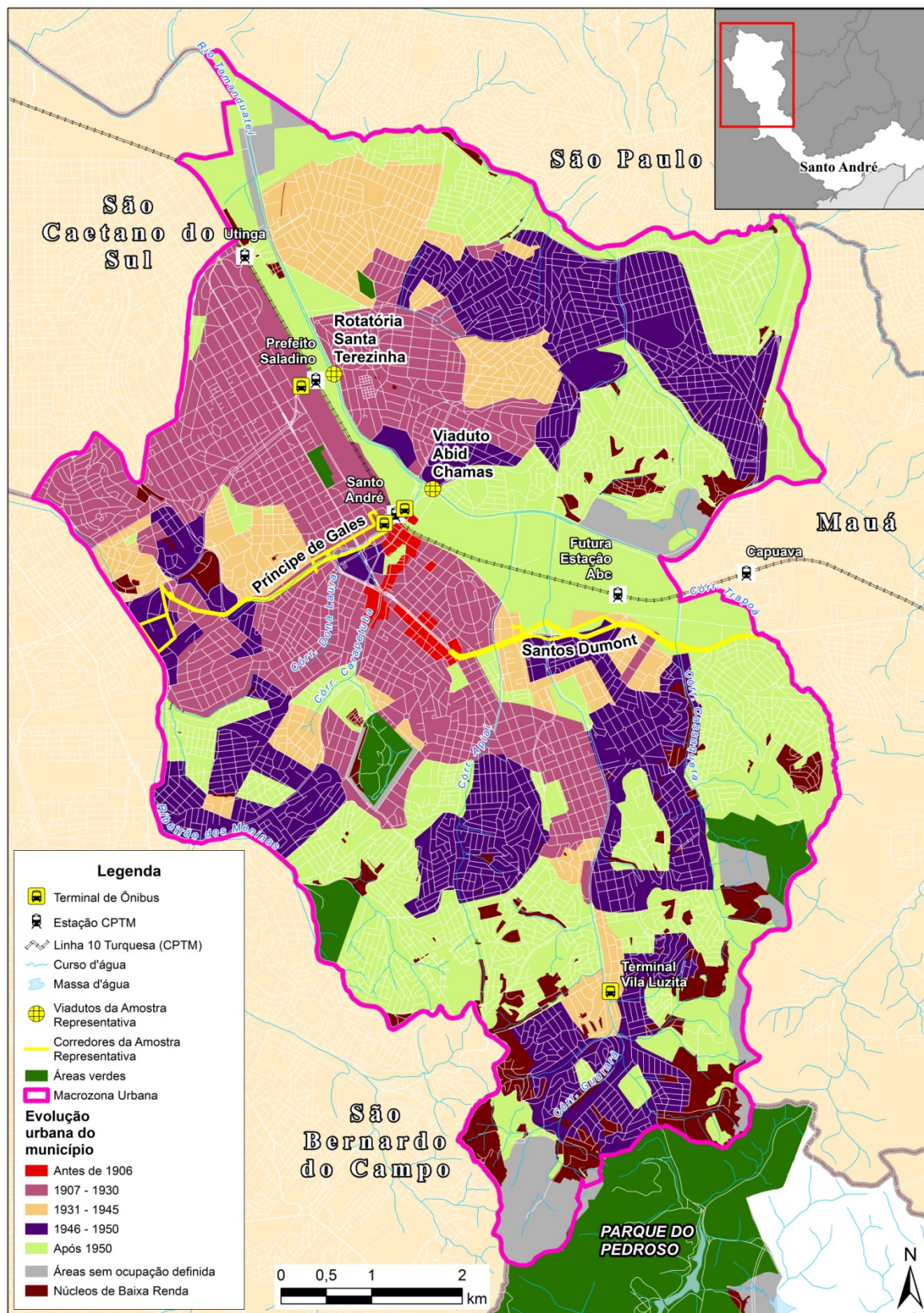
Entre 1930 e 1945: nesse período houve o fortalecimento das indústrias o aumento do comércio, o crescimento populacional e a consequente intensificação da urbanização. Novos bairros surgiram em áreas cada vez mais afastadas do centro. Em 1939, Santo André tornou-se sede do município, situação antes ocupada por São Bernardo.

Entre 1945 e 1950: continuam, com grande força e velocidade, os processos de industrialização e urbanização do Município. Vê-se o crescimento de antigos assentamentos urbanos e a formação de novos, especialmente na periferia; além do incremento de obras de infraestrutura urbana e rodovias.

De 1950 à atualidade: especialmente entre as décadas de 1950 e 1970, as indústrias, dos setores automobilístico, mecânico, metalúrgico e de material elétrico, já instaladas apresentaram crescimento e se modernizaram. Entretanto, a partir da década de 1990, Santo André perdeu várias indústrias, ao mesmo tempo em que ocorreu o aumento de atividades nos setores de serviços e no comércio. Em retrospecto, todo o crescimento abrupto sofrido pelo município andreense gerou problemas ligados à ocupação inadequada de território, incluindo invasão de áreas de mananciais, formação de favelas, entre outros.

A estação de trens de Santo André foi importante marco do desenvolvimento, contudo nem a estação primitiva, construída em 1865, nem a posterior existem mais. A antiga estação foi demolida em 1977 e, em 1979, foi inaugurada a nova estação, que hoje leva o nome de Estação Celso Daniel. A estação serve ao sistema metropolitano de trens e é gerenciada pela CPTM.

A Figura a seguir ilustra o avanço no processo de ocupação do território ao longo do tempo.



Em termos de vestígios arqueológicos possíveis de serem encontrados na sub-superfície, estes devem estar relacionado com o processo de transição entre a ocupação rural e a urbana, com datações entre o período colonial e industrial.

Da ocupação rural, podem ser encontrados vestígios de antigas casas de fazenda, equipamentos usados no processamento de alimentos, fornos e restos de objetos cotidianos e utensílios domésticos.

Do processo de industrialização e urbanização, possíveis vestígios derivam de novos elementos com repercussão direta na cultura material da população, em especial nas proximidades do centro urbano e das zonas industriais, além de vestígios das casas e equipamentos domésticos.

Através do conhecimento sobre a evolução da ocupação no território pode-se prever os possíveis achados em períodos datados pré-estabelecidos, levando ainda em consideração o pacote estratigráfico alcançado pela obra de implantação dos projetos. Parte-se assim, em termos de importância e temporalidade, da região central para a periferia.

Quanto ao patrimônio cultural edificado do município, os exemplares reconhecidos, tanto pelo município (CONDEPHAPASA), como pelo Estado (CONDEPHAAT) com valor histórico/cultural, na ADA diagnosticados como passíveis de sofrerem interferência em decorrência dos empreendimentos propostos estão: (i) a área envoltória do Paço Municipal, tombado pelo CONDEPHAAT, na ADA do corredor Príncipe de Gales; (ii) a passarela projetada pelo arquiteto Vilanova Artigas (que não está tombada, mas está protegida pelo CONDEPHAAT); (iii) o Monumento ao Engenheiro José Marum Atalla, em estudo para tombamento pelo COMDEPHAAPASA, na ADA do Viaduto Santa Terezinha; e (iv) conjunto escultórico Monumento ao imigrante italiano, também em estudo para tombamento pelo CONDEPHAAPASA, na ADA do Corredor Santos Dumont.

Quanto ao potencial arqueológico, entende-se que o município de Santo André possa ter um potencial relevante por ter uma rica história, que perpassa vários períodos: pré-colonial com a ocupação de grupo coletores/caçadores nômades, que percorreram tanto o planalto de Piratininga, quanto a serra do Mar e o litoral, até o período da história moderna marcado pela industrialização. Com isso, e através das pesquisas junto ao IPHAN (pedidos de portarias para estudos arqueológicos na região), pode-se afirmar que existe considerável potencial arqueológico na área do município, podendo ser encontrados registros da ocupação pré-colonial (em menor escala), além de registros do período colonial, como vestígios de casas de fazenda e antigas casas bandeiristas e registros da ocupação industrial na região.

Corredor Príncipe de Gales

O Paço Municipal, é um importante patrimônio da cidade, localizado nas imediações do Corredor Príncipe de Gales. Este patrimônio, implantado na praça IV Centenário, é tombado pelo CONDEPHAAT, por sua importância histórica e por ser um importante representante da arquitetura moderna, projetado pelo arquiteto Rino Levi. Atualmente, também passa por um estudo de tombamento pelo COMDEPHAAPPASA. Os objetos do tombamento, o conjunto arquitetônico -projeto de Rino Levi e paisagístico de Burle Marx, que ficam nos níveis intermediários e superiores da praça, não serão diretamente afetados pelo projeto. Contudo, o nível inferior da praça IV centenário, que fica imediatamente próxima a avenida onde será construído o corredor na ADA de projeto, terá o trecho adjacente a avenida José Antônio de Almeida Amazonas modificado, com as obras de reformulação do passeio.



Foto 6 - Passeio a ser modificado na praça IV centenário, junto a avenida José Antônio de Almeida Amazonas

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Viaduto Santa Terezinha

Edificação de interesse histórico no entorno do Viaduto/Rotatória será afetada diretamente pela construção do empreendimento. Trata-se de passarela sobre o rio Tamanduateí, projetada pelo arquiteto João Batista Vilanova Artigas¹². Esta passarela, embora não seja tombada, teve um pedido de tombamento registrado sob número de processo nº. 45975/2003 e foi objeto de estudo de tombamento pelo CONDEPHAAT, como parte do conjunto de suas obras, que incluem grupos escolares e outras passarelas construídas em cidades paulistas. O projeto de construção do novo viaduto prevê a necessidade de demolição desta passarela.

¹² Ressalte-se que neste ano de 2015 será comemorado o centenário deste arquiteto.



Foto 7 - Foto da passarela de Vilanova Artigas, com destaque para as rampas de acesso, diferencial da passarela de arquitetura moderna

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Através de pesquisa, foi constatado um registro no Diário Oficial do Estado de São Paulo, de quinta-feira, 9 de fevereiro de 2012 (edição 122, pág. 97) que o processo nº 45975/2003 foi arquivado pelo CONDEPHAAT, seguindo deliberação do conselho em sua sessão ordinária de 16/01/2012.

Segundo dados da pesquisa realizada, embora o CONDEPHAAT não tenha deliberado a favor do tombamento e tenha arquivado o processo com o pedido, ainda recaem sobre a passarela mencionada na notificação, as proteções referentes ao processo de tombamento, ou seja, a passarela não pode ser removida ou demolida e nem mesmo ser alterada, sem a prévia autorização do CONDEPHAAT.

Além dessa edificação, ainda existe um monumento em estudo de tombamento, que também será diretamente afetado pela construção do Viaduto. O monumento em Homenagem ao Engenheiro José Marum Atalla - que foi o responsável pelo projeto do Salão de Mármore - está localizado na praça Armando Arruda Pereira, por onde passará o Viaduto Santa Terezinha, sendo portanto necessária sua relocação.



Foto 8 - Foto tirada em trabalho de campo do Monumento ao Engenheiro José Marum Atalla
Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Corredor Santos Dumont

Na Avenida Santos Dumont com a rua Tamoios existe um conjunto escultórico conhecido como Monumento ao Imigrante Italiano, que poderá ser diretamente afetado pelo empreendimento. Este conjunto está localizado na Praça Adhemar de Barros e encontra-se em processo de tombamento no COMDEPHAAPASA. O conjunto escultórico, construído em bronze, retrata uma família de imigrantes (pai, mãe e filho) e foi concebido por Caetano Fraccaroli, escultor italiano e ex-professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), importante representante, no campo das artes plásticas, do período moderno.



Foto 9 - Imagem do Conjunto escultórico: Monumento ao imigrante Italiano, implantado na praça Adhemar de Barros

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Pelo projeto do Corredor Santos Dumont, a praça sofrerá interferência direta do empreendimento pois, a calçada neste trecho será alargada, entrando no sentido da praça. Em levantamento de campo no local, foi identificado que existe uma distância maior do que de 2,5m, necessária para a construção da calçada. Porém, ainda há a possibilidade de afetar o local onde está implantada a escultura, uma vez que será necessária adequação do terreno/movimentação de terra, e possível construção de talude no local. Isto poderá requerer relocação da escultura.

Ainda que a obra escultórica não seja diretamente afetada, especial atenção deve ser dada na fase de projeto, que deve conter diretrizes para sua proteção na fase das obras.

3. IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS

O processo de identificação de impactos levou em consideração os condicionantes ambientais e as diversas ações necessárias para a implantação dos projetos da Amostra, potencialmente causadoras de impactos ambientais nas três etapas: Planejamento, Implantação e Operação.

Esse processo se desdobrou em três linhas de análise consecutivas:

- a. Definição dos fatores e/ou ações geradoras dos potenciais impactos ambientais;
- b. Definição dos atributos para avaliação dos potenciais impactos ambientais; e,
- c. Análise e mensuração dos potenciais impactos.

Os fatores geradores de impactos estão intimamente ligados às ações e obras necessárias, nas etapas de planejamento, implantação e operação dos projetos e estão vinculados à sua natureza e ao seu porte.

Desta forma, as ações necessárias para cada uma das etapas acima elencadas tiveram seus impactos identificados e avaliados, trabalhando-se o grau de interferência de cada impacto, nas áreas de influência dos projetos, utilizando-se os diversos atributos qualitativos e quantitativos, conforme descrito no quadro a seguir:

ATRIBUTOS PARA CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Natureza	A Natureza poderá ser Negativa (quando gera efeitos adversos) ou Positiva (quando gera efeitos benéficos).
Abrangência	Abrangência: Área Diretamente Afetada - ADA , Área de Influência Direta - AID e Área de Influência Indireta – AII
Espacialidade	Forma das repercussões do impacto: Localizada (espacializável) e Dispersa (não espacializável).
Probabilidade	Impacto Certo , Provável e Possível , em função da possibilidade de serem evitados ou considerados dependentes de outros fatores.
Ocorrência	Tempo para ocorrência do impacto: Curto Prazo , a Médio Prazo ou a Longo Prazo .
Duração	O impacto poderá ser Temporário (quando ocorrer somente durante uma ou mais fases do empreendimento) ou Permanente (quando o impacto se perenizar).
Reversibilidade	Caso cessada a intervenção, as condições ambientais retornam à situação anterior (Reversível) ou não (Irreversível).
Magnitude	Mensuração do impacto a partir de avaliação quantitativa ou qualitativa: Grande , Média ou Pequena .
Relevância	Síntese geral da avaliação do impacto considerando a implementação das medidas minimizadoras, mitigadoras e compensatórias propostas: Alta , Média ou Baixa .

De acordo com as informações dos RAS e Estudos e Análises Ambientais Complementares aos RAS (Anexo V), as obras da Amostra Representativa do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (corredores de ônibus e viadutos/rotatórias), na fase de instalação, deverá concentrar os impactos negativos, embora na sua maioria temporários (9/13).

Dos permanentes, apenas um pôde ser considerado impacto de média magnitude e relevância: potencial perda ou deterioração de patrimônio histórico-cultural/ subsuperficial ou edificado, por estar nas rotas dos corredores ou em áreas muito próximas a elas.

Os demais impactos permanentes foram considerados de pequena magnitude e baixa relevância são eles: (i) perdas monetárias e sociais aos desapropriados e que foram avaliadas como de pequena magnitude e baixa relevância, pois as desapropriações são em número bastante reduzido e não serão afetadas comunidades/famílias vulneráveis; (ii) interferências em cursos d'água; (iii) interferências em APPs (descaracterizadas) e (iv) perda de vegetação arbórea.

Dentre os temporários, vale ressaltar: (i) o que foi considerado de grande magnitude e alta relevância – riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais, pela existência de vários locais utilizados por indústrias em décadas pretéritas e por vazamento de óleos combustíveis de postos nas áreas próximas aos corredores e viadutos/rotatórias; e, (ii) os que foram considerados de média magnitude e média relevância – transtornos no deslocamento dos usuários do sistema pelas mudanças que a implantação das obras deverão provocar – aumento dos tempos de viagens e aumento de ruídos e vibrações.

Os impactos negativos, temporários e de pequena magnitude e baixa relevância poderão ser mitigados com a implantação de medidas simples e conhecidos, que compõem os Programas de Controle Ambiental de Obras - PCAO e de Comunicação Social (PCS), apresentados no Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS.

Na fase de operação dos empreendimentos da Amostra Representativa, 7/9 impactos são positivos e dentre estes sete, dois são de grande magnitude e alta relevância e expressam os objetivos do Programa: (i) maior integração municipal, intermunicipal e intermodal e, (ii) melhoria da acessibilidade no entorno dos empreendimentos pela implantação de infraestrutura adequada e mobiliário urbano.

Os demais impactos positivos (5) foram considerados de média magnitude e média relevância e são eles: (i) redução dos tempos de viagem; (ii) tendência a valorização dos imóveis lindeiros e de entorno aos corredores, pela facilidade dada pelo transporte coletivo; (iii) redução do número de acidentes nestas avenidas que compõem os corredores; (iv) redução das emissões veiculares, refletindo na qualidade do ar; (v) redução dos riscos de enchentes nas áreas de projeto, dados os projetos de drenagem implantados.

A seguir é apresentada a Matriz de Impactos Ambientais contendo a relação de impactos relevantes, as ações atribuídas à geração dos impactos, e classificação dos atributos conforme o quadro acima apresentado, e, por fim, a respectiva medida relacionada à mitigação, compensação e/ou monitoramento do impacto (PGAS).

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS

VII. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS PROJETOS QUE DEVERÃO COMPOR O PROGRAMA

VII. DIRETRIZES PARA SELEÇÃO DOS PROJETOS QUE DEVERÃO COMPOR O PROGRAMA

1. DIRETRIZES GERAIS AMBIENTAIS

As diretrizes gerais ambientais para os Projetos que deverão compor o Programa de Mobilidade Sustentável de Santo André são:

(i) Os projetos/empreendimentos deverão estar em conformidade com os preceitos de desenvolvimento sustentável descritos na legislação ambiental, em particular o Artigo 225 – Capítulo VI do Meio Ambiente – da Constituição da República Federativa do Brasil e do Plano Diretor de Santo André.

(ii) Os projetos/empreendimentos deverão identificar as possíveis interferências e as necessárias articulações (temporais e espaciais) com outros empreendimentos (CPTM e EMTU) e políticas públicas passíveis de influenciar a sua sustentabilidade e, portanto, a consecução dos seus objetivos (permanência de seus benefícios no longo prazo).

Os empreendimentos deverão assegurar que houve:

- a. Participação das partes diretamente interessadas pelos projetos/empreendimentos na sua concepção, por meio de consultas públicas;
- b. Que as preocupações e sugestões das comunidades diretamente afetadas pelos projetos/empreendimento foram consideradas no detalhamento dos mesmos projetos;
- c. Foram realizadas articulações interinstitucionais identificadas como fundamentais à sua sustentabilidade (órgãos envolvidos em autorizações específicas – outorgas, supressão de vegetação, pesquisas arqueológicas, passivos ambientais, etc.);
- d. Foram estabelecidos arranjos institucionais para efetiva gestão considerando garantias de manutenção e conservação, capacitação de pessoal, etc.

(iii) Os projetos/empreendimentos deverão observar todos os procedimentos ambientais descritos para a inserção da variável ambiental no “ciclo de vida” do Programa.

(iv) A Prefeitura deverá promover (através de recursos próprios ou incluídos no orçamento de cada projeto/empreendimento) programas e/ou campanhas e ações de educação ambiental, objetivando a efetiva participação da comunidade diretamente beneficiada na conservação e manutenção dos projetos/empreendimentos.

(v) Os projetos/empreendimentos deverão seguir os ditames dos instrumentos legais (normas, leis, decretos, resoluções etc.) federais, estaduais e municipais aplicáveis ao seu setor, assim como, das normas técnicas específicas, incluídas suas emendas e revisões (por exemplo, as Normas Brasileiras Registradas – NBR, elaboradas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas).

(vi) Os empreendimentos deverão comprovar os seus Licenciamentos Ambientais, junto ao órgão ambiental municipal (SEMASA), ou mesmo sua isenção de licenciamento. Também deverão ser solicitadas Autorizações junto aos órgãos estaduais e federais que as concedem, relacionadas: a outorgas de água (DAEE), patrimônio arqueológico (IPHAN, CONDEPHAAT e CONDEPHAPASA), passivos ambientais (CETESB), plano de manejo (autorização de Supressão de Vegetação deve ser solicitada ao SEMASA e para as áreas públicas ao DPAV).

(vii) Os impactos ambientais negativos identificados nos RAS dos projetos deverão ter sua eliminação ou mitigação incluída nos orçamentos dos Projetos Executivos e nos Editais de Licitação das obras.

(viii) Nos Projetos Executivos deverão ser definidos, o tratamento e disposição adequados de resíduos sólidos e líquidos. No caso dos resíduos sólidos, como os projetos são urbanos deverá ser implantado sistema de coleta seletiva.

(ix) No caso de projetos envolvendo a necessidade de reassentamento de população, os empreendimentos deverão seguir os procedimentos estabelecidos na Política Operacional do BID – OP 710.

(x) Relativamente às obras e ao período de obras, deverão ser observados no detalhamento dos projetos/empreendimentos, no mínimo, os seguintes requisitos:

- a. Implantação de plano específico de destinação ambientalmente adequada dos materiais de construção e outros gerados pelo empreendimento, em áreas de bota-fora pré-determinadas pela SEMASA.
- b. Canteiros de obras com localização ambientalmente adequada, evitando a destruição de vegetação arbórea, com implantação de dispositivos de controle (óleos e graxas) e cuidados necessários (água potável, esgotos, lixo), prevendo a reconformação de terrenos e recuperação da área na fase de desmobilização, evitando movimentações e estocagens de terra desnecessárias em trabalhos de terraplanagem.
- c. As instalações de outros serviços pré-existent (iluminação pública, esgoto, distribuição de água potável, telefonia) devem ser preservadas, caso seja necessária relocação, apresentar informações e coordenação adequadas junto aos órgãos, responsáveis pelos serviços pré-existent.
- d. Apresentar o planejamento/custos para implantação das medidas específicas para a segurança dos usuários e da população em geral no acesso às áreas dos projetos/empreendimentos (sinalização, travessia de pedestres, trajetos, horários etc.), assim como observar os cuidados necessários ao transporte de materiais.

(xi) Os empreendimentos deverão observar a NBR-9050-1994 de acessibilidade para deficientes físicos.

2. DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA OS EDITAIS DE CONTRATAÇÃO DAS OBRAS

Além das Diretrizes Gerais Ambientais, os projetos necessitam cumprir critérios ambientais característicos a sua tipologia. Estes critérios não atuarão em prejuízo de outros requisitos mais rigorosos que poderão ser exigidos pelo SEMASA ou outras instituições envolvidas e relacionadas como o IPHAN, a CETESB, etc.

Tipos de projetos: pavimentação e abertura de vias urbanas e ciclovias, drenagem pluvial, requalificação de vias urbanas e calçadas, iluminação pública, canteiros centrais, relocação de infraestrutura básica de abastecimento de água e de saneamento básico.

(i) Projetar/Implantar medidas específicas para: proteção / conforto aos usuários de equipamentos sociais: sinalização, travessia de pedestres, áreas e horários permitidos de carga e descarga, ruído; cuidados especiais com a vegetação arbórea pré-existente, promoção de arborização e paisagismo.

(ii) Realizar estudos hidrológicos rigorosos e elaborar plano de contingência para eventos pluviométricos extremos, principalmente para as áreas mapeadas de inundação.

(iii) Projetar/Implantar sistema de drenagem de águas pluviais através de canaletas/meio-fio e coletores-tronco subterrâneos com lançamento ao corpo coletor. Não será permitida ligação direta de esgoto na Rede de Drenagem Pluvial.

(iv) Prever a implantação de dissipadores de energia em pontos de lançamento de águas pluviais.

(v) Priorizar a utilização de materiais de bota-fora diretamente nas obras de construção ou reconstituição de arrimos, aterros, taludes etc.

(vi) Prever a revegetação das áreas recuperadas, de forma a impedir processos erosivos.

(vii) Fazer a manutenção periódica das máquinas, veículos e equipamentos para minimização de impactos nos canteiros de obra;

(viii) Prever transporte e destinação ambientalmente adequados de materiais gerados pelo projeto em áreas pré-determinadas de bota-fora; considerando, em especial, o solo retirado de passivos ambientais de áreas como da Pirelli que terá parte desapropriada, os quais necessitam ser dispostos corretamente para a sua inertização.

(ix) Garantir o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPI - para os trabalhadores (luvas, botas etc.), adequados à manipulação com solos moles ou contaminados. Essa garantia deve ser expressa nos Contratos de Obra.

(x) Fomentar a participação (conscientização) comunitária para a conservação; e garantias de manutenção pela Prefeitura.

(xi) Prever/custos implementação de campanhas de educação ambiental e conscientização da população para os benefícios dos projetos e a necessidade de sua participação na manutenção e conservação do sistema.

(xii) Considerar nos projetos a revegetação de áreas/paisagismo usando preferencialmente espécies vegetais que possam servir de alimento e abrigo para a fauna.

(xiii) Aproveitar o bota-fora da obra na recuperação de áreas degradadas, se o material for constituído por resíduos sólidos inertes, de acordo com a classificação da ABNT NBR 10.004/2004.

É importante também incorporar às diretrizes e, conseqüentemente, aos editais de contratação, os itens especificados no PGAS que devem ser de responsabilidade da empreiteira (ver capítulo a seguir). De modo geral, estes itens estão descritos no Plano de Controle Ambiental e Social e buscam abarcar os seguintes temas:

- (i) saúde e segurança ocupacional;
- (ii) relacionamento com a comunidade do entorno;
- (iii) equidade de gênero na contratação de funcionários;
- (iv) educação do uso do sistema;
- (v) capacitação e treinamento, envolvendo assuntos ligados à assédio, discriminação, boas práticas no trânsito (ecodrive), segurança e limpeza;
- (vi) oferta de emprego à comunidade local/município.

VIII. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS

VIII. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS

O presente Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) foi estruturado de modo a atender todas as demandas, ou seja, cuidados ambientais relativos à mitigação, compensação e prevenção dos impactos ambientais negativos, diagnosticados na Avaliação de Impactos Ambientais, elaborada nos RAS dos empreendimentos da Amostra Representativa e nos Estudos Ambientais Complementares, tendo em vista financiamento no âmbito do Programa.

As análises e os Planos de Gestão Ambiental e Social (PGAS) desses projetos da amostra deverão servir como marco de gestão ambiental e social para a execução e operação dos demais projetos do Programa (critérios de elegibilidade, guias para elaboração de estudos socioambientais requeridos em função da classificação ambiental dos futuros projetos, etc.).

Estes cuidados ambientais constituem os Critérios de Elegibilidade Ambiental do Programa (CEA).

No PGAS, os CEA foram organizados segundo os seguintes requisitos:

1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL NA UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA – UGP

1.1. Justificativas e Função

A inserção da variável ambiental será considerada em todas as etapas do ciclo de vida dos empreendimentos incluídos no Programa: concepção/planejamento, projeto de engenharia, edital de obras, construção, supervisão e fiscalização das obras, recebimento das obras e operação/monitoramento.

Esta inserção é de responsabilidade, tanto da UGP, estrutura responsável pelo cumprimento dos procedimentos ambientais, quanto dos proponentes dos projetos:

- (i) Nas etapas de projeto básico e projeto executivo, bem como no edital de obras a inserção dos CEAs e as exigências advindas do processo de Licenciamento Ambiental, deverão ser verificadas e garantidas diretamente pela Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP).
- (ii) As atividades de supervisão e de fiscalização, a cargo de especialista em meio ambiente da UGP, deverão garantir a verificação da correta implantação, nas obras, das medidas e cuidados preconizados pelos CEAs e pelos condicionantes das Licenças Prévia e de Instalação concedidas pelo SEMASA e outros órgãos relacionados. Estas atividades deverão ser bem encadeadas pela UGP com a empresa a ser contratada para a execução da supervisão e apoio à fiscalização de obras. No caso, significa, por exemplo, a inclusão dos cuidados ambientais nas fichas de supervisão e fiscalização das obras.
- (iii) O monitoramento deverá ser realizado a partir de indicadores relativos à manutenção da qualidade ambiental das obras, assim como do desempenho da gestão ambiental no Programa. Sob este aspecto, será necessária a elaboração de relatórios periódicos para o BID (exigidos pelo BID contratualmente) além de uma gestão eficaz da documentação e registros de caráter ambiental do Programa.
- (iv) Os projetos deverão estar em conformidade com os preceitos de desenvolvimento sustentável descritos na legislação ambiental brasileira, em particular o Artigo 225 - Capítulo VI do Meio Ambiente - da Constituição da República Federativa do Brasil, do Estatuto das Cidades e do Plano Diretor do Município e demais instrumentos legais, assim como, das normas técnicas específicas, incluídas suas emendas e revisões, aplicáveis ao seu setor.
- (v) Os projetos deverão estar em conformidade com os planos setoriais aos quais se vinculam (p.ex., planos diretores de habitação, macrodrenagem, transportes, educação, saúde, resíduos sólidos, segurança pública, etc.).
- (vi) Os projetos deverão identificar as possíveis interferências e as necessárias articulações (temporais e espaciais) com outros empreendimentos e políticas públicas passíveis de influenciar a sua sustentabilidade e, portanto, a consecução dos seus objetivos (benefícios ao longo do tempo).
- (vii) A implantação e posterior operação dos projetos deverão observar todos os procedimentos ambientais descritos nos requisitos deste PGAS.
- (viii) Deverão ser comprovados os Licenciamentos Ambientais de todos os empreendimentos do Programa, junto aos órgãos ambientais competentes, ou se for o caso, isenção de licenciamento.

- (ix) Os impactos ambientais negativos identificados para cada projeto/empreendimento deverão ter sua eliminação ou mitigação incluída no orçamento do respectivo Projeto Executivo e nos Editais de Licitação das obras, bem como nos procedimentos de supervisão e de fiscalização.
- (x) No caso de projetos envolvendo a necessidade de desapropriação e reassentamento, deverá ser atendida a Política Operacional No 710 do BID.
- (xi) Os empreendimentos não poderão afetar negativamente áreas de preservação permanente (APP) ao longo dos rios e outras, sem prévia autorização do órgão ambiental competente conforme as normas legais vigentes.

1.2. Atribuições do Profissional Ambiental na UGP

No âmbito da UGP a Gestão Ambiental estará a cargo do engenheiro/arquiteto/analista ambiental que será responsável pela execução das ações ambientais do Programa devidamente articuladas com as demais unidades técnicas da UGP.

Este profissional (dependendo do ritmo de implantação das obras) deverá ser apoiado por especialista em meio ambiente contratado pela UGP durante o tempo necessário e/ou por contrato temporário renovável ou não; ou, ainda, por especialista(s) do SEMASA. A supervisão de obras será executada de forma conjunta com o profissional ambiental da empresa contratada para a supervisão das obras. As principais atribuições do especialista em meio ambiente da UGP são:

- (i) apoio técnico no planejamento inicial das ações ambientais previstas para cada projeto e pela avaliação periódica de desempenho ambiental e social do Programa;
- (ii) inclusão dos critérios de elegibilidade ambiental e exigências de licenciamento nos editais de licitação das obras;
- (iii) aprovar o início das intervenções físicas nas áreas, somente após a garantia de que as ações e os procedimentos socioambientais tenham sido considerados a contento;
- (iv) decidir sobre ações e procedimentos de obras, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais;
- (v) visitas semanais às obras para verificar e atestar que todas as atividades relativas às questões ambientais estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade recomendados nos procedimentos ambientais do PGAS do Programa, nas condicionantes das autorizações e licenças ambientais e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego;
- (vi) registrar no diário de obras os problemas ambientais e as não-conformidades observadas durante as visitas de supervisão e fiscalização das obras e participar da aprovação das medições e dos pagamentos das atividades ambientais;
- (vii) apresentar periodicamente à Coordenação da UGP, a avaliação sobre a eficiência dos cuidados ambientais relacionados às intervenções físicas previstas e sobre os ajustes necessários;
- (viii) aprovar, em conjunto com a coordenação da UGP, as penalidades às empresas construtoras, no caso de não atendimento dos requisitos ambientais, ou seja, na situação de configuração de não-conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões de planejamento das obras;

(ix) aprovar, em conjunto com a coordenação de obras, no caso de ações que tragam impactos ambientais significativos ou de continuidade sistemática de não-conformidades significativas, a paralisação das obras no trecho considerado de modo a possibilitar a adoção, a tempo, de medidas corretivas;

(x) elaboração de relatórios que deverão ser encaminhados bimestralmente à UGP, contendo: introdução, principais atividades desenvolvidas no período, detalhamento do andamento e da situação das ações ambientais, justificativas quando couber das alterações ocorridas nos procedimentos ambientais e cronogramas, cronograma executivo atualizado, aspectos relevantes da implantação dos programas/procedimentos ambientais, ocorrências registradas no diário de obras, conclusões e anexos.

Observação: é interessante que se trabalhe com Sistema Integrado de Informações Georreferenciadas, para monitorar e avaliar em tempo a execução das ações do Programa, considerando ajustes necessários e permitindo a apresentação ao BID de Relatórios Semestrais de Execução, de seguimento da Matriz de Resultados, pedidos de desembolso, justificativa dos gastos e estados financeiros do Programa.

1.3. Registro e Documentação Ambiental e Social na UGP

Observação: a ser executado com recursos incluídos na Gestão do Programa

A UGP deverá estabelecer e manter informações, em papel ou meio eletrônico, para: descrever os principais elementos do PGAS e a interação entre eles; e, fornecer orientação sobre a documentação relacionada.

Este requisito trata da elaboração de documento no qual se descreverá de forma genérica o funcionamento de todos os elementos do PGAS e que indique a documentação específica de cada elemento. Este documento normalmente é o Manual do PGAS.

Recomenda-se documentar todos os procedimentos requeridos pelo PGAS. Os Registros são a comprovação do cumprimento dos requisitos, procedimentos, exigências legais etc.

A UGP deverá estabelecer e manter procedimentos para o controle de todos os documentos exigidos pelo PGAS e outros de cunho social e ambiental no Programa, para assegurar que:

- (i) possam ser localizados;
- (ii) sejam periodicamente analisados, revisados quando necessário e aprovados quanto à sua adequação, por pessoal autorizado;
- (iii) as versões atualizadas dos documentos pertinentes estejam disponíveis em todos os locais onde são executadas operações essenciais ao efetivo funcionamento do PGAS;
- (iv) documentos obsoletos sejam prontamente removidos de todos os pontos de emissão e uso ou, de outra forma, garantidos contra o uso não intencional;
- (v) quaisquer documentos retidos por motivos legais e/ou para preservação de conhecimento sejam adequadamente identificados.

A documentação deve ser legível, datada (com datas de revisão) e facilmente identificável, mantida de forma organizada e retida por período de tempo especificado. Devem ser

estabelecidos e mantidos procedimentos e responsabilidades referentes à criação e alteração dos vários tipos de documentos.

Além disso, o PGAS deverá apresentar Marco de gestão ambiental e social do Programa para a execução e operação dos demais projetos (fora da Amostra representativa) trabalhando: (i) critérios de elegibilidade, (ii) guias para elaboração de estudos socioambientais requeridos em função da classificação ambiental dos futuros projetos; etc.); (iii) Instruções para o processo de Consulta e Divulgação Pública.

Finalmente, ainda no âmbito do PGAS deverá ser elaborado o Marco de Reassentamento Involuntário e Aquisição de Terrenos.

1.4. Custos Associados

Inserido no Componente 1 – Engenharia e Administração.

1.5. Manual do PGAS

A UGP elaborará e orientará a implementação do PGAS conforme um Manual a ser utilizado por todos, já que todos estão envolvidos/comprometidos com os aspectos socioambientais do Programa: integrantes da UGP, de secretarias municipais e outros órgãos participantes do Programa, projetistas e construtoras, supervisores, fiscais, auditores etc.

O Manual deverá transcrever todos os requisitos do PGAS, indicando os procedimentos específicos que demonstrem, com maior detalhamento, como cada requisito deve ser atendido na rotina organizacional da UGP.

1.6. Licenciamento Ambiental

O licenciamento ambiental das intervenções previstas no Componente 2 do Programa de Mobilidade Sustentável de Santo André ficará a cargo do SEMASA, como anteriormente informado.

O licenciamento ambiental prévio de empreendimentos potencial ou efetivamente causadores de degradação ambiental deve ser realizado com base em estudos ambientais (Relatório Ambiental Simplificado - RAS), conforme diretrizes do SEMASA.

A obtenção da autorização para execução de supressão de vegetação e intervenção em APP será necessária para todas as modalidades de intervenção (corredores de ônibus, ciclovias e viadutos) e, elas deverão ser solicitadas ao SEMASA (em áreas privadas) e ao Departamento de Parques e Áreas Verdes de Santo André - DPAV (áreas públicas).

O processo de licenciamento de empreendimentos que causam alteração nos recursos hídricos é gerenciado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico - CONDEPHAAT e Conselho de Defesa

do Patrimônio Artístico, Arquitetônico-Urbanístico e Paisagístico de Santo André – CONDEPHAPAASA concedem autorização para pesquisa e monitoramento de patrimônio histórico, arqueológico, arquitetônico e cultural.

Por fim cabe a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB o gerenciamento de áreas contaminadas no Estado, através do Grupo Gestor de Áreas Críticas – GAC, sendo necessária a elaboração, por parte do empreendedor, do Relatório Preliminar de Áreas Contaminadas que deverá apresentar, caso sejam identificados locais com contaminação ou suspeita, os procedimentos que deverão ser adotados. Este relatório será analisado no âmbito da CETESB e deverá ser aprovado.

2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

2.1. Justificativas e Função

O requisito tem por objetivo a promoção do diálogo social e institucional, objetivando a eficácia das medidas de adequações propostas no âmbito do Programa, assim como a redução dos impactos socioambientais inerentes a essa modalidade de intervenção.

A meta é consolidar comunicação e relacionamento permanente entre a UGP e as diversas partes interessadas (população afetada, organizações sociais, entidades governamentais), proporcionando o pleno conhecimento do empreendimento e suas implicações socioambientais. O requisito tem os seguintes objetivos específicos:

- Permitir o alinhamento de informações e a divulgação de dados sobre o Programa, entre estes os resultados obtidos, contribuindo para a formação de conhecimento da sociedade civil, havendo especial direcionamento à população diretamente impactada.
- Facilitar a sinergia entre os responsáveis pelo Programa e as demais partes interessadas, servindo como instrumento de interação entre o Poder Público, a população e as representações da sociedade civil organizada.
- Permitir a participação organizada da sociedade civil, institucionalizada ou não, de modo que haja envolvimento efetivo nas ações socioculturais e de valorização do patrimônio histórico local, de conscientização ambiental e das práticas voltadas à sustentabilidade dos projetos/empreendimentos.
- Articular-se com a população afetada sobre as formas de uso e benefícios oferecidos pelos novos serviços, a fim de se evitar conflitos.
- Divulgar e manter diálogo com as comunidades afetadas sobre os transtornos que serão causados pelas obras, tendo em vista motivar a colaboração dos envolvidos e incentivá-los para a busca de soluções.

Devem ser consideradas as seguintes questões:

Meios: reuniões (institucional, Conselhos, ONGs, população, entre outras) e visitas técnicas nas áreas previstas para a implantação dos Projetos; mecanismos de divulgação (mídia, folhetos, cartazes, palestras, rádios, etc.); oficinas e outras atividades que permitam o contato entre as partes envolvidas; mecanismos de ouvidoria (reclamações da população afetada), utilizando os meios e os recursos existentes na própria Prefeitura de Santo André.

Dentre os meios, deve-se também implantar medidas de Monitoramento e Atendimento de Queixas, através de Central de Atendimento, este já previsto em programa específico na UGP.

Identificação e Caracterização do Público: o público é constituído basicamente pela população diretamente afetada e em geral moradora do município, suas organizações representativas, Conselhos, imprensa, organismos que tenham interesse no empreendimento, bem como as Organizações Não Governamentais (ONGs) relacionadas à área de interesse dos projetos/empreendimentos.

Estruturação do Requisito: deverão ser desenvolvidos instrumentos apropriados que permitam disponibilizar as informações sobre os projetos/empreendimentos, e notadamente, os cuidados e práticas socioambientais e culturais adotadas. Deverão ser apresentados relatórios semestrais de

acompanhamento das atividades executadas no requisito, como subsídio à consolidação dos Relatórios de Acompanhamento das Atividades Socioambientais do PGAS, incluídos nos relatórios de acompanhamento do Programa exigidos pelo BID.

2.2. Atividades Propostas

Atividade de Comunicação e Divulgação - objetiva a apresentação de informações referentes à concepção, implantação, operação e resultados do Programa como um todo, assim como detalhes do PGAS a ser implementado em atenção às medidas de mitigação, compensação e prevenção dos impactos socioambientais gerados pelas intervenções.

(i) Na fase de pré-implantação das obras o objetivo será fornecer à população informações a respeito das características dos projetos/empreendimentos e etapas de implantação, por meio de um conjunto de ações destinadas à difusão ampla dirigida aos públicos específicos.

Nesta fase pré-constructiva, as informações divulgadas estarão focadas nas características da obra, cronograma, áreas diretamente afetadas, critérios e procedimentos a serem adotados nos processos, critérios de elegibilidade, previsão de ocupação de mão-de-obra, entre outros. Será também objeto de divulgação a estratégia de controle ambiental das obras e da compensação ambiental dos projetos/ empreendimentos.

(ii) As ações de comunicação durante as obras – fase de implantação – deverão ser específicas, concebidas a partir de Relatórios de Acompanhamento elaborados pelas construtoras, a fim de orientar a população quanto aos transtornos provocados pelas intervenções, com ações preventivas de segurança, palestras, atendimentos expeditos (através de canais de comunicação estabelecidos), orientações gerais, encaminhamentos, etc.

(iii) Concomitantemente ao início das obras, a UGP e a Prefeitura de Santo André deverão operacionalizar o sistema de atendimento específico dirigido a consultas e reclamações decorrentes das intervenções.

(iv) Serão amplamente divulgados os endereços para envio de correspondência, número de telefone para atendimento imediato, ouvidoria e endereço eletrônico para recebimento de demandas, consultas, reclamações e sugestões.

(vi) Todas as consultas e reclamações serão respondidas e o registro das mesmas será mantido em base de dados permanentemente atualizada, gerenciada pela UGP no requisito de Gestão Ambiental, que inserirá em seus Relatórios de Acompanhamento informações referentes às reclamações e outras demandas provenientes da população.

(vii) Da mesma forma, na fase pós-obra, deverão ser definidos recursos de comunicação que estejam preparados para efetuar o acompanhamento das condições pós-obra, comunicando sobre os novos corredores, traçados viários, novas rotas e linhas de trânsito, vias não mais inundáveis em eventos pluviométricos intensos, entre outros. Consistirão em importante escopo desta etapa, as ações de educação ambiental e promoção cultural que passarão a ser viabilizadas a partir das melhorias trazidas pelo Programa.

2.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 1.100.000,00.

2.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 1 – Engenharia e Administração.

Os custos e a execução deste estão previstos no Gerenciamento do Programa.

2.5. Cronograma

As atividades previstas no requisito deverão ser implementadas a partir da fase de planejamento, com marco inicial na Consulta Pública dos RAS. O seu desenvolvimento deverá perdurar por todo o período de desenvolvimento do Programa e, desejavelmente, prosseguir após a implantação das melhorias.

3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL E SOCIAL DE OBRAS

Observação: as medidas e cuidados ambientais indicados neste requisito, bem como os seus custos, deverão estar detalhados e incluídos no Projeto de Engenharia.

3.1. Justificativas e Função

Os cuidados ambientais desse requisito constituem o escopo central para a mitigação, compensação e prevenção dos impactos ambientais negativos, diagnosticados na Avaliação de Impactos Ambientais elaborada nos RAS dos projetos/empreendimentos previstos para financiamento pelo Programa. Os principais objetivos deste requisito são:

- Garantir que o desenvolvimento das intervenções previstas ocorra sem a geração de danos ambientais significativos;
- Garantir que os resíduos da construção civil, gerados e excedentes, sejam corretamente dispostos, evitando contaminação do solo e do lençol freático;
- Levar à adoção de práticas operacionais ambientalmente adequadas, especialmente no que tange às áreas de supressão de vegetação e intervenção em APP;
- Desenvolver ações de monitoramento, durante a implantação das obras, necessárias para a avaliação da eficácia das ações de controle ambiental adotadas;
- Assegurar o bem estar da mão de obra envolvida;
- Garantir o bom relacionamento com a comunidade.

3.2. Atividades Propostas

O requisito compreende a execução das seguintes ações, que deverão ser adotadas como exigências nos editais de licitação para a execução das obras e como itens a serem monitorados nas ações de supervisão:

- **Processos de Erosão - Durante a implantação das obras os processos de erosão deverão ser controlados, de modo a:**
 - Garantir a integridade dos trabalhos de terraplanagem efetuados; e,
 - Garantir o não comprometimento da qualidade e quantidade dos recursos hídricos superficiais por conta da contenção de assoreamento.
 - Para consecução destes objetivos serão previstas as seguintes ações gerais:
 - Elaboração de cronograma de obras considerando, entre outros aspectos, o regime pluviométrico, para que os principais movimentos de terra sejam realizados em períodos de estiagem, evitando-se as operações de escavação em períodos de chuva;
 - Planejamento adequado da terraplanagem para que se minimize a geração de material excedente a ser disposto em Depósitos de Material Excedente - MEs, bem como a necessidades de áreas ou jazidas de empréstimo de material;
 - Restringir as intervenções apenas às áreas realmente necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos. Assim sendo, no local da obra, a supressão da

proteção vegetal deverá ser a mínima indispensável para execução dos serviços, e totalmente nula fora da área de intervenção;

- Execução de obras de drenagem (canaletas superficiais, bermas de desvio, revegetação, bacias de decantação, etc.) ainda que temporárias em torno de áreas de intervenção mais sensíveis a processos erosivos;
 - Encadeamento entre as ações de abertura e fechamento de valas de modo a minimizar a necessidade de solos importados de jazidas e o acúmulo de solos em bota-foras.
- **Poluição do Ar e Ruídos - As intervenções podem causar, ainda que de forma temporária, emissões de poluentes atmosféricos, na forma de material particulado (poeiras) e gases de combustão devido à exposição do solo, à movimentação de terra e à utilização de veículos e equipamentos. São apontadas as seguintes medidas para controle da poluição atmosférica:**
- (i) O material proveniente das demolições, desaterro ou cortes do terreno deverá ser mantido umedecido, enquanto permanecer estocado, de forma que não ocorra emissão exagerada de partículas;
 - (ii) As áreas de estocagem de materiais, bem como as vias de circulação internas devem ser constantemente umedecidas no período seco (principalmente no inverno – meses de junho a agosto), por meio de carros-pipa;
 - (iii) O fluxo de veículos nas áreas das obras e vias internas de circulação deve ser controlado e orientado, para evitar a formação desnecessária de poeira;
 - (iv) Os equipamentos, máquinas e os veículos devem ser submetidos à manutenção regular e periódica;
 - (v) Os caminhões empregados nas obras deverão ser periodicamente vistoriados para verificar seu atendimento à legislação que trata da emissão de fumaça preta;
 - (vi) A queima de materiais combustíveis, de lixo e de matéria orgânica é terminantemente proibida;
 - (vii) Os veículos que demandarem à área de operações deverão ter os pneus lavados quando deixarem o local, para evitar o carreamento de material terroso para outras vias e sua ressuspensão pela ação dos ventos.
- **Quanto à geração de ruídos deverão ser consideradas as seguintes medidas:**
- (i) As atividades das obras deverão se restringir ao horário diurno para atenuar os incômodos à população residente nas vizinhanças;
 - (ii) As máquinas e equipamentos deverão passar por serviços de manutenção e regulação periódicos, assim como deverá se proceder à fiscalização dos veículos para verificação do nível de ruídos e manutenção das características originais do sistema de escapamento, em atendimento à Resolução CONAMA de 08/92 referente a este tema.
- **Poluição do Solo e das Águas Superficiais e Subterrâneas - Durante a fase de implantação podem ocorrer situações que ocasionem a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Assim, estão sendo preconizadas as seguintes medidas de controle:**
- **(i) Controle dos Efluentes Domésticos**

O canteiro de obras disporá obrigatoriamente de fossas sépticas, padrão NBR e de banheiros químicos (banheiros móveis) para as obras lineares (corredores e requalificação urbana) e obras localizadas como são os casos dos viadutos e transposições.

- **(ii) Controle dos Efluentes Industriais do Canteiro de Obras**

Nas áreas de manutenção e lavagem de veículos e máquinas deverá ser realizado o controle dos efluentes industriais. Assim, deverão ser implantados sistemas de coleta dos efluentes gerados, para encaminhá-los a um tanque separador água/óleo, destinado à contenção de sólidos, óleos e graxas antes de seu lançamento nos cursos d'água, visando evitar o carreamento dessas substâncias poluidoras. Os óleos e graxas retidos deverão ser armazenados para posterior reciclagem ou remoção e descarte ambientalmente adequado.

Máquinas e veículos deverão ser vistoriados periodicamente para verificar se apresentam vazamentos de óleo. O abastecimento de combustível e a lubrificação dos equipamentos, por serem atividades de risco, quando realizados no campo, deverão ser executados por pessoal e veículos apropriados, de forma a evitar o derramamento de produtos no solo e os impactos ambientais que poderão advir dessa operação. Bandejas de contenção de óleos e graxas devem ser previstas e utilizadas.

- **Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. As ações preconizadas têm relevância para a manutenção da qualidade dos recursos hídricos e do solo das áreas a serem diretamente afetadas.**

- **(i) Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

A implantação das melhorias no Município de Santo André gerará resíduos sólidos provenientes da remoção da capa asfáltica das vias para implantação dos corredores e requalificação urbanística; supressão de vegetação nas diversas áreas onde for necessário; recuperação dos passivos ambientais, principalmente aqueles já diagnosticados pela CETESB/ Sistema de Fontes de Poluição - SIPOL; manutenção de máquinas e equipamentos; canteiros de obras, etc.

Os procedimentos ambientais para adequada remoção e destinação dos resíduos decorrentes de supressão vegetal, demolições e canteiro de obras deverá seguir as seguintes etapas: reconhecimento preliminar da região da área de intervenção; definição e classificação preliminar das áreas de amostragem – identificação preliminar dos locais com maior probabilidade de ocorrência de resíduos perigosos; caracterização e classificação dos resíduos, e; destinação dos resíduos.

- **(ii) Gerenciamento do Entulho Resultante das Demolições**

De forma geral, deverá ser observada a Resolução CONAMA 307/2002.

A opção de destinação dos resíduos mencionados, preferencialmente em locais próximos da área onde foram gerados, conforme a sua classificação, adequação da destinação, havendo a aprovação junto aos órgãos ambientais, poderão ser as seguintes: reuso em obras civis do Programa ou da Prefeitura; Aterro

Sanitário do município para cobertura de resíduo sólido orgânico; uso em áreas de transbordos da região – terrenos vazios que poderão receber materiais inertes para triagem, e; Usinas de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil.

A definição exata das soluções a serem adotadas depende do avanço dos estudos de caracterização quantitativa e qualitativa do material a ser escavado.

■ **(iii) Gerenciamento de Resíduos dos Canteiros de Obras**

Nos canteiros de obras, podem ser gerados resíduos de natureza doméstica e industrial e resíduos sépticos.

Os resíduos de natureza doméstica são aqueles oriundos de refeitórios, sanitários e escritórios. Os de natureza industrial são aqueles provenientes da manutenção de máquinas e veículos. Os resíduos sépticos são provenientes de enfermarias onde podem ser realizados pequenos curativos ou prestação de primeiros socorros aos trabalhadores das obras do Programa. Todos estes resíduos deverão ser classificados, segregados e ter destinação adequada.

■ **(iv) Gerenciamento de Resíduos de Supressão Vegetal**

O objetivo é aproveitar ao máximo os recursos naturais reutilizando quando possível e destinando corretamente os resíduos derivados:

- Quando for necessária a supressão vegetal ou a remoção de camada superficial de solo que contenha matéria orgânica, esse material pode ser compostado e aplicado para a recuperação de flora de outras áreas.
- Principalmente durante a remoção do horizonte orgânico do solo da área, esse solo deverá ser estocado adequadamente em locais protegidos de erosão e de poluição, evitando-se locais próximos a canais de drenagem e áreas alagadas, para seu posterior aproveitamento em áreas de revegetação e/ou paisagismo.
- O entorno dos locais de armazenamento do solo deverá contar com sistema de drenagem superficial provisório para evitar o desenvolvimento de erosão e de sistema de anteparo e coleta do escoamento superficial, para evitar o transporte de sedimentos e de partículas do solo estocado para as áreas mais baixas, drenagens e cursos d'água próximos.

■ **Transplante da Vegetação Arbórea a ser Removida**

A vegetação arbórea que precisar ser removida deve ser transplantada, evitando assim a perda desnecessária da flora e sobrevivência em local adequado das árvores em boas condições sanitárias.

Com o mapeamento preciso do traçado e localização das obras é possível determinar quantas árvores deverão ser removidas. É necessário localizar área(s) para receber os transplantes que, de preferência, demande(m) arborização e possibilite benefício para as drenagens (APPs) dregadadas e, assim, para sociedade.

As ações elencadas na sequência deverão ser seguidas com o intuito da eficácia dos transplantes a serem realizados:

- As árvores devem ser plantadas em covas de no mínimo 1,5 metros de raio, inclusive de profundidade;

- Os torrões devem ser amarrados para evitar o desmonte e as árvores poderão sofrer desbaste estritamente em caso de necessidade para o transporte;
- O transporte do indivíduo deverá ser realizado por caminhão com braço munk adequado ao porte da árvore;
- As covas devem ser preparadas e adubadas previamente para a maturação do solo;
- O acompanhamento deve ser realizado por um ano ou até garantida a sobrevivência dos espécimes. Em caso de morte o responsável fica sujeito às ações administrativas da lei e reposição.
- Essa ação não exige a Prefeitura de providenciar e repor a vegetação urbana quando da conclusão das obras. No entanto, as medidas relacionadas aos plantios compensatórios serão detalhadas no requisito específico de Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório deste PGAS.
- **Controle das Interferências no Tráfego e Segurança da População**

Objetiva estabelecer diretrizes que nortearão a implementação de medidas de ordenação do fluxo de veículos e de segurança dos transeuntes e trabalhadores nas vias de circulação que serão afetadas pelas obras do Programa:

 - A circulação de veículos e máquinas nas vias deverá ser sinalizada, pelo menos nos trechos mais críticos, evitando a ocorrência de acidentes com outros veículos e com transeuntes.
 - O trajeto dos veículos utilizados no transporte de materiais e equipamentos nos canteiros, bota-foras, alojamentos e outros espaços das obras, deverá ser cuidadosamente planejado com vistas a evitar que o trânsito de veículos pesados interfira ainda mais com o tráfego urbano.
 - Nas obras lineares, como na maioria das intervenções previstas no Componente 2 – Obras Cíveis - devem ser sinalizadas rotas alternativas ou estudadas modificações de trânsito junto com as autoridades competentes com sinalização informativa prévia à execução da obra. Deve ser informado o período de restrição de circulação. Todas as entradas e saídas de veículos e pedestres em garagens e acessos devem ser facilitadas.
 - Caso seja impossível a utilização de algum acesso ou garagem, o proprietário ou deve ser informado com antecedência, possibilitando a definição de alternativa em comum acordo.
 - A sinalização de segurança para o tráfego deverá obedecer às recomendações do Código Nacional de Trânsito quanto às dimensões, formatos e dizeres. Qualquer sinalização complementar de obras nas vias públicas deverá seguir a Resolução nº 561/80 do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito).
- **Treinamento para todos os operários e técnicos contratados para atuar nas obras visando prepará-los e conscientizá-los para:**
 - Reconhecer e atuar em situações de risco para o meio ambiente, como por exemplo, vazamentos de óleo e combustíveis, lavagem de pneus dos veículos que deixarem o canteiro de obras, uso de sanitários,
 - Identificação de objetos de possível interesse arqueológico,
 - Disposição adequada de resíduos e
 - Controle de incêndios.

■ **Monitoramento Ambiental:**

O monitoramento prevê a adoção de uma série de medidas durante a implantação das obras visando à confirmação de que os trabalhos de implantação transcorrerão sem causar significativos danos ao ambiente, atendendo às outras diretrizes postas no requisito de Controle Ambiental de Obras. As seguintes ações deverão ser realizadas:

- Monitoramento: das operações de terraplanagem; da disposição dos resíduos da construção civil; da qualidade e quantidade das águas superficiais e águas subterrâneas; dos processos erosivos; da supressão de vegetação e da realização dos plantios de revegetação para contenção de processos erosivos;
- Coordenação do atendimento a todas as exigências definidas no licenciamento ambiental para a etapa de implantação;
- Fornecimento de subsídios à consolidação de todos os relatórios de acompanhamento da implantação das obras a partir dos dados prestados pelas empreiteiras executoras e obtidos através de amostragens de água, solo, poluição do ar, dentre outros parâmetros.

■ **Relação com a Comunidade:**

Estratégias e ações de relacionamento com a comunidade, em especial àquela que encontra-se próxima ao empreendimento. Devem ser incorporadas na implantação do empreendimento, visando diversas melhorias, como a ampliação da segurança, fluidez e clareza na interrelação entre a comunidade e os responsáveis pela obra, seja o empreendedor ou a empreiteira, equidade de gênero na contratação de funcionários, etc. As ações, apesar de estarem envolvidas na fase de obras, deverão refletir resultados na operação do empreendimento. Tais ações tem relação direta com a Comunicação Social, porém, com temas específicos abordados no Programa de Controle Ambiental, garantindo que as empresas contratadas cumpram com as atividades previstas. As ações referem-se a:

- Relacionamento com a comunidade – abrangendo desde o treinamento dos funcionários até os canais de comunicação entre o empreiteiro e a comunidade, seja na fase de obra como ou na operação do sistema, garantindo segurança e conforto aos usuários e comunidade de entorno. Este deverá incluir as questões de assédio e discriminação no treinamento dos funcionários;
- Educação no Uso do Sistema – atividades ligadas à segurança e uso adequado do sistema;
- Divulgação das ofertas de emprego nas fases de obra e operação do sistema, priorizando a contratação da população próxima aos empreendimentos, ou municípios.
- Equidade de gênero na contratação de funcionários – garantindo um mínimo de cota na contratação de funcionários do sexo feminino, tendo em vista a fragilidade e o contingente de mulheres superior aos homens no município de Santo André;
- Capacitação para Operação do Sistema – contendo diretrizes que busquem segurança, conforto e informação ao usuário, além de economia na operação por parte dos funcionários (Ecodrive);

- Monitoramento e Atendimento de Queixas – este também ligado diretamente com o Programa de Comunicação Social, deve apresentar Central de Atendimento à Comunidade e ao Usuário, nas fases de obra e operação.
- **Saúde e Segurança Ocupacional e Atendimento à Emergência**

A saúde e segurança dos funcionários ligados direta ou indiretamente (terceirizados) à implantação e operação do sistema devem ser garantidas, cumprindo, primeiramente, a legislação prevista na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

 - Uso de Equipamentos de Proteção – o uso de equipamentos de proteção, seja individual ou coletivos (EPI's e EPC's) são obrigatórios. Os equipamentos devem envolver desde luvas, capacetes, botas, protetores auriculares, quanto aqueles ligados às máquinas e equipamentos (airbag, ;
 - Atendimento médico/hospitalar – o atendimento à emergência em caso de acidentes deve ser garantido através de postos de atendimentos nos locais de trabalho com a presença de profissional da área da saúde e/ou segurança ocupacional habilitado para o serviço;
 - Exames Adminssionais – devem ser realizados de acordo com a atividade prevista, contemplando exames médicos, oftalmológicos, auriculares, etc.
 - Plano de Atendimento à Emergência – contendo a localização de equipamentos de saúde próximo aos locais de trabalho e que deverão ser utilizados em caso de atendimentos de maior complexidade, tanto para os funcionários como para a comunidade, em casos que envolvam o usuário ou população de entorno

3.3. Produtos

O requisito de Controle Ambiental das Obras deverá apresentar:

- (i) Relatórios Semestrais de acompanhamento das atividades executadas no Projeto, como subsídio à consolidação do Relatório de Acompanhamento a ser elaborado em âmbito da Gestão Ambiental do Programa.
- (ii) Dados provenientes das amostragens (quando o caso), realizadas no âmbito dos monitoramentos, de forma sistematizada.

3.4. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 1.000.000,00 para o Controle Ambiental de Obras e R\$ 500.000,00 para a Educação Ambiental.

3.5. Responsável pelos Custos e Execução

Os custos e a execução das atividades de Educação Ambiental estão previstos no Componente de Segurança Viária e Plano de Educação de Uso do Sistema de Transporte.

3.6. Cronograma

O requisito de Controle Ambiental de Obras deverá ser incluído nos Projetos de Engenharia e executado com implantação das obras, com duração até a completa desmobilização da obra e continuidade das atividades de monitoramento até um ano após a conclusão das obras.

4. PROGRAMA DE MANEJO DE VEGETAÇÃO E PLANTIO COMPENSATÓRIO

Observação: as medidas e cuidados ambientais indicados neste requisito, bem como os seus custos, deverão ser detalhados e incluídos nos Projetos de Engenharia.

4.1. Justificativas e Função

O requisito de Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório objetiva, além de compensar os impactos aos recursos naturais advindos dos projetos/empreendimentos, visa estabelecer medidas não estruturais necessárias à sustentabilidade urbana e à boa prática ambiental.

Para implantação das obras do Programa serão necessárias intervenções que resultarão na remoção de vegetação inclusive em APPs. Para a supressão de vegetação nativa do Estado de São Paulo e para a perda da cobertura da fisionomia vegetal das APPs não há medidas mitigadoras e, sim, compensatórias. Desta forma, deverá ser elaborada Proposta de Compensação, a ser submetida ao SEMASA e/ou DPAV, visando a arborização urbana, recomposição vegetal e criação de corredores ecológicos, de forma consonante às diretrizes de compensação ambiental, notadamente as previstas na Lei Federal nº 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica, Resolução SMA 31/2009, que dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para qualquer edificação em área urbana. O requisito englobará:

- (i) recomposição de Áreas de Preservação Permanente;
- (ii) proteção contra erosão;
- (iii) recuperação de áreas degradadas;
- (iv) paisagismo;
- (v) aumento de áreas permeáveis e adensamento de áreas vegetadas.
- (vi) As áreas de plantios compensatórios, vinculadas às áreas de intervenção, serão calculadas quando da elaboração dos projetos executivos das obras. O procedimento metodológico adotado na execução dos plantios deverá estar em consonância ao previsto na Resolução SMA 08/2008, que apresenta orientações para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas.

O requisito de Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório deverá contemplar os seguintes objetivos específicos:

- Melhorar o aspecto paisagístico das áreas;
- Aumentar/incorporar áreas preservadas vizinhas, criando conectividade entre as áreas preservadas ou destinadas à preservação;
- Conservar e melhorar a qualidade do Meio Ambiente formado;
- Favorecer a conservação da fauna, atraindo e abrigando as aves da região;
- Melhorar a qualidade de vida da população.

Dentro do requisito será dada ênfase especial à recuperação das Áreas de Preservação Permanente, haja vista a necessidade de:

- Atender a uma obrigação legal;

- Proteger os corpos d'água que são afetados diretamente pelo empreendimento, que compõem um todo a ser preservado;
- Propiciar a criação de um futuro banco de sementes para a região; e
- Possibilitar espaço de convivência e bem estar para os munícipes de Santo André.

4.2. Atividades Propostas

Os projetos de obras deverão apresentar Proposta de Compensação Ambiental contendo:

- (i) Estudo de áreas prioritárias para recomposição florestal;
- (ii) Procedimentos metodológicos para a execução dos plantios;
- (iii) Quadro de áreas apresentado quantificação da supressão de vegetação por fisionomia e estágio sucessional, intervenções em APP;
- (iv) Cálculo de mudas a serem plantadas;
- (v) Planta de Compensação Ambiental.
- (vi) Elaboração de projeto arquitetônico e de uso das áreas de APP considerando tanto os fatores de preservação ambiental quanto o uso pela população;
- (vii) Demarcação das áreas que deverão receber plantio;
- (viii) Controle de formigas e outras pragas no local e entorno direto;
- (ix) Formação (matrizes) ou compra de mudas relativas à fauna;
- (x) Coveamento e adubação (orgânica e mineral);
- (xi) Rega complementar enquanto necessária;
- (xii) Manutenção dos plantios e eventual replantio;
- (xiii) Sistematização das informações dos plantios, espécies utilizadas, resultados e outros;
- (ix) Aproximação da população com as novas áreas verdes disponibilizadas para o uso público.
- (x) Na revegetação deverão ser incluídas espécies vegetais nativas que atraem a fauna silvestre da região por oferecerem alimento (néctar, frutos, outras estruturas) ou por constituírem locais de nidificação ou abrigo potencializando a aproximação e proteção da fauna existente, considerando também o previsto na Resolução SMA 08/2008.

4.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 500.000,00

4.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 4 – Compensação Ambiental.

Os custos e a execução deste estão previstos na Mitigação e Compensação Socioambiental

4.5. Cronograma

O Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório, como parte integrante de cada projeto do Programa, deverá ser implantado concomitantemente com o início das obras, concluindo-se após o término das mesmas.

5. PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO CULTURAL

5.1. Justificativas e Função

Durante a implantação do PMUS, bens de valor cultural, prédios tombados e áreas com potencial arqueológico poderão sofrer impactos, seja diretamente pelas escavações (material arqueológico em pacotes estratigráficos) ou como receptores sensíveis à vibração causada pelas ações inerentes às obras de implantação. Dessa forma, assim este Requisito define o tratamento adequadamente para bens arquitetônicos, históricos, culturais e arqueológicos, a partir da identificação, documentação e divulgação destes bens nas áreas afetadas.

O Programa visa: (i) prevenção de danos a bens de valor arquitetônico, histórico, cultural e arqueológico eventualmente existentes na área de intervenção; (ii) melhorar o conhecimento desse patrimônio; (iii) documentar e resgatar materiais e informações dos bens identificados, especialmente daqueles que eventualmente serão demolidos para a implantação das obras; e (iv) promover a divulgação pública do patrimônio existente.

5.2. Atividades Propostas

■ Diagnóstico Arqueológico

Elaboração de diagnóstico arqueológico, considerando técnicas de geoarqueologia, fontes pictóricas, registros, entrevistas e pesquisa junto aos órgãos de proteção ao patrimônio (IPHAN, CONDEPHAAT). O estudo deve subsidiar a potencial existência de patrimônios históricos, pré-históricos e culturais existentes nas áreas de implantação do empreendimento, sendo materiais e imateriais, incluindo os arquitetônicos e histórico edificado.

■ Prospecções Arqueológicas Sistemáticas

Realização de campanha de prospecção arqueológica sistemática intensiva interventiva de superfície e de subsuperfície na ADA do PMUS, além das atividades de registro e cadastramento dos eventuais bens materiais de interesse que possam vir a ser identificados na ADA (até 300 m), antes que se inicie quaisquer obras relacionadas à fase de instalação / implantação do empreendimento, sobretudo àquelas que venham intervir na superfície ou nos estratos pedológicos do terreno.

A realização dessa atividade dependerá dos resultados dos estudos diagnósticos conforme preconizado na atividade anterior.

Procedimentos recomendados:

- Caminhamento intensivo (tipo varredura) para verificação de ocorrências arqueológicas afloradas em superfície (onde assim for permitido) nas áreas a serem diretamente afetadas pelas obras.
- Prospecções arqueológicas sistemáticas interventivas em subsuperfície (poços-teste) abrangendo todos os compartimentos topográficos do terreno da ADA do empreendimento para averiguação da ocorrência de vestígios arqueológicos enterrados.

- Registro documental e cadastral junto ao IPHAN de qualquer sítio arqueológico porventura identificado durante os trabalhos prospectivos, seja nos terrenos da ADA, em até 500m de entorno destes locais.
- Curadoria e análise, em laboratório, dos eventuais bens materiais arqueológicos coletados (a coleta deverá ser a mínima possível, somente aqueles que estiverem em eminência de risco ou os que servirem para contextualização do sítio ou de sua filiação cultural).
- Síntese e interpretação dos dados obtidos em campo.
- Elaboração de relatório técnico ao IPHAN, com os resultados das pesquisas e as recomendações pertinentes no caso de terem sido identificados sítios arqueológicos em risco, por meio da implantação de programas arqueológicos específicos.

▪ **Monitoramento Técnico Arqueológico**

Em locais selecionados pela atividade anterior deverá ser realizado o monitoramento arqueológico, que compreende o acompanhamento da progressão das obras desde as fases iniciais de implantação da infraestrutura projetada, até os últimos serviços imprescindíveis de movimentação de sedimentos do solo.

Procedimentos Recomendados:

- Acompanhamento e vistoria das frentes de obra potencialmente causadoras de impacto sobre o patrimônio (escavações) nas áreas definidas como potencialmente arqueológicas e/ou inacessíveis na fase de prospecção arqueológica.
- Registro dos sítios de interesse porventura encontrados junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN.
- Curadoria e análise, em laboratório, de eventuais bens arqueológicos coletados.
- Síntese e interpretação dos dados obtidos.

As atividades do monitoramento arqueológico deverão gerar relatórios parciais de campo, por trecho ou períodos de trabalho, além de um Relatório Final, no qual deverão estar contempladas todas as atividades realizadas, com os respectivos registros e documentação escrita e fotográfica.

Os sítios arqueológicos localizados deverão ser imediatamente registrados no IPHAN e os serviços de resgate arqueológico deverão ser providenciados imediatamente após a localização de um sítio arqueológico. A metodologia a ser utilizada deverá ser apresentada ao IPHAN em documento complementar ao projeto de pesquisa, devendo variar de acordo com a tipologia e características específicas de cada sítio.

▪ **Resgate Científico Arqueológico**

Se localizados vestígios materiais arqueológicos que configurem a existência de um sítio de interesse na ADA do empreendimento, será necessária a implementação de ações específicas de resgate científico arqueológico.

De modo geral, a definição do tipo de intervenção técnica a ser realizada em cada sítio deverá variar de acordo com sua tipologia, seu potencial informativo e científico, raridade de ocorrência e o estado de conservação atual. Assim, os trabalhos de resgate ou preservação do patrimônio cultural arqueológico serão realizados com

base em avaliações individuais, levando-se em conta critérios de significância arqueológica e as proposições teórico-metodológicas mais adequadas à linha de pesquisa.

Procedimentos Recomendados:

- Realização de atividades técnicas específicas de resgate científico arqueológico, como abertura de unidades de escavação (sondagens arqueológicas, poços-teste), retificação de perfis estratigráficos expostos, aplicação de técnicas de escavação em superfícies amplas (áreas de decapagem), exposição das estruturas de interesse, levantamento arquitetônico dos bens edificados e coleta georreferenciada do material de interesse.
- Tarefas de curadoria e análise, em laboratório, dos bens arqueológicos coletados e destinação para conservação e salvaguarda desse material.
- Síntese e interpretação dos dados obtidos.

Tais procedimentos deverão permitir a elaboração de relatório técnico a ser enviado ao IPHAN com os resultados finais obtidos suscitados pela aplicação das técnicas investigativas de campo e de gabinete / laboratório e as recomendações derradeiras no caso de ainda remanescerem eventuais bens de interesse arqueológico que possam estar em risco.

Da mesma forma, deverão ser desenvolvidas ações de divulgação das pesquisas arqueológicas e de seus resultados para o grande público e para a comunidade científica, possibilitando que os dados produzidos possam ser utilizados por outros pesquisadores, para a complementação ou desenvolvimento de estudos regionais, incrementado o conhecimento sobre o Patrimônio Cultural Arqueológico Nacional.

■ **Educação Patrimonial**

A educação patrimonial objetiva promover a apropriação, valorização e ressignificação dos bens de interesse cultural, arqueológico ou histórico, da região para a população presente nas áreas de influência do empreendimento, por meio da difusão dos conhecimentos até então alcançados pela ciência arqueológica e pelos trabalhos de arqueologia desenvolvidos para o processo de licenciamento ambiental do empreendimento em questão.

Além da comunidade como um todo, o público alvo também deverá ser composto por profissionais direta ou indiretamente envolvidos no projeto de implantação e execução do empreendimento.

Objetivos:

- Fomentar iniciativas de promoção, defesa, preservação e conservação dos bens arqueológicos, históricos e culturais;
- Promover a corresponsabilidade pela preservação do patrimônio arqueológico, histórico e cultural, local e regional; e,
- Comunicar, esclarecer e sensibilizar a comunidade local sobre as especificidades dos bens patrimoniais envolvidos, os impactos e os riscos a que esses patrimônios possam estar submetidos, além das implicações jurídico-legais quanto à ocorrência de qualquer tipo de dano, que de maneira indiscriminada, venha a ser causados ao patrimônio nacional.

Procedimentos Recomendados:

- Aplicações de palestras com recursos audiovisuais para o público alvo indicado; e,
- Elaboração de material impresso para divulgação do conhecimento alcançado, através do desenvolvimento das etapas anteriores dos estudos patrimoniais culturais.

■ **Inventário do Patrimônio Edificado**

A presença de patrimônios históricos edificados, incluindo seu valor arquitetônico, deve ter sua integridade física garantida no que diz respeito às ações inerentes à implantação e operação do empreendimento. Para tanto, deve-se estabelecer determinadas ações ligadas ao conhecimento e preservação.

Objetivos:

- Garantir a integridade física do patrimônio histórico arquitetônico;
- Promover o conhecimento histórico e científico de patrimônios identificados na área de afetação ou que possam ser atingidos por processos de vibração e sismos.
- Procedimentos Recomendados:
- Levantamento detalhado sobre prédios, monumentos e edificações de interesse histórico;
- Consulta aos órgãos de preservação do patrimônio edificado, verificando possíveis estudos em andamento, solicitações de tombamento e processos de patrimônios tombados; e,
- Inventariança de possíveis patrimônios atingidos pelos impactos do empreendimento.

5.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 500.000,00

5.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 4 – Compensação Ambiental.

Os custos e a execução deste estão previstos na Mitigação e Compensação Socioambiental

5.5. Cronograma

Este requisito, deverá ser implantado concomitantemente com o início das obras, concluindo-se após o término das mesmas.

6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

6.1. Justificativas e Função

A Resolução CONAMA No 001/86 estabelece como responsabilidade do empreendedor (neste caso a Prefeitura de Santo André, por meio da UGP), o acompanhamento sistemático das repercussões das obras no meio ambiente, a partir da criação de um programa de monitoramento destinado a registrar a evolução de parâmetros/indicadores de impactos ambientais decorrentes da sua implantação.

Este sistema de monitoramento deve conter:

- Dados de base refletindo a situação atual (Marco Zero), para comparação durante a implantação e após a construção do empreendimento, a partir das variáveis de poluição do ar, poluição da água, vibração e ruídos.
- Dados periódicos de monitoramento da implantação das obras e dos programas ambientais, advindos da equipe de supervisão ambiental e dos responsáveis pela implantação dos Programas Ambientais;
- Dados resultantes de pesquisas e prospecções que sejam efetuadas ao longo do projeto, que gerarão os indicadores da eficácia das medidas adotadas.

Desta forma, o objetivo do Monitoramento ambiental é verificar periodicamente o atendimento dos limites legais de parâmetros de qualidade do ar, ruído, vibração, qualidade de efluentes líquidos previamente a obra e ao longo do período de construção em locais pré-determinados e manter um banco de dados destes resultados de forma comparativa.

6.2. Atividades Propostas

O Programa compreende o monitoramento dos seguintes fatores ambientais:

■ Qualidade do Ar

Parâmetro a monitorar: concentração média em 24 horas de Partículas Totais em Suspensão (PTS), durante 5 dias consecutivos.

Equipamento: AGV (Amostrador de Grandes Volumes) Hi-Vol conforme recomendado na NBR 9547 e o Decreto estadual 8.468, de 8/9/1976.

Local de medição: Locais da obra onde haverá movimentos de terra e demolições, associados a maior densidade populacional e fluxo de pedestres.

Frequência: no mínimo, uma vez na estação seca, ou conforme reclamações da população.

Avaliação: verificação do atendimento das normas estabelecidas na Resolução CONAMA 03/90:

- Padrão primário para PTS: concentração média de 24 horas de 240 ug/m³ de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano;
- Padrão secundário para PTS: concentração média de 24 horas de 150 ug/m³ de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.

Responsável pelas medições: Construtora, com acompanhamento da Equipe de Supervisão Ambiental da UGP.

■ **Emissões veiculares**

Parâmetro a monitorar: emissão de fumaça preta por caminhões e equipamentos com motores Diesel utilizados na obra, através de escala de Ringelmann.

Locais de medição: nas praças de obra, com verificação sistemática dos caminhões e equipamentos utilizados.

Frequência: mensal.

Avaliação: serão considerados conformes os veículos e máquinas que apresentarem emissão de fumaça inferior ao padrão nº 2 da escala Ringelmann, o que corresponde a uma emissão praticamente invisível e com uma pequena massa de partículas.

Os veículos e máquinas/equipamentos não conformes terão sua utilização proibida na obra e só poderão ser recolocados em serviço após regulagem e demonstração, pela Construtora, do cumprimento do padrão de emissão.

Responsável pelas medições: Construtora, com acompanhamento pela Equipe de Supervisão Ambiental da UGP.

■ **Ruído e Vibrações**

Deverá ser caracterizada a situação dos ruídos e vibrações antes do início de obras (Marco Zero), de maneira a se estabelecer comparações entre os níveis antes e durante os trabalhos e, se necessário, incorporar medidas de minimização de ruídos e vibrações. Deverão ser avaliados ainda os efeitos da propagação dos ruídos na fase de operação das linhas ferroviárias, decorrentes do posicionamento do equipamento em relação à configuração do entorno.

- Os estudos deverão mapear os “Receptores Potencialmente Críticos”, de acordo com o item 5 da Decisão de Diretoria 100/2009/P da CETESB, referente ao “Procedimento para Avaliação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes”. Também deverá ser elaborado um estudo de previsões de níveis de ruído, abrangendo todos os pontos avaliados (Receptores Potencialmente Críticos). Este estudo deve ter como base metodologia científica conhecida para a área ambiental, utilizando-se a modelagem matemática como ferramenta de previsão (software específico para esta finalidade) e com base nos limites estabelecidos na DD 389/2010/P da CETESB, a qual se refere à “Regulamentação de Níveis de Ruído em Sistemas Lineares de Transportes”. Com base nesta Decisão de Diretoria deve-se avaliar se será necessário implantar dispositivos de controle.
- Os níveis de vibrações devem ser identificados de acordo com o disposto na DD 215/2007/E da CETESB. As medições de vibração devem ocorrer de forma simultânea às medições de ruído, sendo que, eventualmente, poderá haver pontos de interesse apenas para vibrações como, por exemplo, monumentos e edifícios históricos, bem como receptores localizados acima do traçado quando houver escavação de túneis, onde a obra subterrânea não gera ruído, mas há o potencial de ocorrência de vibrações.
- A quantidade de pontos deve compreender número suficiente para que seja feita a caracterização dos receptores potencialmente sensíveis às excitações geradas

pela fonte, devendo ser avaliados, no mínimo, os mesmos pontos avaliados para ruído, acrescidos daqueles de interesse exclusivo para vibrações, como os monumentos históricos e outros receptores.

- A análise das informações coletadas deverá ser consolidada em um relatório. Este relatório deve ser conclusivo quanto: (i) à necessidade de se adotar medidas preventivas no projeto, em situações nas quais os níveis de ruído medidos ultrapassem os limites descritos nas normas e legislações vigentes; (ii) à necessidade de se aplicar alguma medida corretiva para redução dos impactos oriundo das fontes de vibração.
- Caso sejam evidenciados locais críticos em relação a vibração em que existam bem históricos ou patrimoniais, deverá ser elaborado um levantamento das estruturas, para acompanhamento de alterações decorrentes da obra.

Trimestralmente deverão ser elaboradas novas medições nas áreas onde as obras estejam em andamento, para averiguar alterações nos valores.

Frequência: Trimestral. Conforme a percepção da supervisão ambiental e eventuais reclamações da população, outras medições podem ser feitas.

Avaliação: Verificação do atendimento ao previsto no estudo.

■ **Efluentes líquidos**

Será verificada a qualidade dos efluentes líquidos que serão dispostos na rede de drenagem pluvial.

Parâmetros a monitorar: pH e sólidos sedimentáveis

Locais de monitoramento: pontos de lançamento de efluentes líquidos ao sistema de drenagem pluvial.

Frequência: bimestral, com coleta de três amostras durante o mesmo dia.

Avaliação: verificação do atendimento aos limites estabelecidos na Resolução CONAMA 357/2005: pH entre 5 e 9, e material sedimentável: até 1 ml/L, em teste de 1 hora em cone Imhoff.

6.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 500.000,00.

6.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 4 – Compensação Ambiental.

Os custos e a execução deste estão previstos na Mitigação e Compensação Socioambiental

6.5. Cronograma

Este requisito, deverá ser implantado antes do início das obras, concluindo-se após o término das mesmas, respeitando-se as frequências de cada subitem.

7. PROGRAMA DE GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS

7.1. Justificativas e Função

A implantação de qualquer empreendimento novo em dado terreno poderá atingir áreas contaminadas por atividades poluidoras próximas existentes ou pretéritas, sendo necessário um devido controle do material eventualmente existente nestes locais para evitar maior poluição do ambiente local, bem como afetar a saúde de trabalhadores das obras ou moradores locais durante as fases de implantação e, posteriormente, aos usuários durante a fase de operação.

Para tanto este Requisito apresenta minimamente os procedimentos necessários para a identificação e avaliação de áreas contaminadas, indicando os procedimentos a serem executados.

Os projetos deverão considerar os resultados destes estudos e, caso necessário, redimensionar os locais de implantação de estruturas, os serviços de escavações, os processos de bombeamento de efluentes para possível rebaixamento de nível d'água local e a destinação de materiais.

A partir dos estudos de áreas contamiandas (Relatório Preliminar de Áreas Contaminadas, Relatório Confirmatório de Áreas Contaminadas e Relatório Detalhado de Áreas Contaminadas) deverão ser definidos os métodos construtivos mais adequados no projeto executivo, visando minimizar os impactos ao meio ambiente, custos e prazos de intervenções de obras, considerando os possíveis riscos de exposição dos trabalhadores.

Os relatórios deverão ter anuência da CETESB para que as eventuais próximas fases sejam definidas.

7.2. ATIVIDADES PROPOSTAS

Inicialmente, deverá ser construído o Relatório de Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas, documento que deverá protocolado juntoa a CETESB e que indicará a necessidade ou não de se aprofundar as pesquisas.

A metodologia a ser aplicada na Avaliação Preliminar deverá atender as orientações do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB e da Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007, a qual aprova o novo "Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas", devendo contemplar, no mínimo, os itens apresentados a seguir:

- Levantamento histórico do uso e ocupação do solo da área de intervenção e um envoltório de 500m;
- Análise multitemporal de imagens históricas, visando à identificação de fontes pretéritas com potencial de contaminação;
- Coleta de dados existentes, sobretudo no banco de dados de áreas contaminadas da CETESB (Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo);
- Inspeção de reconhecimento da área, com levantamento de informações coletadas em entrevistas com moradores do entorno;

- Indicação das fontes potenciais e bens a proteger identificados, apresentando figuras e mapas em escalas adequadas (envoltória de cerca de 500 m);
- Elaboração do modelo conceitual, o qual deverá apresentar um relato escrito e/ou representação gráfica da área estudada, do meio físico e dos processos físicos, químicos e biológicos que determinam o transporte de contaminantes da(s) fonte(s) através dos meios que compõem este sistema, até os potenciais receptores dentro deste sistema. Este modelo deverá ser base para a classificação da área de estudo;
- Elaboração de um Plano de Investigação quando houver necessidade de prosseguimento nos estudos ambientais por meio de uma Investigação Confirmatória da área de estudo, contemplando a localização das Áreas Suspeitas identificadas e indicando a quantidade de sondagens e poços de monitoramento a serem realizados, bem como os parâmetros pertinentes a investigação proposta. Este plano deverá ser embasado no Modelo Conceitual apresentado;

7.3. Custos Associados

Os custos associados para este programa estão estimados em R\$ 1.500.000,00

7.4. Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 2 – Obras Civas.

Os custos e a execução deste estão previstos na Obra.

7.5. Cronograma

Este requisito, deverá ser implantado antes do início das obras, respeitando-se cronogramas posteriores a serem indicados nos relatórios subsequentes, caso sejam identificadas e confirmadas áreas contaminadas na ADA.

8. PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL PERIGOSO

8.1. Justificativas e Função

A melhoria dos transportes, corredores e conexões na malha urbana de Santo André aumentará a velocidade média de veículos e poderá servir como atração para transportes de cargas que eventualmente utilizam as vias principais para acessar outros municípios ou para atingir as Rodovias Anchieta e Imigrantes, rumo ao porto de Santos.

Neste contexto poderá haver um incremento também de cargas perigosas, que necessitam de uma fiscalização adequada. Em Santo André, a fiscalização no âmbito municipal é responsabilidade do SEMASA, enquanto a responsabilidade pelo transporte adequado das cargas é responsabilidade das empresas transportadoras e suas contratantes.

8.2. Atividades Propostas

A Fiscalização das cargas perigosas deverá ser amplamente implementada pelo SEMASA, de acordo com o estabelecido pela Comissão de Gerenciamento de Cargas Perigosas da CETESB/SP. A fiscalização deverá ocorrer nas cargas consideradas cujos produtos são considerados perigosos pelo enquadramento em uma das nove classes de risco estabelecidas na Resolução No 420, de 12/2/2004, da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

8.3. Custos Associados

Não são estimados custos deste programa, uma vez que o mesmo já é responsabilidade do SEMASA.

8.4. Cronograma

Este requisito deverá ser implantado e mantido durante toda a operação.

9. PROGRAMA DE CONTINGÊNCIA EM CASO DE ENCHENTES

9.1. Justificativas e Função

Foi constatado que existem áreas com potencial para alagamento na área de abrangida pela Amostra Representativa do PMUS. Parte dos problemas se relacionam ao eventos de intensa precipitação e cujas as soluções técnicas são inviáveis economicamente ou tecnicamente.

Desta forma, torna-se importante a implantação desse requisito, no intuito de dotar o PMUS de ferramentas de ação e contingência no sistema quando a ocorrência de eventos climáticos culminarem com alagamento que possam interromper o funcionamento do sistema de transporte público municipal.

Cabe destacar que, conforme a Lei Federal nº 12.608/2012 - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC o Município já possui um sistema que o capacita a lidar com tais eventos, balizado no Decreto Nº 16.593, de 17 de dezembro de 2014, mas tal diploma legal abrange apenas o período de alta pluviosidade média, entre Dezembro de Abril.

9.2. Atividades Propostas

Recomenda-se que o Decreto 16.593 (programa "Operação Chuvas de Verão - POCV") seja estendido para todo o ano, ainda que funcionando com uma equipe mínima, para que se tenha condições de lidar com condições climáticas e eventos climáticos que eventualmente ocorram no período seco.

9.3. Custos Associados

Não são estimados custos deste programa, uma vez que o mesmo já está implementado pela PSA.

9.4. Cronograma

Este requisito deverá ser implantado na fase de instalação do sistema e será mantido durante toda a operação.

IX. BIBLIOGRAFIA

IX. BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Acústica – Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro, 2000.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Perfis dos municípios brasileiros. São Paulo, 2013. Disponível em: <www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil>. Acesso em março de 2015.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Calculadora do Cidadão: IGP-M (FGV) para ano 2010. Brasília, 2012. Disponível em <www.bcb.gov.br>. Acesso em março de 2015.

BRASIL, SÃO PAULO. Decreto Estadual 13.426, de 16/03/79, artigo 137. Disponível em:<http://www2.faac.unesp.br/pesquisa/patrimonio/Leis/Estaduais/DECRETO13426.pdf>.

BRASIL, SÃO PAULO. Decreto Estadual 50.941, de 2006.

BRASIL, SÃO PAULO. Lei Estadual 10.177, de 30/12/1998, artigo 37. Disponível em: <http://www.fazenda.sp.gov.br/tit/tit_legis/leis_estaduais/1998/lei_10177_1998.htm>.

CÂMARA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ. Plano Diretor do Município. Disponível em: <http://www.cmsandre.sp.gov.br>. Acesso em março de 2015.

CETESB. Qualidade do ar no estado de São Paulo 2013 [recurso eletrônico] / CETESB. - - São Paulo, 2014.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo. São Paulo, 2013.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP); CENTRO DE PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (CEPAS/IGc-USP). Diagnóstico Hidrogeológico da Região Metropolitana de São Paulo: Relatório Final. Convênio SABESP/CEPAS-IG/USP. São Paulo, 1994.

CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO – CONDEPHAAT. Consulta a Bens Tombados do Município de Santo André. Disponível em: <http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.9e39945746bf4ddef71bc345e2308ca0/?vgnextoid=300d6ed1306b0210VgnVCM1000002e03c80aRCRD&IdCidade=8e1f3a61b54f8210VgnVCM1000002e03c80a____&Busca=Busca>. Acesso em fevereiro de 2015.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN. Frota por Município, 2014. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota2014.htm>>. Acesso em março de 2015.

DIÁRIO DO GRANDE ABC. Aldeia antiga é encontrada em Santo André. Disponível em: <<http://jornaldabaixada.uol.com.br/?p=20722>>. Acesso em março de 2015.

DNIT– Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. Diretoria de Infraestrutura Rodoviária. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

FRANCO S., M.; KENNERLEY, M.; MICHELI, P.; MARTINEZ, V.; MASON, S.; MARR, B.; GRAY, D.; NEELY, A. Towards a definition of a business performance measurement system. International Journal of Operations & Production Management, v. 27, n. 8, p. 801, 2007.

FUNDAÇÃO DE APOIO À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – FUSP. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. São Paulo, 2009.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, Centro de Estatística e Informações - Déficit Habitacional no Brasil, 2000. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br>. Acesso em março de 2015.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS, SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). Disponível em: <http://www.iprsipvs.seade.gov.br>. Acesso em março de 2015.

GIESBRECHT, R. M. Estações ferroviárias do Brasil - Estação de Trem de Santo André. Disponível em: < <http://www.estacoesferroviarias.com.br/s/stoandre.htm>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Assistência Médico-Sanitária 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/ams/2009/>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico: 1991, 2000 e 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil Municipal: 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PIB dos Municípios 2000-2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA- IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira, 2ª Edição. Rio de Janeiro, 2012.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Banco de Portarias de Arqueologia. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=bpa>>. Acesso em março de 2015.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>>. Acesso em março de 2015.

LEI Nº 8628, DE 01 DE JUNHO DE 2004 – Santo André/SP. Estabelece diretrizes para arborização urbana e disciplina a gestão e manejo das áreas verdes e logradouros arborizados no município de Santo André. Diário do Grande ABC, nº 12152.03, em 01 de junho de 2004.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – SERVIÇOS GEOLÓGICOS DO BRASIL – CPRM. Ação emergencial para delimitação de áreas em alto e muito alto risco a enchentes, inundações e movimentos de massa. São Paulo, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Biomas. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>. Acesso em: fevereiro 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Programa de Disseminação de Estatísticas do Trabalho – RAIS. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

MORAIS, José Luis de. Arqueologia da região central do Estado de São Paulo. Dédalo, USP, nº 16, p. 13-118. 1968.

OLIVEIRA, J. B. [et al.]. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônomo/EMBRAPA-Solos. Campinas, 1999.

OLIVEIRA, J. B.; CAMARGO, M. N.; ROSSI, M. & CALDERANO FILHO, B. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: Legenda Expandida. Campinas: Instituto Agrônomo/EMBRAPA-Solos. Campinas, 1999.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ. História do Município. Disponível em: <<http://www2.santoandre.sp.gov.br/>>. Acesso em março de 2015.

ROSS, J.L.S. & MOROZ, I.C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo: Laboratório de Geomorfologia Depto de Geografia FFLCH-USP/Laboratório de Cartografia Geotécnica - Geologia Aplicada - IPT/FAPESP, 1997.

SANTO ANDRÉ – DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E PROJETOS URBANOS – DPPU. Pontos de Inundação. Santo André, 2011.

SANTO ANDRÉ – PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ. Lotes Contaminados. Santo André, 2014.

SANTOS, HUMBERTO G. DOS [et al.]. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos. Embrapa, 3ª ed. rev. ampl. Brasília, 2013.

SCIENTIA CONSULTORIA CIENTÍFICA. Programa de Arqueologia preventiva na área de instalação do SDGN Integrado Santo André. In: Potencial Arqueológico da Região de Santo André. Exposição do Museu de Santo André Dr. Otaviano Armando Gaiarsa na diretoria de ensino do Município de Santo André, 2015.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE – SMPMA. Caderno Ambiental – Mauá, 1ª edição. São Paulo, 2004.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa. Santo André, 2013.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações. São Paulo, 2014. Escala 1:25.000.

SERVIÇO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SANTO ANDRÉ- SEMASA. Mapa de Hidrografia. Santo André, 2009. Escala 1:15.000.

SOARES, Juliana. Aspectos comuns da organização social Kaingang, Xavante e Bororo. Revista Espaço Ameríndio, V. 2, N. 1, (p.44-67), Porto Alegre: 2008.

TRANMA TRÂNSITO E MEIO AMBIENTE. Relatório Ambiental Simplificado - RAS – 133-01-15-CorredorSDumont. Santo André, 2015.

TRANMA TRÂNSITO E MEIO AMBIENTE. Relatório Ambiental Simplificado - RAS – 134-01-15-CorredorPGales. Santo André, 2015.

X. EQUIPE TÉCNICA

X. EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Função
Marc Pierre Ollivier	Direção de Projeto
Lise Claudine Mermillod	Coordenação Geral
Carlos Henrique Belém Vilela	Assistente de Coordenação e Apoio Técnico
Maria do Carmo Bicudo Barbosa	Coordenação Executiva dos Estudos Ambientais
Rogério Peter de Camargo	Coordenação Técnica e dos Estudos do Meio Físico e Biótico
Marcelo Antonio da Costa Silva	Coordenação Técnica e do Estudo Socioeconômico
Alexandre Degan Perussi	Geoprocessamento Aplicado
Catherina Sarantto P. Pissato	Apoio técnico, aspectos históricos e patrimônio
Pablo Alegría Rodríguez	Análises e Pesquisas dos Estudos do Diagnóstico Socioeconômico
Angela Lopes Missura	Análises do Meio Biótico
Rodrigo Trassi Polisel	Identificação Botânica
Hesly Leandro Silva	Análises do Meio Físico
Ana Paula Herculano Garrido	Estagiária – Apoio Técnico
Bruno de Paulo Lyrio	Estagiário – Apoio Técnico

ANEXO I – Consulta Pública

ANEXO II – Mapa de Uso do Solo do Município de Santo André

ANEXO III – Relatório de Integração elaborado para o Programa de Mobilidade Urbana de Santo André

ANEXO IV – Definição das Áreas de Influência dos Projetos da Amostra Representativa

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** foi definida pela área patrimonial onde será implantado cada empreendimento da amostra representativa. As análises contemplam, ora em conjunto ora individualmente, os perímetros de intervenção previstos para as construções dos empreendimentos que conformam a amostra representativa.

A **Área de Influência Direta (AID)** é a área cuja incidência dos impactos advindos da implantação e operação de cada empreendimento ocorre de forma direta sobre os recursos socioambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento e sobre o uso e ocupação do solo.

Portanto, para a delimitação da **Área de Influência Direta (AID)** foram considerados os impactos previsíveis em uma zona que abrange os receptores de impactos positivos e negativos dos empreendimentos, envolvendo uma área de 500 metros a partir dos limites da **ADA**. Em alguns casos, a **AID** pode ser representada por uma área de limite flexível, podendo ser expandida ou retraída de acordo com a conveniência do tema em análise. São os casos, por exemplo, dos estudos sobre população que utilizam os setores censitários como unidade territorial e são considerados, no geral, em sua totalidade na contabilização dos estudos, mesmo quando inseridos parcialmente na faixa de 500 metros articulada pela **AID**. Ou como no caso das microbacias hidrográficas para estudos de áreas contaminadas, ou, ainda, no caso dos estudos do patrimônio histórico e arquitetônico edificado que, conforme a legislação estadual regulamentada, a faixa de amortecimento mínima para estudos de impactos em patrimônios deve ser de 300 metros.

Em um contexto mais amplo, considerou-se a porção do território definida como Macrozona Urbana pelo Plano Diretor do Município de Santo André como **Área de Influência Indireta (AI)**. Analisou-se, primeiramente, as conexões de linhas de ônibus com as vias dos Projetos da Amostra Representativa, compreendendo-se que seus usuários seriam sensíveis, direta ou indiretamente, aos impactos positivos e negativos do Programa. São diversas as linhas de ônibus que tem conexão com as vias dos Projetos da Amostra, somando-se um total de 34 linhas de ônibus (municipais e intermunicipais), o que mostra a importância da articulação dos projetos com a mobilidade em todo o município. Levando-se em consideração que os usuários de tais linhas residem a uma distância de até 500 metros dos eixos viários utilizados por estes ônibus, notou-se que praticamente toda a Macrozona Urbana do município abarcaria esta área.

As figuras a seguir apresentam a conformação das áreas de influência.

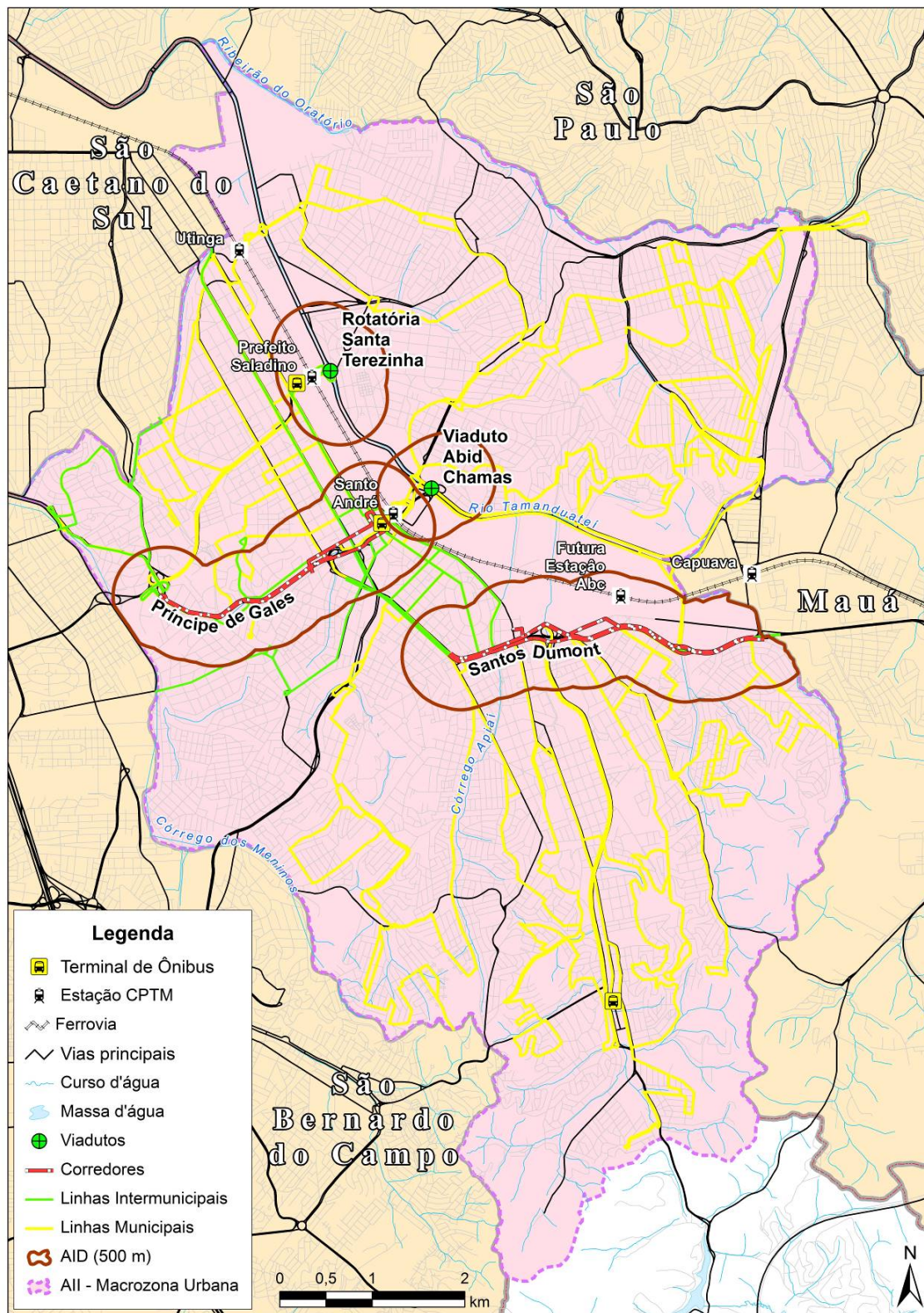


Figura 1 – Área de Influência Indireta (AII) e a sobreposição dos linhas de ônibus articuladas com os Projetos da Amostra Representativa

Fonte: PSA / Equipe Técnica, 2015.



Figura 2 – Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto do Viaduto Adib Chammas

Fonte: PSA / Equipe Técnica, 2015.



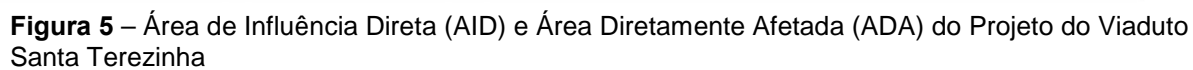
Figura 3 – Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto do Corredor Príncipe de Gales

Fonte: PSA / Equipe Técnica, 2015.



Figura 4 – Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto do Corredor Santos Dumont

Fonte: PSA / Equipe Técnica, 2015.



146

ANEXO V – Documentos e Sumário Relacionados ao Processo de Licenciamento Ambiental

01	Despacho do DAEE – autorizações de travessia e canalização de corpos hídricos
02	Estudos e Análises Ambientais Complementares aos RAS
03	RAS do Projeto Viaduto/Rotatória Santa Terezinha
04	RAS do Projeto Corredor Santos Dumont
05	RAS do Projeto Corredor Príncipe de Gales
06	RAS do Projeto Viaduto Adib Chammas
07	MCE do Projeto Viaduto Adib Chammas
08	ART – Atestado de Responsabilidade Técnica – Projeto Viaduto Adib Chammas
09	Protocolo de Requerimento de Outorga DAEE – Projeto Viaduto Adib Chammas

ANEXO VI – Estudos de Tráfego e Transporte no Município de Santo André e para os Projetos da Amostra Representativa

ANEXO VII – Publicação no Diário Oficial da Lei de Criação da UGP

ANEXO VIII – PLANO DE REASSENTAMENTO DE POPULACAO AFETADA PELOS PROJETOS DO PROGRAMA

Intervenções que poderão exigir Ação de Trabalho Social e Reassentamento

Na implantação das obras do Componente 2 - Obras Civas do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André tem-se, potencialmente, uma situação caracterizada na OP-710:

Reassentamento de pequena magnitude, pela possibilidade de um número pequeno de imóveis/famílias vulneráveis ser impactado e, por conta disso, ser necessária a relocação ou o reassentamento dessas famílias.

Ou seja, prevê-se que das famílias a serem afetadas, uma reduzida parte se enquadrará em situação de vulnerabilidade (moradores de aluguel ou de imóveis cedidos de baixa renda, por exemplo).

Na realidade, pela própria avaliação dos projetos da Amostra Representativa não foram identificadas famílias em condições de vulnerabilidade, afetadas pelo Programa. Desta forma, espera-se que esta situação venha a ocorrer somente pontualmente, se ocorrer.

Para os proprietários de imóveis que serão afetados antecipa-se que os mesmos deverão ter uma titulação clara das suas propriedades, cabendo-lhes a indenização na forma da Lei.

Há a possibilidade de se afetar minimamente o lote/área a ser desapropriada, podendo ainda continuar a ser ocupada, desde que ela preencha as condições de lote mínimo aceitas pelo Município. Nesta situação, a indenização caberia apenas à parte da área/imóvel afetado.

O Plano de Reassentamento que aqui se especifica é para hipótese de se ter alguma família vulnerável que terá que ser reassentada ou relocada.

Objetivos do Plano de Reassentamento / Indenizações de Famílias e Trabalho Social e Referências para instruir Processos de Reassentamento

O Plano Reassentamento/Indenizações e Trabalho Social com famílias em condições de vulnerabilidade tem por objetivo estabelecer parâmetros para a consecução do processo de reposição das moradias/imóveis para estas famílias a serem reassentadas e/ou indenizadas/assistidas, no âmbito das obras do Programa. Abrange desde a fase de caracterização da população afetada, trabalho social integrado, até a fase pós-disponibilização das soluções.

Esta organização pressupõe definir previamente soluções aplicáveis para os reassentamentos/indenizações e planejar os procedimentos de execução, de modo a atingir o objetivo estratégico:

garantir que cada família passe a ter uma condição igual ou superior à sua condição anterior, e que esta mudança se dê com o menor impacto negativo possível.

Ressalte-se que na formulação do Plano devem ser consideradas as seguintes referências com relação aos processos de reassentamento: (i) OP-710 - Reassentamento Involuntário – BID¹³; (ii) Lei Orgânica Municipal – que disciplina a política de desenvolvimento urbano, suas diretrizes, instrumentos nos âmbitos fiscal, jurídico e administrativo, política habitacional principalmente para população de baixa renda, etc.; (iii) lei do Plano Diretor e lei de zoneamento municipal; (iv) lei municipal que traça as diretrizes gerais relativas aos serviços de infraestrutura, no sentido de proporcionar o acesso à população, de ações e serviços de saneamento, associados a programas de educação sanitária, entre outros; (v) lei municipal que traça os objetivos e atividades do Conselho Municipal de Política Urbana; entre outras.

Além disso, deve-se trabalhar igualmente com o marco jurídico de âmbito estadual/ Constituição do Estado de São Paulo que no capítulo da Ordem Econômica e/ou na Política Urbana fala de desapropriações, discriminando exigências do adequado aproveitamento do solo urbano não edificado subutilizado ou não utilizado e as penas cabíveis.

Como também, com as normativas de âmbito federal, para dar base ao Plano: (i) Constituição Federal – principalmente as disposições contidas nos artigos 182 e 183 – capítulo II – Da Política Urbana; e, (ii) lei 10.257 de 10.07.2001 – Estatuto das Cidades, que estabelece diretrizes gerais da política urbana, tais como a ordenação e controle do uso do solo; justa distribuição dos benefícios e ônus decorrente do processo de urbanização; regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo; como também (iii) a lei 4.132 de 10.09.1962, que define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.

Procedimentos para Elaboração do Plano de Reassentamento e Trabalho Social Integrado

Para a consecução do Plano as seguintes atividades deverão ser realizadas:

■ Cadastro Físico e Fundiário da Área Afetada

No caso dos projetos de corredores de ônibus têm-se dados de cadastro mais simples, que apresentam a situação das áreas por trechos, em termos de:

- *Propriedade das Áreas*
- *Ocupação e posse dos domicílios*
- *Padrões dos domicílios afetados*
- *Uso do solo*
- *Itens que definem os critérios de reassentamento: (i) renda, conjugada à ocupação de habitação alugada ou cedida, que precisará ser desocupada para a implantação de obras viárias ou, (ii) no caso de proprietário, habitação ou lote inviabilizado, conforme lote mínimo municipal.*

¹³ Vide Capítulo IV – Políticas de Salvaguardas do BID, item (x).

- **Avaliação imobiliária dos Imóveis Afetados**

Esta ação se aplica no caso dos Imóveis regulares afetados pelo Programa, abrange:

- *Identificação de cada propriedade no respectivo Cartório de Registro de Imóveis e no Cadastro Tributário municipal.*
- *Avaliação imobiliária dos Imóveis Afetados*

- **Estabelecimento do Plano de Ataque das Obras e do Impacto sobre as populações, abrangendo o Planejamento dos Reassentamentos, quando for o caso.**

Trata-se de formular em conjunto com as diversas equipes envolvidas no projeto o conceito de sequência do trabalho, considerando os impactos sobre a população.

No caso dos Projetos que afetam população vulnerável e no caso reassentamento, deve-se estabelecer a sequência de imóveis e áreas a remover, etapas técnicas e cronograma de obras.

- **Informação e Discussão com a População Afetada sobre o Plano proposto:**

Trata-se de apresentar o conteúdo do Plano proposto à população e absorver suas contribuições.

O documento a ser apresentado para cada área a ser afetada pelo Programa deve ter seu roteiro detalhado, apresentando o seguinte conteúdo mínimo:

- **CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS A SEREM AFETADAS**

- *Caracterização da População e da Área de Intervenção*
- *Caracterização da Área com população vulnerável passível de Reassentamento*

- **DIRETRIZES, PADRÃO DE INTERVENÇÃO E SOLUÇÕES APLICÁVEIS PARA A POPULAÇÃO VULNERÁVEL, PASSÍVEL DE REASSENTAMENTO**

- *Aspectos Metodológicos, Diretrizes e Referências de Formulação e Implantação*
- *Crêterios de Elegibilidade para Beneficiários*
- *Padrão de Intervenção Proposta e Soluções Aplicáveis*
- *Procedimentos Operacionais para Implantação dos Reassentamentos e Indenizações*

- **PROPOSTA TÉCNICA DE TRABALHO SOCIAL**

- *Objetivos*
- *Justificativa da Proposta*
- *Instâncias de Participação dos beneficiários e gestão compartilhada*
- *Referências Técnicas e Metodológicas do Projeto*

- *Implantação do Projeto - Ações Estratégicas Setoriais, Etapas, Atividades e Prazos.*
- *Ações de Mobilização, Participação e Organização Social/ Comunitária*
- *Trabalho Social de Apoio ao Acompanhamento das Obras, Execução dos Reassentamentos e Regularização Fundiária*
- *Educação Sanitária e Ambiental*
- *Apoio à Geração de Trabalho e Renda, Desenvolvimento e Inclusão Social*
- *Ações de Acompanhamento e Avaliação Pós-Obras/ ocupação*
- **ESTRUTURA TÉCNICA E SISTEMÁTICA DE GESTÃO E EXECUÇÃO DO PLANO**
 - *Equipes de Gestão e Operação e Órgãos Intervenientes no Plano de Reassentamento*
 - *Equipes de Gestão e Operação do Plano de Trabalho Social*
 - *Sistemática de Gestão, Monitoramento e Avaliação.*
- **CRONOGRAMA DE ATIVIDADES COM OS RESPECTIVOS PRAZOS**
 - *Cronograma de Implementação das Obras, Reassentamentos e Indenizações*
 - *Cronograma de Implementação do Trabalho Social*
- **ORÇAMENTO**
- **CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**

Custos Associados

Não tem estimativas de custos associados para este programa, por tanto foi provisionado um valor de R\$ 10.000.000,00 para desapropriações e reassentamento todos os projetos a serem implantados.

Responsável pelos Custos e Execução

Inserido no Componente 4 – Custos concorrentes.

Os custos e a execução deste estão previstos na Desapropriação e Reassentamento. Caso os valores ultrapassem o montante estimado, os custos estarão associados às obras.

Avaliação e Monitoramento

O monitoramento abrange o acompanhamento e avaliação do trabalho social a ser desenvolvido em cada área afetada pelo Programa e principalmente quando envolva reassentamento de famílias vulneráveis. As atividades de monitoramento e avaliação serão realizadas ao longo da implantação do Programa com o objetivo de verificar se os fundamentos, os objetivos, o plano de trabalho social e a política de atendimento às diretrizes de Reassentamento aqui propostas vêm sendo alcançadas, especialmente quanto às condições sociais e econômicas das famílias reassentadas.

O sistema de monitoramento deverá apontar necessidade de correções/adequações/ajustes no caso em que se verifique, que os fundamentos e os objetivos do plano não estejam sendo efetivados.

O Monitoramento da execução se dará com os instrumentos utilizados para controle e acompanhamento pela equipe da UGP/PSA, quais sejam: encontros periódicos, elaboração de Relatórios Mensais de Medição de Atividades e Investimentos e Relatórios Semestrais de Avaliação.

Sugere-se igualmente uma avaliação *ex-post*.

Matriz de Impactos Ambientais Amostra - PMUS Santo André											
Ação	Impacto	Natureza	Abrangência	Espacialidade	Ocorrência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Relevância	Programa / Medida
Etapa de Planejamento e Projeto											
Elaboração de Estudo e Projeto	Expectativas na população, sobre o empreendimento, nas áreas diretamente afetadas	Negativa na Área Afetada e Positiva na Área de Influência	ADA, AID, AII	Disperso	Curto Prazo	Provável	Temporário	Reversível	Média	Média	Comunicação Social
Etapa de Construção											
Geração de Empregos e Renda	Aumento de Pessoas Empregadas / Aumento de Renda.	Positiva na Contratação e Negativa na Dispensa	AID, AII	Localizado	Curto Prazo	Possível	Temporário	Reversível	Pequena	Baixa	Comunicação Social
Alterações nos itinerários do transporte coletivo por ônibus	Transtornos no deslocamento para usuários do sistema	Negativa	AID, AII	Localizado	Curto Prazo	Possível	Temporário	Reversível	Média	Média	Comunicação Social
Desapropriação para liberar áreas necessárias para obras	Perdas Monetárias e Sociais aos Desapropriados	Negativa	ADA	Localizado	Curto Prazo	Certa	Permanente	Irreversível	Pequena	Baixa	Comunicação Social e Plano de Indenização e de Reassentamento no caso de população vulnerável
Escavações e tráfego de veículos em áreas de obra	Potencial perda ou deterioração de patrimônio histórico e cultural, subsuperficial ou edificado	Negativa	ADA	Localizado	Curto Prazo	Possível	Permanente	Irreversível	Média	Média	Comunicação Social, Educação Ambiental e no caso de risco de perda, Restauração e recuperação de Patrimônio
	Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras	Negativa	AID	Disperso	Curto Prazo	Certa	Temporário	Reversível	Pequena	Baixa	Comunicação Social e Controle Ambiental das Obras
	Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras	Negativa	ADA	Localizado	Curto Prazo	Certo	Temporário	Reversível	Média	Média	Comunicação Social e Controle Ambiental das Obras
	Incômodos aos moradores e atividades lindeiras	Negativa	ADA	Localizado	Curto Prazo	Certa	Temporário	Reversível	Pequena	Baixa	Controle Ambiental das Obras, Educação Ambiental, e Comunicação Social
Interrupção de serviços essenciais pela interferência nas redes de infraestrutura.	Incômodos aos Usuários	Negativa	ADA, AID	Localizado	Curto Prazo	Certa	Temporário	Reversível	Não Mensurável	Baixa	Comunicação Social junto as comunidades e concessionárias
Escavações em áreas potencialmente contaminadas	Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais	Negativa	ADA	Localizado	Curto Prazo	Provável	Temporário	Reversível	Grande	Alta	Comunicação Social e Gestão de áreas contaminadas
Implantação de Corredores e Viadutos, em especial nas áreas próximas aos cursos d'água	Interferências em cursos d'água superficiais	Negativa	ADA	Localizado	Curto Prazo	Certo	Permanente	Irreversível	Pequena	Baixa	Licenciamento Ambiental e Controle Ambiental das Obras
	Interferências em área de preservação permanente – APP	Negativa	ADA	Localizada	Curto Prazo	Certa	Permanente	Irreversível	Média	Média	Licenciamento Ambiental e Controle Ambiental das Obras
Interferências no sistema viário	Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares	Negativa	ADA e AID	Localizado	Curto Prazo	Certa	Temporário	Reversível	Média	Média	Comunicação Social
Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes	Risco de contaminação de solos e corpos hídricos	Negativa	ADA e AID	Localizado	Curto Prazo	Possível	Temporário	Reversível	Pequena	Baixa	Controle Ambiental das Obras e Monitoramento Ambiental
Supressão de Vegetação para liberar áreas necessárias para obras	Perda de vegetação arbórea urbana	Negativa	ADA	Localizado	Curto Prazo	Certo	Permanente	Irreversível	Pequena	Baixa	Licenciamento Ambiental, Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório e Controle Ambiental das Obras
Etapa de Operação											
Funcionamento de ciclovias e corredores de ônibus e demais equipamentos	Maior integração municipal, intermunicipal e intermodal	Positiva	ADA, AID e AII	Disperso	Médio Prazo	Certo	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Não se aplica
	Redução dos tempos de Viagens	Positiva	ADA, AID e AII	Disperso	Curto Prazo	Certo	Permanente	Reversível	Média	Média	Não se aplica
	Tendência à valorização imobiliária	Positiva	AID	Disperso	Curto/Médio Prazo	Certo	Permanente	Irreversível	Média	Média	Não se aplica
	Melhoria da acessibilidade com a implantação de mobiliário (pontos de parada, bancos, etc.) e infraestrutura urbana (calçadas largas, paisagismo, postes de iluminação, etc.)	Positiva	ADA e AID	Disperso	Médio Prazo	Certo	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Não se aplica
Reconfiguração da via com a consequente Redução na disponibilidade de vagas de estacionamento em via pública	Redução na oferta de vagas de estacionamento em via pública	Negativa	ADA	Localizado	Curto Prazo	Provável	Permanente	Irreversível	Pequena	Baixa	Comunicação Social
	Redução da clientela de casas comerciais por dificuldades de estacionamento	Negativa	ADA	Localizado	Curto Prazo	Provável	Permanente	Reversível	Pequena	Baixa	Comunicação Social
Reconfiguração de vias, implantação de sinalização adequada	Redução no número de acidentes de trânsito	Positiva	ADA	Disperso	Curto Prazo	Provável	Permanente	Irreversível	Média	Média	Comunicação Social
Melhoria do fluxo de veículos em geral	Redução das emissões veiculares e melhoria na qualidade do ar	Positiva	AII	Disperso	Médio Prazo	Provável	Permanente	Reversível	Média	Média	Monitoramento Ambiental
Funcionamento do empreendimento, incluindo sistema de drenagem e de medidas de minimização nos pontos críticos ao risco de enchentes e alagamentos	Redução de risco de enchentes e alagamentos nas áreas dos projetos	Positiva	ADA	Localizado	Curto Prazo	Provável	Permanente	Irreversível	Média	Média	Contingência em Caso de Enchentes

Projeto: Programa de mobilidade sustentável de Santo André **Data:** 24/03/2015

Assunto: Síntese da Consulta Pública do PMUS realizada no dia 03/03/2015

ASPECTOS INICIAIS

Com o objetivo de apresentar o Programa de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) de Santo André, foi realizada no dia 3 de março de 2015 uma Consulta Pública no Salão Burle Marx ao 9º andar do Prédio Executivo do Paço Municipal de Santo André. A Consulta teve início às 19h45, com duração aproximada de 45 minutos. Assinaram a Lista de Presença 29 pessoas, conforme Anexo I.

DIVULGAÇÃO PRÉVIA

A convocação para a Consulta Pública foi realizada um dia antes de sua realização através de:

- Divulgação no site internet da Prefeitura;

<http://www2.santoandre.sp.gov.br/index.php/noticias/item/9399-santo-andre-promove-consulta-publica-sobre-obras-viarias>

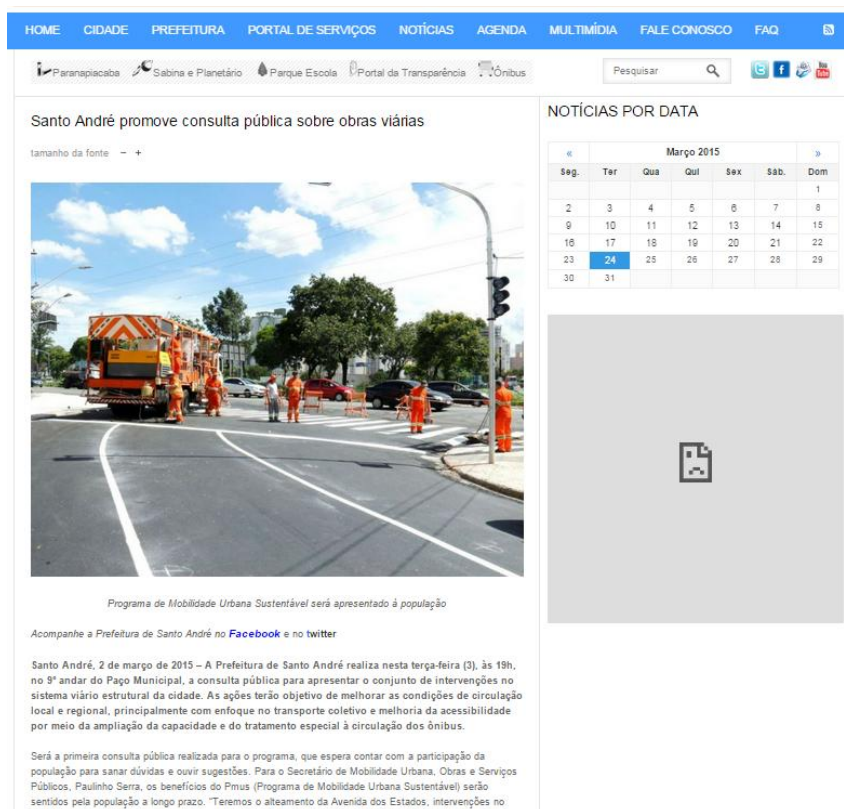


Figura 1 – Divulgação no site da Prefeitura

Fonte: Site da Prefeitura de Santo André

- Convocação da imprensa da região do Grande ABC (*release* reproduzido abaixo);

Santo André, 2 de março de 2015 – A Prefeitura de Santo André realiza nesta terça-feira (3), às 19h, no 9º andar do Paço Municipal, a consulta pública para apresentar o conjunto de intervenções no sistema viário estrutural da cidade. As ações terão objetivo de melhorar as condições de circulação local e regional, principalmente com enfoque no transporte coletivo e melhoria da acessibilidade por meio da ampliação da capacidade e do tratamento especial à circulação dos ônibus.

Será a primeira consulta pública realizada para o programa, que espera contar com a participação da população para sanar dúvidas e ouvir sugestões. Para o Secretário de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos, Paulinho Serra, os benefícios do Pmus (Programa de Mobilidade Urbana Sustentável) serão sentidos pela população a longo prazo.

“Teremos o alteamento da Avenida dos Estados, intervenções no viaduto Adib Chammas, além da construção de corredores e faixas exclusivas para ônibus, melhorias nas condições de segurança viária, do transporte público, sinalização e organização da utilização das vias”, apontou.

Consulta pública para Programa de Mobilidade Urbana Sustentável

Data: 03/03/2015

Local: 9º andar – Prédio Executivo

Horário: 19h

Sobre a Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos

A Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos é subdividida em departamentos para facilitar sua atuação ampla. A Pasta é responsável por elaborar estudos e projetos de construção e manutenção de obras e equipamentos públicos.

Desenvolve serviços de manutenção do sistema viário, urbanização e manutenção de praças e áreas verdes, poda, plantio de árvores, roçagem, capina, manutenção da rede de iluminação pública, gerencia os transportes públicos no município, além de administrar parques e cemitérios públicos municipais, fiscalizando cemitérios particulares.

A respeito de Santo André

A Vila de Santo André da Borda do Campo foi fundada em 8 de abril de 1553 e extinta em 1560. A localidade passou a ser parte do município de São Paulo e apenas em 1889 é que a região passou a ter um município com nome de São Bernardo. Este abrigava todo o ABC, e com a transferência de sede em 1939 passou a ser denominado Santo André. Este nome permaneceu, e após diversas emancipações de distritos, em 1953, o município de Santo André passou a ter a área atual de 174,38 km².

Localiza-se no ABC paulista (Região Metropolitana de São Paulo), distante 18 km da Capital. A cidade é estratégica para o setor logístico, pois está inserida no principal polo econômico brasileiro, próxima a algumas das principais rodovias estaduais e federais, as quais dão acesso ao Porto de Santos e aos aeroportos de Cumbica e de Congonhas.

Conforme último Censo, divulgado em 2010, com estimativa para 2014, Santo André possui 707.613 habitantes. No ano de 2012, o PIB (Produto Interno Bruto) foi de R\$ 18,085 bilhões, sendo o 32º maior do País e o 12º maior entre as cidades do Estado de São Paulo. O orçamento previsto para 2015 é de R\$ 3,178 bilhões.

- Faixa de convocação afixada na Praça IV Centenário, na região central do Município.



Figura 2 – Faixa de convocação para a Consulta Pública

Fonte: Prefeitura de Santo André

APRESENTAÇÃO DA CONSULTA PÚBLICA

Participaram da composição da mesa para a apresentação do programa o Sr. Paulo Henrique Pinto Serra, Secretário de mobilidade urbana, obras e serviços públicos; o Sr. Edilson Factori, coordenador da Unidade de Gerenciamento do Programa; a Sra. Lise Mermillod (Setec Hidrobrasileira Obras e Projetos Ltda.), representante da empresa gerenciadora; e Sra. Rosana Cândida de Oliveira (Geométrica Engenharia de Projetos Ltda.), representante da empresa responsável pelos projetos funcionais e básicos.



Figura 3 – Composição da mesa de apresentação do Programa, da esquerda para a direita: Sra. Lise Mermillod (Setec Hidrobrasileira), Sra. Rosana Cândida (Geométrica), Sr. Paulo Serra (Secretário da SMUOSP/PSA) e Sr. Edilson Factori (Coordenador da UGP/PSA)

Fonte: Prefeitura de Santo André

A apresentação do Programa foi feita pelo Sr. Paulo Henrique Pinto Serra e se iniciou pela sua contextualização como projeto de governo do atual Prefeito, Sr. Carlos Grana, e desenvolvido desde 2013. A partir de uma contextualização municipal e das relações com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Secretário abordou a situação geral dos transportes no Município e sua conexão com outros modais metropolitanos e intermunicipais. O Secretário ressaltou o conjunto de intervenções do Programa para melhorar as condições de circulação local e regional através do transporte coletivo. Além disso, foi comentada a incorporação da melhoria da acessibilidade dos modos não motorizados, bem como a implantação prioritária de medidas de ampliação da capacidade e de tratamento especial à circulação dos ônibus. Foi ressaltado um dos principais objetivos do Programa – melhorar as condições de circulação local e regional.

Os objetivos específicos do Programa foram também apresentados:

- Priorizar a circulação do transporte coletivo, ciclistas e pedestres;
- Melhorar o sistema viário;
- Conectar e integrar os corredores;
- Reduzir o consumo de combustíveis e as emissões de gases;
- Reduzir o número de acidentes de trânsito;
- Reduzir os pontos de estrangulamento do tráfego nas vias centrais;
- Melhorar a segurança no trânsito.

Também foram dadas explicações em relação ao papel de cada instituição envolvida no processo de investimento e obras, principalmente as secretarias e departamentos da Prefeitura Municipal, sejam eles principalmente a Secretaria de Mobilidade, Obras e Serviços Públicos (SMUOSP), Santo André Transportes (SA-Trans), Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SDUH). Foi destacado que o Programa está em processo de avaliação para obter um financiamento do BID.

Foram também apresentados os principais componentes do Programa, bem como o processo de avaliação e aprovação do Programa pelo BID e a previsão para sua implantação e operação.

Conforme foi apresentado, definiu-se para detalhamento dos projetos e estudos ambientais, um conjunto menor de obras denominado “Amostra Representativa”, composta pelos seguintes projetos:

- Viaduto Antônio Adib Chammas – completude;
- Viaduto Castelo Branco / Santa Terezinha – novo complexo;
- Corredor de transportes Príncipe de Gales e
- Corredor de transportes Santos Dumont.

Ainda, na apresentação realizada, deixou-se claro que para a melhor inserção dessas obras viárias será implantada requalificação urbana no entorno das intervenções, compreendendo: (i) piso diferenciado para facilitar a identificação e o acesso para as pessoas com dificuldade de locomoção; (ii) bancos; (iii) painéis de comunicação – auxiliar na identificação e localização das linhas, destinos e pontos de parada; (iv) pontos de parada e terminais adaptados para facilitar o acesso de pessoas com restrição de mobilidade às plataformas de embarque/ desembarque.

Os benefícios previstos com a implantação do Programa apresentados na Consulta Pública abarcaram, ainda, a reconformação viária, incluindo a sinalização, a redução no tempo de viagem em 30%, o aumento e regularidade nas viagens de ônibus, entre outros.

Dados mais específicos dos projetos da Amostra Representativa, a respeito de carregamento, gargalos existentes, horários de picos, grau de saturação das vias, bem como as obras e os ganhos previstos também foram apresentados.

O cronograma geral e o valor total dos investimentos foram ilustrados em um quadro, sendo que a perspectiva de realização dos projetos teria início ainda em 2015 e se prolongaria até 2020, quando todos os projetos previstos seriam finalizados.

Por fim, foi descrito o processo de licenciamento ambiental que será realizado pelo Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André – SEMASA, e que envolverá relatórios ambientais simplificados (RAS), para a concessão de Licença Prévia (LP), e planos de controle ambiental (PCA), para a concessão de Licença de Instalação para os corredores de ônibus, e memorial de caracterização do empreendimento (MCE) para a concessão de Licença Prévia e PCA para a concessão de Licença de Instalação dos viadutos.

QUESTÕES E RESPOSTAS

Após a apresentação do Secretário, foi aberta a discussão com os presentes para a realização de questões. Ao total, foram feitas duas perguntas sobre o alcance dos impactos positivos dos dois viadutos previstos Adib Chammas e Santa Terezinha, da Amostra Representativa. As repostas foram dadas pelos profissionais da Prefeitura e das empresas contratadas, envolvidas com os projetos.

Abaixo se encontram transcritas as questões (Q) e respostas (R) realizadas.

Questão 1:

No *release* que vocês [a Prefeitura] enviaram, estava-se falando do alteamento da Avenida dos Estados. Eu queria que você [Sr. Secretário] explicasse melhor e detalhasse melhor todo aquele entorno, na Avenida dos Estados com a [Rua] Martins Fontes.

Resposta à questão 1:

Sr. Paulo Serra – Nós estamos na fase de detalhamento das alternativas que nós tínhamos para resolver o problema daquele entroncamento. A primeira alternativa seria a continuação do viaduto Castelo Branco no formato que ele tem hoje. Essa alternativa se mostrou economicamente inviável por conta de desapropriações e da cota do próprio viaduto – a sua adequação para chegar ao outro lado seria um trabalho muito complexo. [Sendo assim,] nós estamos finalizando esse detalhamento ainda, mas a ideia é [a de] altear a Avenida dos Estados, mais ou menos como foi feito na continuação da [Avenida] Lions, no alteamento por cima da [Avenida] Lauro Gomes. Nossas contagens permitem ver que o trânsito de passagem numa futura pista expressa é significativo para melhorar os semáforos daquele entorno [da rotatória existente]. A alternativa que está sendo avaliada é o alteamento da Avenida dos Estados por sobre [o] entroncamento, com algumas alças que ainda estão sendo avaliadas. A gente quer fugir da desapropriação por um aspecto operacional de implantação da própria obra, mas também por um aspecto econômico porque o financiamento

não cobre desapropriação. [Neste caso,] todas as desapropriações ficariam a cargo do Poder Público e hoje a avaliação orçamentária [da Prefeitura] diz que isso poderia inviabilizar a implantação do projeto.

Sra. Rosana Cândida – Na questão do viaduto Castelo Branco, já foi feito um estudo anterior há 2 anos, onde a gente [Geométrica] já ensaiou em torno de cinco a sete opções e naquela época a gente já tinha feito um estudo no qual a gente definiu três alternativas [e] fez um estudo de viabilidade, no qual o que se mostrou viável na época seria o alteamento da Avenida dos Estados, cujo movimento maior é o movimento Mauá sentido São Paulo e São Paulo sentido Mauá. Quando eu alteio/tiro este movimento, a rotatória gira com muito mais facilidade. [Além disso,] você faz o tráfego local girar numa sequência muito mais rápida porque você elimina esses carregamentos [por cima] do viaduto ou [o que] faz fila na Avenida [dos Estados] no sentido Mauá – Santo André. Com a Missão [de Orientação do BID], eles solicitaram que fossem feitos novos estudos e nós estamos fazendo alguns estudos ainda com algumas alças para que se melhore ainda mais [a solução], se diminua o tempo de viagem em relação ao tempo que hoje [esta viagem] é feita. Em cima desses estudos, nós estamos fazendo simulações para que a Prefeitura, o corpo técnico, defina qual seja a melhor solução em que eu tenha um custo benefício maior ainda do que a solução que já foi vista anteriormente.

Questão 2:

Com o alteamento do Castelo Branco [sic, da Avenida dos Estados], vai-se aumentar a velocidade. E quando chega-se aqui no [viaduto] Adib Chammas? Porque o espaço é muito pequeno entre uma intervenção e outra, [assim] vai-se dar continuidade de fluxo?

Resposta à questão 2:

Sr. Paulo Serra – O [viaduto] Adib Chammas [e o viaduto Santa Terezinha] são obras complementares. O alteamento da Avenida dos Estados é uma prioridade, mas igualmente prioridade é a conclusão do [viaduto] Adib Chammas. Com essa segunda alça, que na verdade é a finalização do projeto, também vai-se ter uma maximização [dos ganhos], do mesmo jeito que naquele entroncamento do Santa Terezinha. Com a segunda alça do [viaduto] Adib Chammas, vai-se ter uma melhoria dos semáforos de todo o entroncamento existente. Mantém-se a rotatória, mas com o ganho da segunda alça [do viaduto Adib Chammas] que hoje não existe. Da mesma forma, a rotatória vai ser mantida em Santa Terezinha, mas a gente tira parte significativa do volume, e as contagens mostram isso, um tráfego mais expresso (...). Com a pista expressa, a gente pode ajustar os semáforos para que ela [a rotatória] tenha uma produtividade [bastante] superior a que se tem hoje. Hoje a gente coloca todo mundo no mesmo tempo semaforico, todos os movimentos, ficam todos parados. A mesma coisa acontece aqui [no entorno do viaduto Adib Chammas].









Sr. Edilson Factori – Ressaltando que neste ponto há o trólebus, todas as linhas da rede metropolitana de trólebus, nessa rotatória da [Avenida] Antônio Cardoso. A solução, como já foi falado, é a priorização do transporte coletivo. Aquela interseção [viaduto Adib Chammas] também vai ser trabalhada para dar essa prioridade ao transporte coletivo. Recentemente nós tivemos uma intervenção lá da construção da ponte, houve uma alteração na geometria/alinhamento da ponte, aquela ação já deu um ganho para o trólebus, que antes tinha que fazer a rotatória e hoje ele atravessa direto. Foi um projeto do Departamento de Engenharia de Tráfego, sempre com esse objetivo, priorizar o transporte coletivo.

ANEXO I – REPRODUÇÃO DA LISTA DE PRESENÇA

CONSULTA PÚBLICA - PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA DE SANTO ANDRÉ

Local: Salão Buler Marx








Data: 03 de Março de 2015 às 19h

NOME COMPLETO	IDENTIDADE	EMAIL OU TELEFONE	ASSINATURA
Maic Krutell Tangug	V342168-4	maic.tangug@setelcoar.feria.com.br	
LISE MÉRMLLEN	V5360352	lise.j.pereira@cau	
Carlos Belem	MG-10786502	carlos.vilela@setelcoar.feria.com.br	
TESSA C.F. BEIS	14434850-0	tefresa@cantande.sp.gov.br	
Kunya Carvalho	MG16943430	costa.kunya@gmail.com	
Ana Paula R. Banes	33.719.593-6	anapaula.rub@gmail.com	
Rosana C. Oliveira	12.746.139-5	candidarosana@uol.com.br	
Juliana Gestei	35.009.160-3	ju.gestei@hotmail.com	

CONSULTA PÚBLICA - PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA DE SANTO ANDRÉ

Local: Salão Bulver Marx


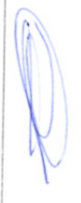






Data: 03 de Março de 2015 às 19h

NOME COMPLETO	IDENTIDADE	EMAIL OU TELEFONE	ASSINATURA
Edilson Factori	Rg. 1421584-0	edilson.factori@gmail.com	
Miguel Herédia	RG 4.745.318	miguelheredia@bulvermarx.sp.gov.br	
FELIS MOREIRO	R.G. 468074	felisconsu@outlook.com	
GILVAN PIAS	Rg 336783	gilvanpias@santandre.sp.gov.br	
Roni Castaldi	Rg. 13865402-5	RONI@SANTANDRE.SP.GOV.BR	
Therion (Fante & Fante)	32.526.658-X	therion@pfind.com.br	
Carlos A. Balladas	7720841-3	carlosballadas@outlook.com	
Carlos A. Denilotti	4815516-5	carlosdenilotti@outlook.com	

CONSULTA PÚBLICA - PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA DE SANTO ANDRÉ

Local: Salão Buler Marx

Data: 03 de Março de 2015 às 19h

NOME COMPLETO	IDENTIDADE	EMAIL OU TELEFONE	ASSINATURA
Luiz Roberto de Freitas	8.176.911	FR.LuizBomFasoul@uol.com.br	
Jessica Pellegrini Louallica	32.256.508-X	Jessica.pellegri@gmail.com	
Mateus Moraes	37924651	MATEUS.MORAES@GMAIL.COM	
ANTONIO C. SOUZA	3.902.493-3	991713291	
Pavel M. T. Rimi	38 835 053-2	paularimi1@uol.com.br	
Juliana Lúe Alves	41.606.551-X	julh-tte@hotmail.com	
ALBERTO M. FLORÉI	3.664.288	Floreda@uol.com.br	
Marcia Coroadas Barbosa	3 904 577	marcelb@uol.com.br	

Marcia da Costa

23270671-3





marcelb@uol.com.br



CONSULTA PÚBLICA - PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA DE SANTO ANDRÉ

Local: Salão Bulier Marx

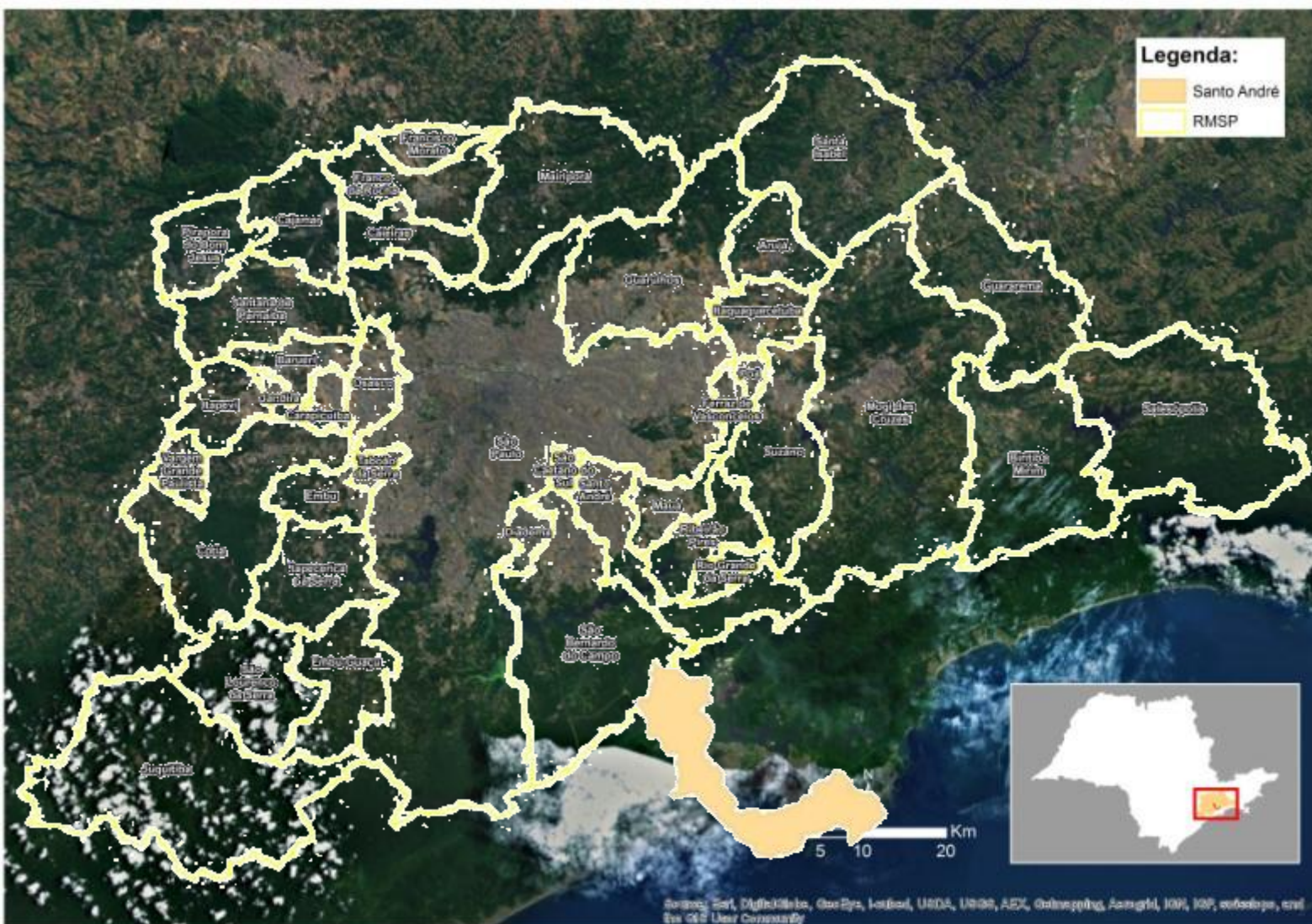
Data: 03 de Março de 2015 às 19h

NOME COMPLETO	IDENTIDADE	EMAIL OU TELEFONE	ASSINATURA
L. FERNANDO BELLETATO	17.587.056-9	BELLETATO@gmail.com 4333-2150/26550350	
Daniel Ketoge	33853205-5	dketoge@gmail.com 14433 0133	
Douglas Crimenes Rodrigues	13.840.650-4	zenn7crimenes@gmail.com	
Diego Boneo	32611774-X	diego.boneo.fotografos@gmail.com	

ANEXO II – SUPORTE DE APRESENTAÇÃO UTILIZADO (PPT)

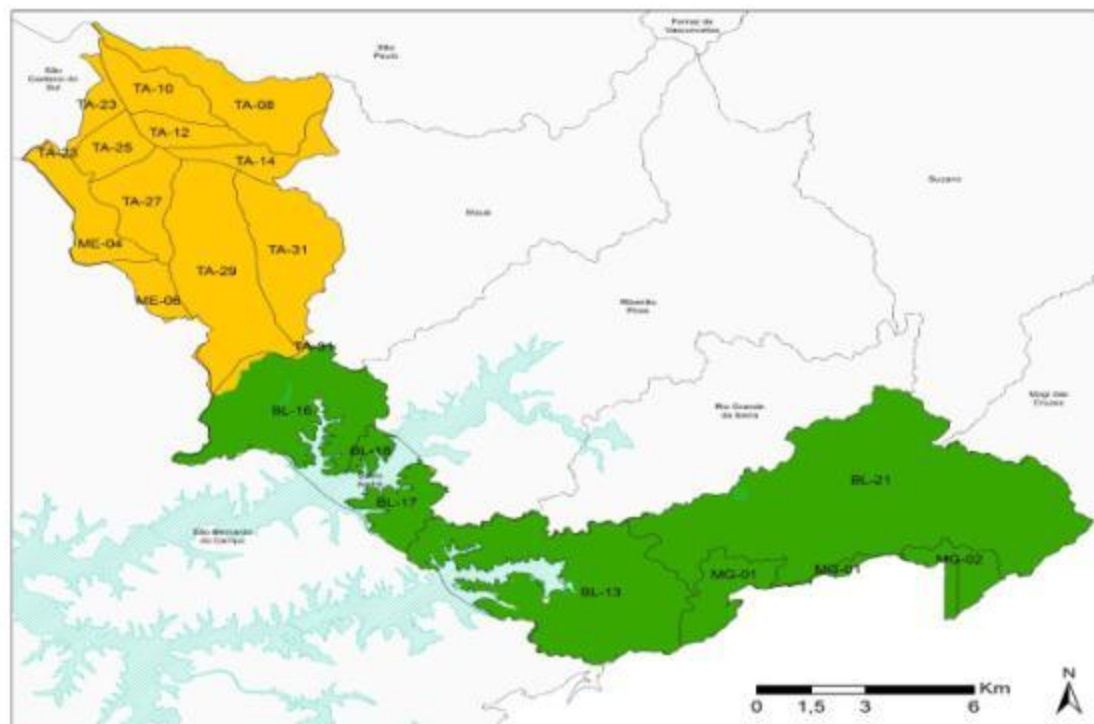
Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André

Ago/2014







Santo André possui cerca de 690.000 habitantes (IBGE 2012) e está localizada na Região Metropolitana de São Paulo.

O município faz divisa a nordeste com São Paulo, a leste com Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra e a oeste com São Caetano do Sul, Diadema e São Bernardo.



Fonte: Subprefeitura de Paranapiacaba e Parque Andreense/PSA

Legenda:

-  Sub Bacias
-  Massa d'água
-  Macrozona de Proteção Ambiental
-  Macrozona Urbana

BACIA BILLINGS

- BL-13 BRAÇO DO PEQUENO
- BL-16 PEDROSO
- BL-17 RIBEIRÃO DA FAZENDA
- BL-18 BORDA DO CAMPO
- BL-21 RIO JURUBATUBA

BACIA Córrego dos Meninos

- ME-02 Córrego Taioca
- ME-04 Córrego Palmares
- ME-06 Córrego Taioca

BACIA MOGI DAS CRUZES

- MG-01 RIO PIAÇAGUERA
- MG-02 RIO MOGI

BACIA TAMANDUATÉ

- TA-08 RIBEIRÃO ORATÓRIO
- TA-10 Córrego Jundiá
- TA-12 Córrego Comprido
- TA-14 JOÃO RAMALHO
- TA-23 Córrego Utinã
- TA-25 Córrego do Beraldo
- TA-27 Córrego Carapetuba
- TA-29 Córrego Guarará
- TA-31 Córrego Trapoá

De acordo com o Plano diretor municipal, Santo André foi dividido em duas macrozonas:

Macrozona Urbana - 38% da área municipal: com 66,45 km² abriga 95% de sua população. Compreende três bacias hidrográficas: dos ribeirões Oratório e dos Meninos e do rio Tamanduateí.

Macrozona de Proteção Ambiental – 62% da área municipal: com 107,93 km² abriga apenas 5% de sua população. Compreende as sub-bacias dos rios Grande e Pequeno, tributários do Reservatório Billings e a bacia do rio Mogi.

- A Prefeitura possui atualmente cerca de 9.800 servidores, sendo 72,2% estatutários e cerca de 30 Conselhos Municipais, Ouvidoria, Fóruns e Conferências;
- Com o objetivo de aperfeiçoar continuamente a gestão pública e estimular a comunicação entre os cidadãos e a Administração, a Prefeitura de Santo André realiza discussão sobre o Orçamento Público de forma participativa. A Prefeitura abriu à participação da população, pela primeira vez, a discussão do Plano Plurianual.

- Aumento de cerca de **10,86% anuais na receita orçamentária consolidada** do município, que passou de R\$937,7 milhões em 2006, para R\$1.740,4 milhões em 2012;
- No exercício de 2012 a receita das atividades econômicas representou 70,7% do total da receita orçamentária do município, sendo 29,45% geradas pelas receitas tributárias, 28,45% das transferências constitucionais e 12,8% pela prestação de serviços;
- Do total das despesas do município, R\$1.683,8 milhões, 78% deste direcionado a saúde, educação, saneamento, administração e previdência social. As despesas com gestão ambiental, urbanismo, transportes e outras despesas totalizaram 22%;

Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos

2014

SMUOSP – Sistema de Transporte

O transporte público municipal de Santo André é baseado em três (3) serviços:

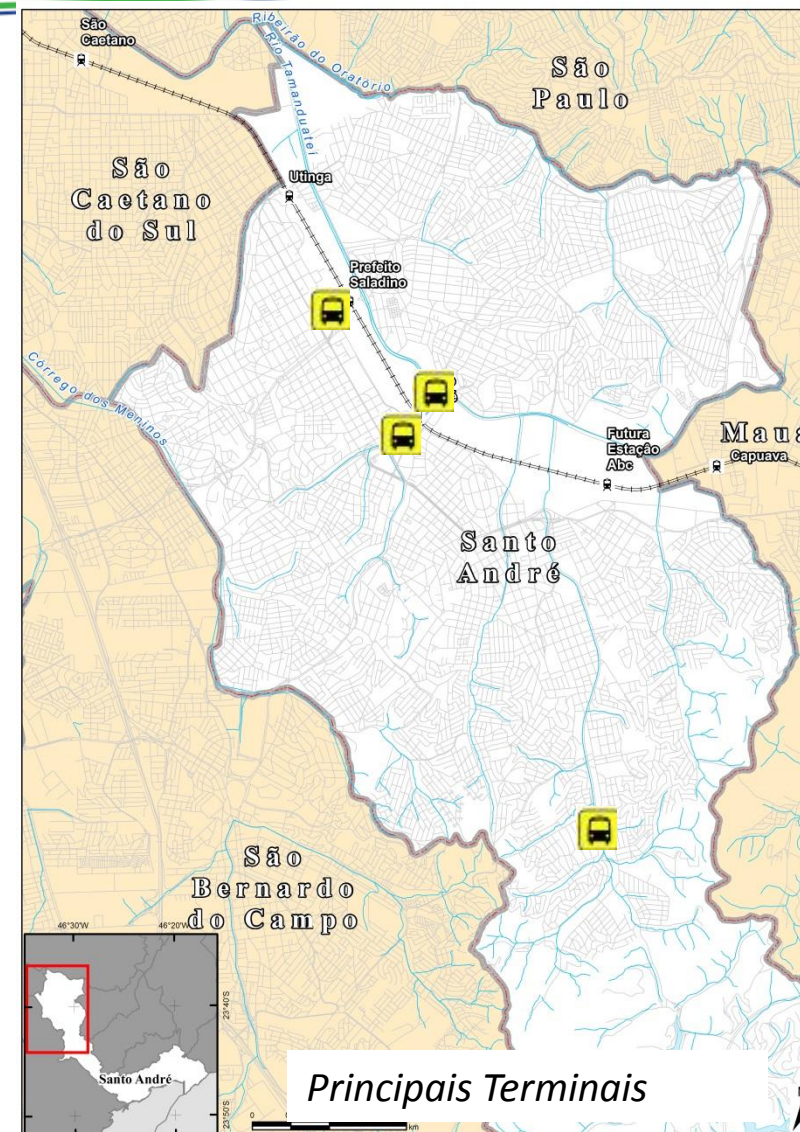
- Serviço de transporte coletivo por ônibus (frota de 404 veículos);
- Sistema de transporte escolar (frota de 458 veículos);
- Sistema de táxi (420 veículos).

Além disso, a população de Santo André tem acesso aos sistemas regionais e metropolitanos:

- Sistema regional do Corredor Metropolitano ABD;
- Sistema metropolitano de transporte coletivo por ônibus (EMTU);
- Sistema metropolitano de transporte coletivo por trem (CPTM).

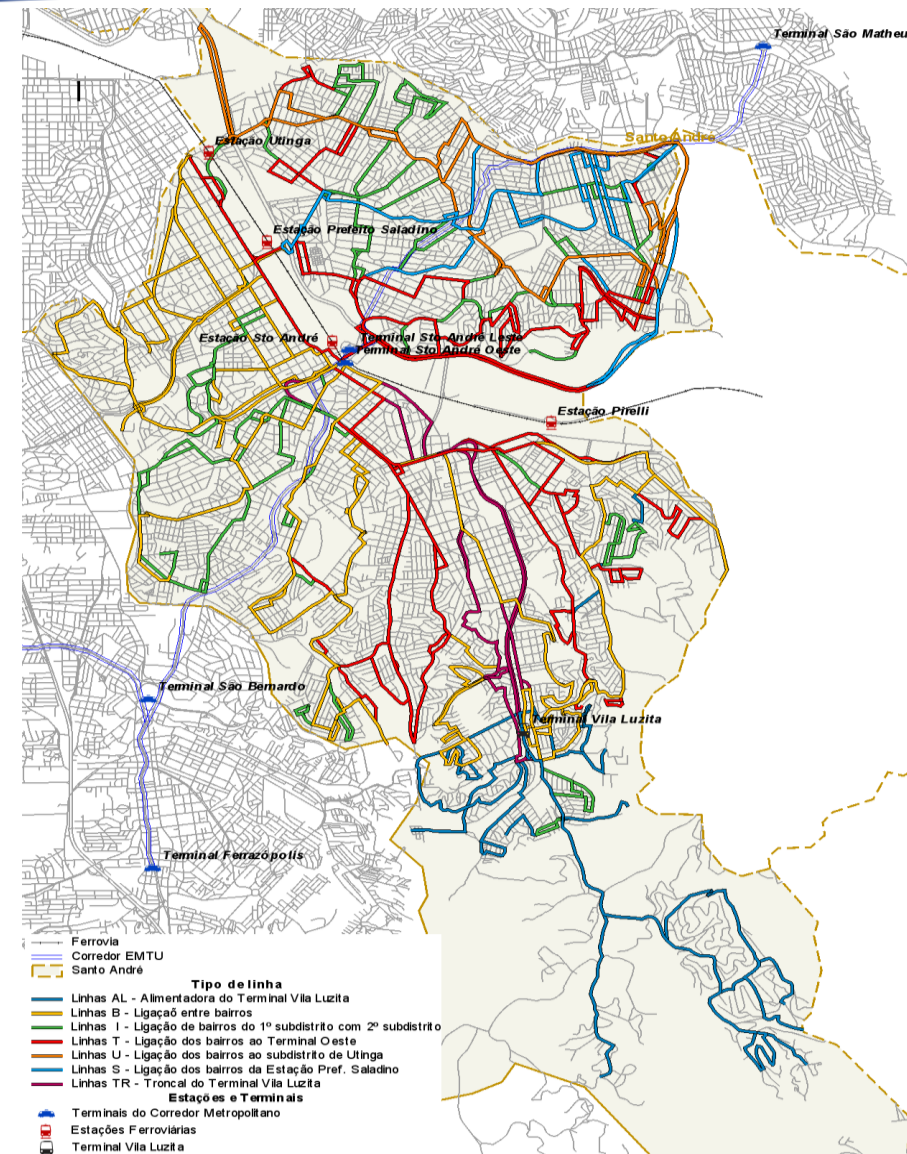
SMUOSP – Terminais

- 1 terminal rodoviário TERSA - junto à estação Prefeito Saladino;
- 2 terminais da EMTU (metropolitano) Santo André Oeste e Santo André Leste, nas imediações da estação “Prefeito Celso Daniel – Santo André”;
- 1 Terminal - Vila Luzita (corredor Guarará);
- Ponto final na integração com a CPTM próximo às estações Prefeito Saladino e Utinga;
- Outros pontos finais.



SMUOSP – Linhas Municipais

- 2 contratos de concessão: Consórcio União Santo André (6 empresas) e Expresso Guarará (1 empresa);
- 48 linhas, 404 veículos, 5,3 milhões de passageiros transportados/mês;



Tipo de linhas:

- AL – Alimentadora do Terminal Vila Luzita
 - TR – Troncal do Terminal Vila Luzita
 - B – Ligação entre Bairros
 - I – Ligação de bairros do 1º subdistrito com 2º subdistrito
 - T – Ligação dos bairros ao Terminal Oeste
 - U – Ligação dos bairros ao subdistrito de Utinga
 - S – Ligação dos bairros à estação Prefeito Saladinho
- } Sistema tronco-alimentador
(Expresso Guarará)

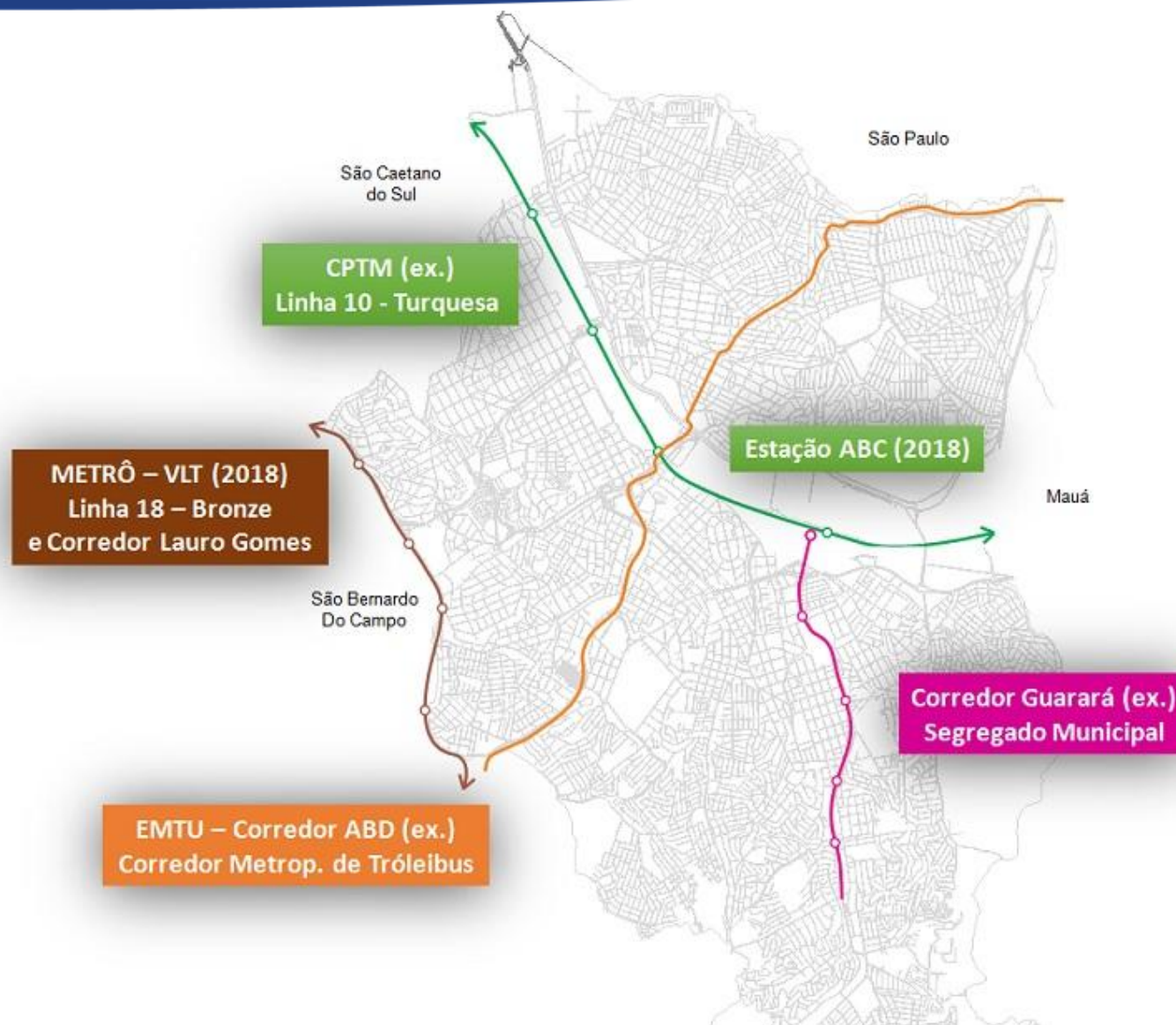
2 subsistemas:

- Corredor Guarará - Empresa Expresso Guarará
- Outras Linhas (porta a porta) – Consórcio União Santo André

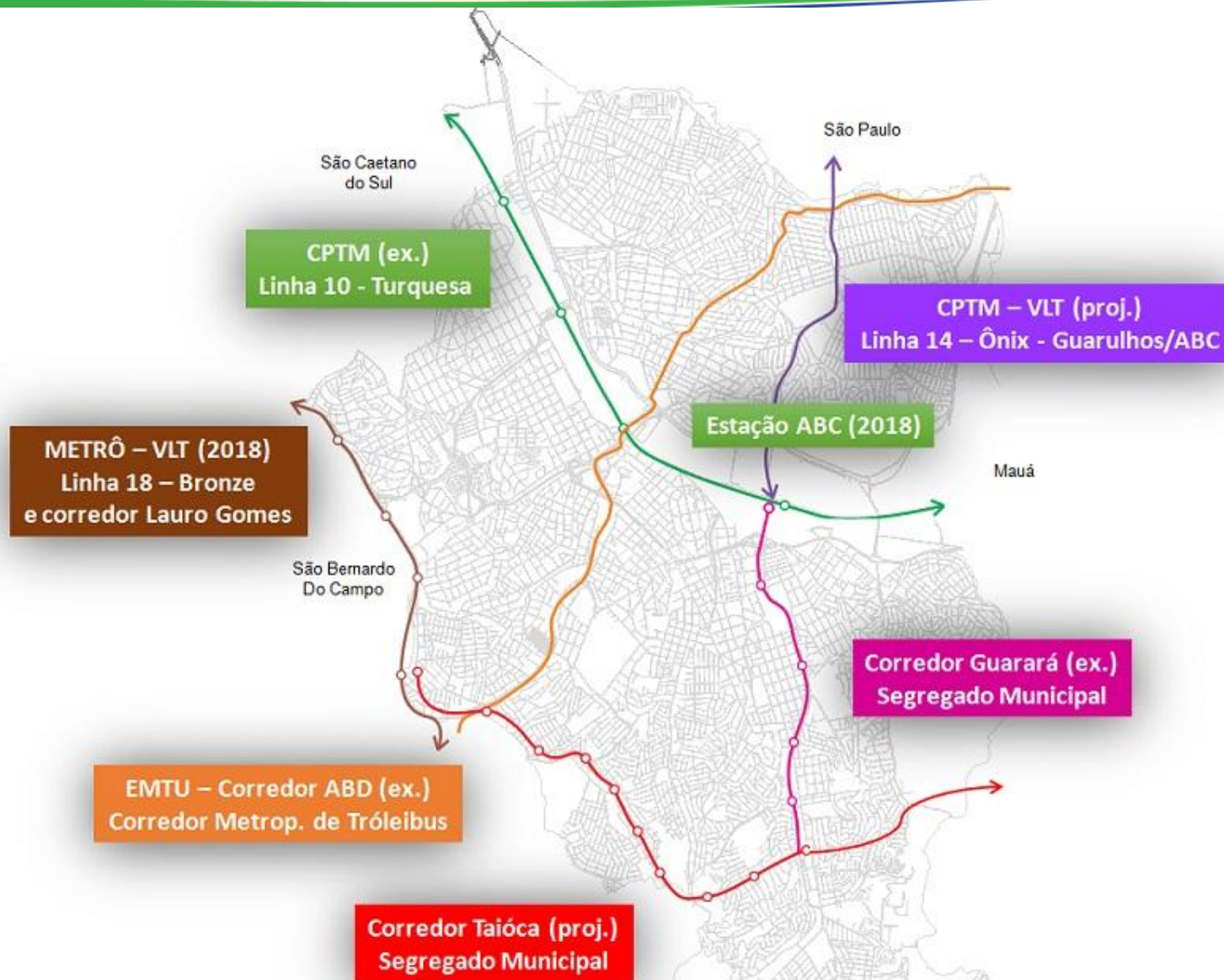
SMUOSP – Obras Previstas

- Linha 18 – Bronze – METRÔ (Previsto para 2018);
- Corredor Av. Lauro Gomes – Consórcio ABC (Implantação prevista junto com o metrô);
- Linha 10 – Turquesa - CPTM - Estações Utinga, Pref. Saladino, Pref. Celso Daniel e a nova ABC (Previsto para 2018);
- Linha 14 – Ônix – CPTM (Previsto para 2020);
- Expresso ABC – CPTM (Previsto para 2018);
- Trem regional São Paulo – Santos – CPTM (Projeto básico a ser licitado);
- Corredor Taioca no prolongamento da Linha 18 e do corredor da Lauro Gomes (Estudo de viabilidade previsto no programa do BID).

SMUOSP – Rede média capacidade 2018



SMUOSP – Rede média futura



Programa de Mobilidade Urbana de Santo André - PMUS

2010/2014

PMUS - O que é?

O Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (PMUS) é um conjunto de intervenções no sistema viário estrutural do Município, **com objetivo de melhorar as condições de circulação local e regional**, principalmente com **ênfase do transporte coletivo** e na **melhoria da acessibilidade dos modos não motorizados** com a implantação prioritária de medidas de **ampliação da capacidade** e de tratamento especial à **circulação dos ônibus**.

Neste momento, as intervenções de melhoria irão acontecer nos seguintes locais:

1. Viaduto Antônio Adib Chammas;
2. Viaduto Castelo Branco / Santa Teresinha;
3. Corredor Príncipe de Gales; e
4. Corredor Santos Dumont.

PMUS - Objetivos

Priorizar circulação do transporte coletivo, ciclistas e pedestres

Melhorar o sistema viário;

Permitir a conexão e a continuidade dos corredores;

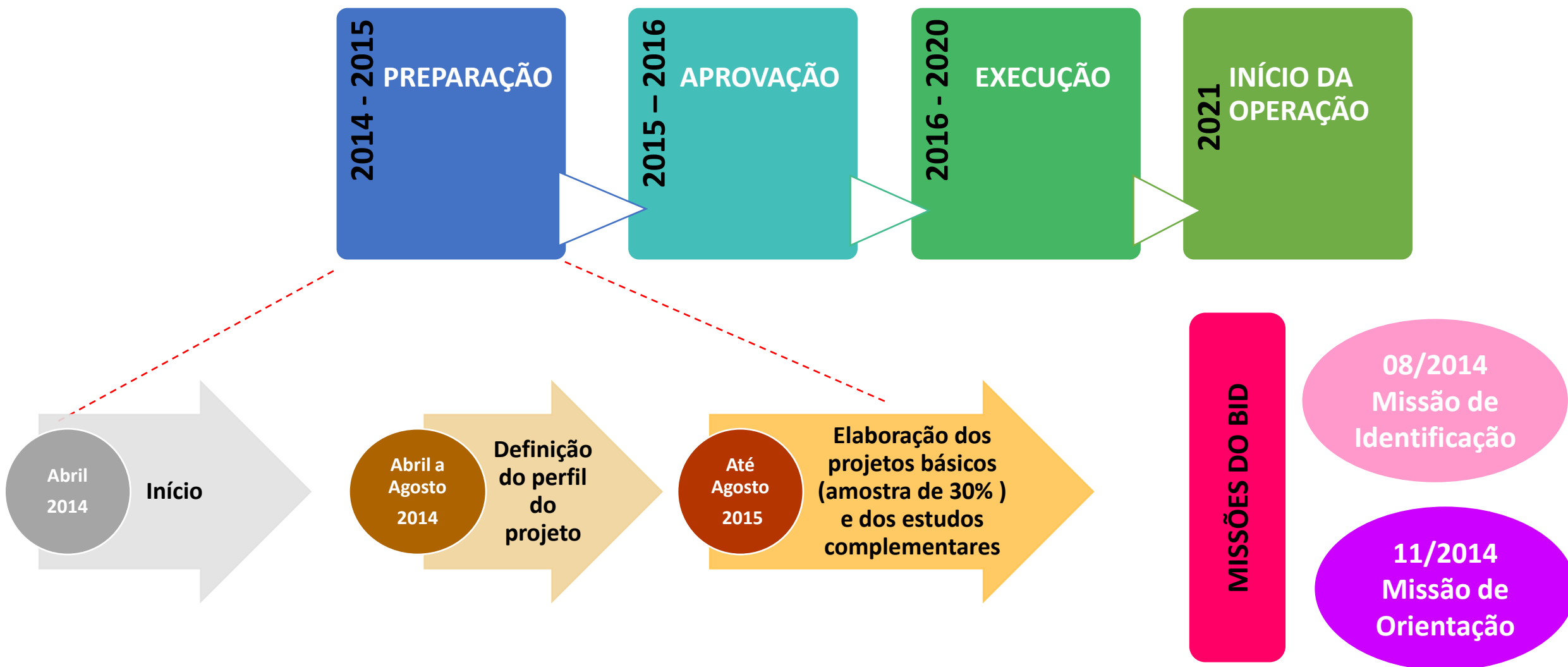
Reduzir o consumo de combustível e de emissão de gases;

Reduzir o número de acidentes de trânsito;

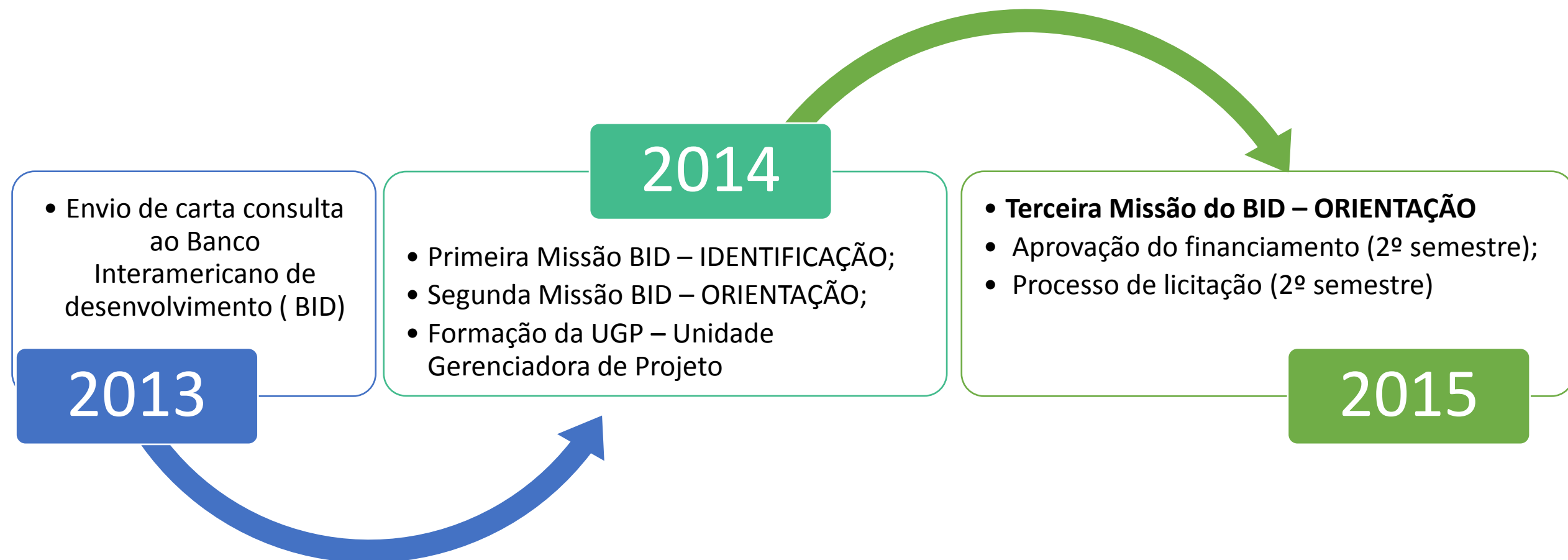
Reduzir dos pontos de estrangulamento do tráfego nas vias centrais;

Melhorar a segurança do trânsito.

PMUS - Ciclo do Programa



PMUS - Histórico e Principais Ações



PRINCIPAIS VIAS

- Principais vias com faixa preferencial e exclusiva para a circulação dos ônibus;
- Travessias sinalizadas, semaforizadas e identificadas melhorando as condições de segurança;
- Sinalização especial com identificação referente a prioridade aos ônibus, com horários especiais de circulação, e para veículos particulares e de cargas;
- Organização da utilização das vias, facilitando o deslocamento das pessoas e os acessos aos pólos de interesse.

TRANSPORTE PÚBLICO

A faixa exclusiva para ônibus irá possibilitar:

- Maior velocidade que as vias atuais;
- Menor tempo de viagem: redução de cerca de 30%;
- Maior frequência de ônibus nos bairros ou seja, mais viagens por hora, principalmente nos horários de pico.

TRANSPORTE PÚBLICO

- **Racionalização das Linhas**

Possibilitará intervalos menores entre um ônibus e outro, inclusive nos finais de semana

- **Regularidade no Cumprimento dos Horários**

Os ônibus percorrerão as vias sem variação de velocidade, independente do período (manhã/ tarde/ noite).

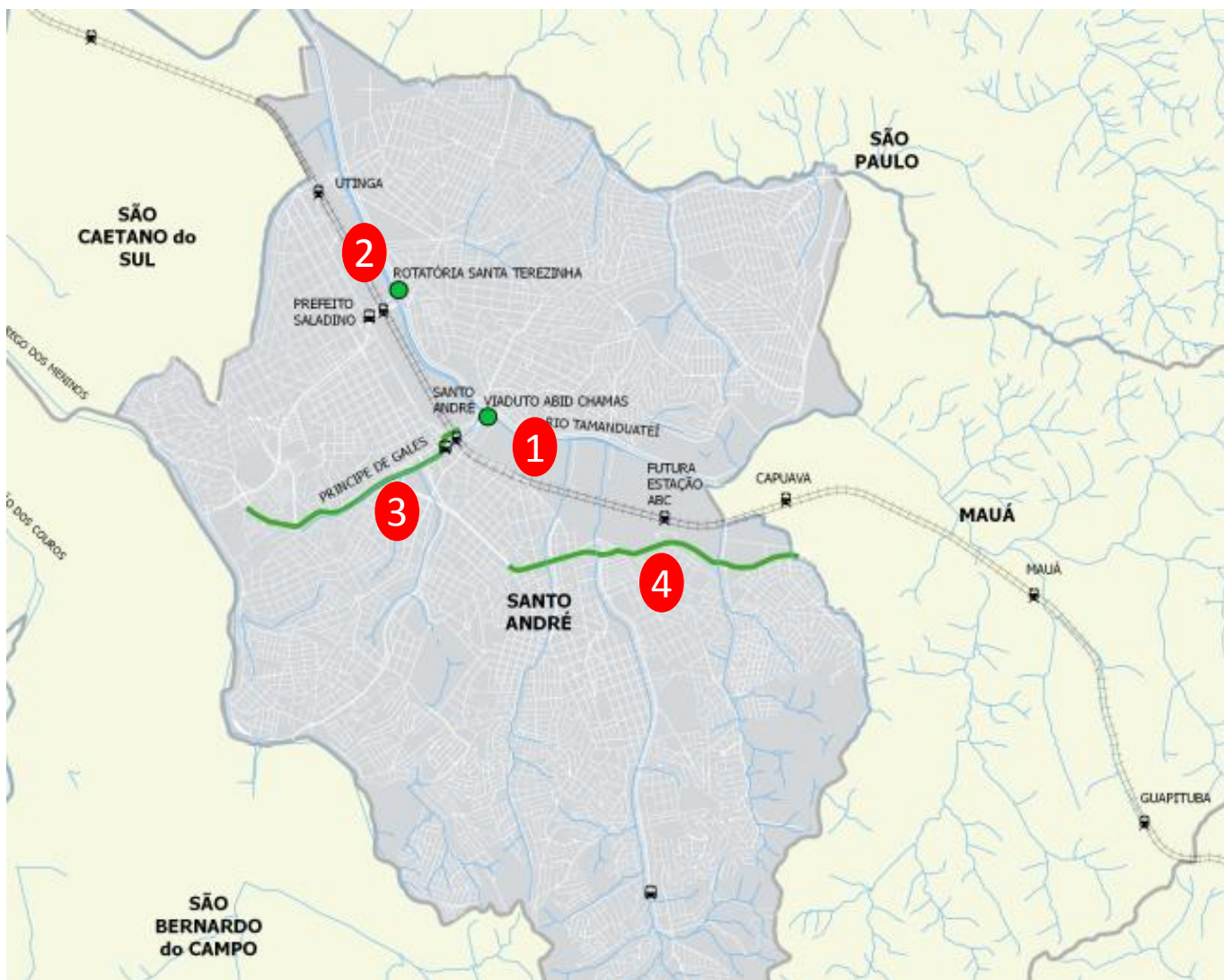
PONTOS DE PARADA - CARACTERÍSTICAS

- Cobertura;
- Piso diferenciado - facilitar a identificação e o acesso para as pessoas com dificuldade de locomoção;
- Bancos;
- Painéis de comunicação – Auxiliar na identificação e localização das linhas, destinos e pontos de parada;

ACESSIBILIDADE

- Padronização da frota com veículos de acessibilidade universal que irá facilitar o deslocamento de pessoas com restrição de mobilidade;
- Pontos de parada, terminais adaptados para facilitar o acesso às plataformas e ao embarque/desembarque de pessoas com restrição de mobilidade.

PMUS – Etapa 1



Corredores

Viadutos

Mostra Representativa

1. Viaduto Antônio Adib Chammas
2. Viaduto Castelo Branco / Santa Teresinha
3. Corredor Príncipe de Gales
4. Corredor Santos Dumont

VIADUTO ANTÔNIO ADIB CHAMMAS E VIADUTO CASTELO BRANCO

Ago/2014

Viaduto Antônio Adib Chammas

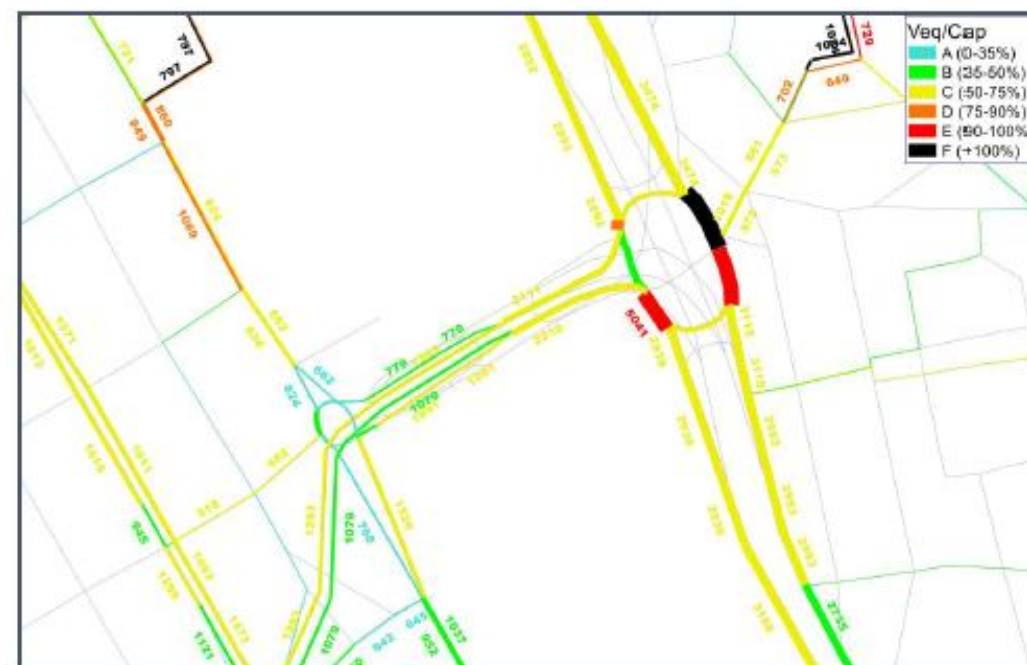
- Carregamento no viaduto Adib Chammas as 08h, comprimento da fila: 1,850 km (sentido bairro/centro) – **foto**;
- Carregamento no viaduto Adib Chammas as 18h, comprimento da fila: 1,254 km (sentido bairro/centro) e 915 m (sentido centro/bairro).



Viaduto Castelo Branco

MANHÃ

- Carregamento viaduto Castelo Branco de cerca de 2.200 veículos/hora e rotatória Santa Terezinha com carregamento máximo de 5.560 veículos/hora
- Grau de saturação > 0,90 ou 1,00 na Av. dos Estados, Santos Dumont, Dom Pedro II, Industrial, viaduto Antônio Adib Chammas e Viaduto Salvador Avamilenho (Cassaquera) e rotatória Santa Terezinha



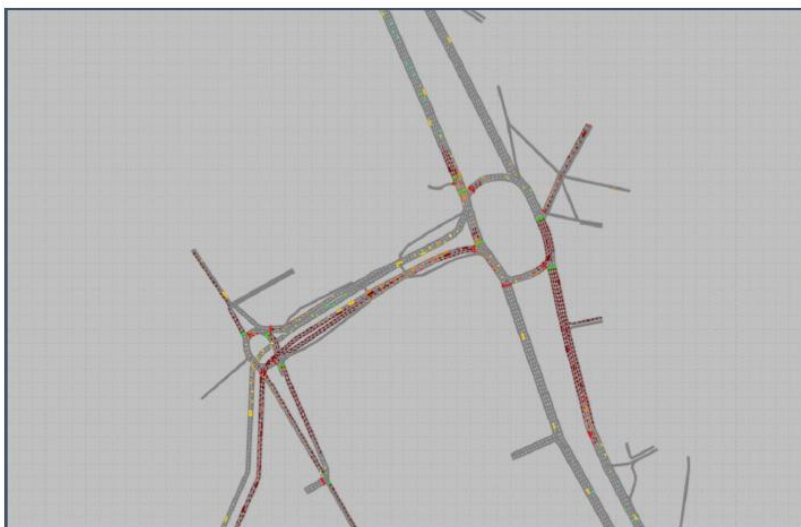
Fonte: Estudo de tráfego Santo André Viaduto Castelo Branco x Av. dos Estados / OKKAN

Viaduto Castelo Branco

MANHÃ

- Problemas de congestionamento no viaduto Pres. Castelo Branco na chegada a rotatória e na Av. dos Estados sentido São Paulo na interseção semaforizada com rotatória;
- velocidade média veículos/hora baixa no viaduto (<5km/h) e na rotatória (6 km/h);
- Comprimento máximo da fila: 880m

Resultados da microsimulação – Situação Atual HPM



Velocidades médias na Situação Atual (m) - HPM

Trecho	Atual
Rotatória	6.806188
Viaduto_Sent_Av.Estados	3.587074
Viaduto_Sent_Av.Estados_v	2.989514
Viaduto_Sent_Industrial_v	36.798564
Viaduto_Sent_Industrial	27.966216
Av.Estados_SentMauá	10.013672
Av.Estados_SentSP	4.412992
Viaduto_Sent_Av.Estados_a	2.730737
Viaduto_Sent_Industrial_a	20.7472

Filas na Situação Atual (m) - HPM

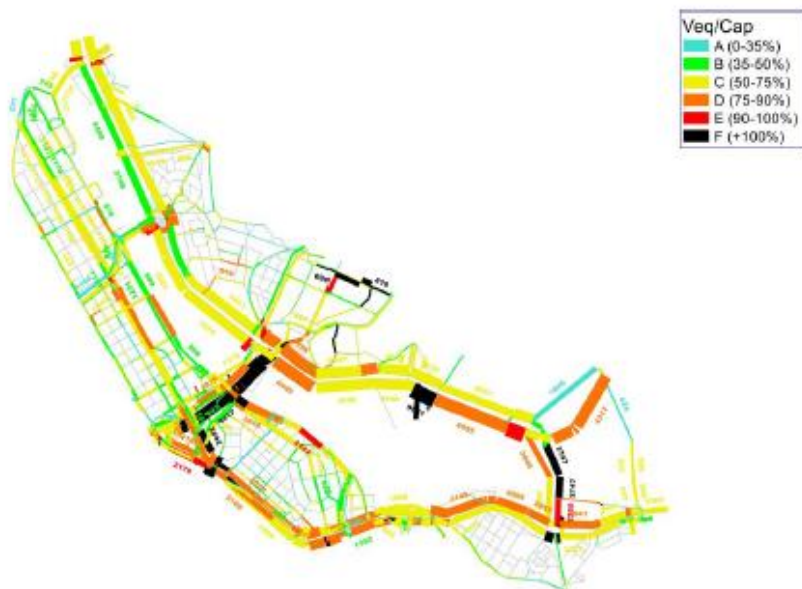
Pico da Manhã - Filas (m)	
Via	Atual
Av.EstadosxViaduto - Rotatória	150.322989
Av.EstadosxViaduto - Av.Estados	279.481537
ViadutoxAv.Estados - Av.Estados	94.770002
ViadutoxAv.Estados - Viaduto	880.327235
Av.Estados_SentSP - Rotatória	140.611622
Av.Estados_SentSP - Av.Estados	557.377214
Av.EstadosxMartins - Martins Fontes	153.466733
Av.EstadosxMartins - Av.Estados	87.210833

Fonte: Estudo de tráfego Santo André Viaduto Castelo Branco x Av. dos Estados / OKKAN

Viaduto Castelo Branco

TARDE

- Carregamento viaduto Castelo Branco de cerca de 2.700 veículos/hora e rotatória Santa Terezinha com carregamento máximo de 5.500 veículos/hora;
- grau de saturação $> 0,90$ ou 1,00 na Av. dos Estados, Santos Dumont, Dom Pedro II, Industrial, viaduto Adib Chamas e Viaduto Salvador Avamileno (Cassaquer)a e rotatória Santa Terezinha



Fonte: Estudo de tráfego Santo André Viaduto Castelo Branco x Av. dos Estados / OKKAN

Viaduto Castelo Branco

TARDE

- Problemas de congestionamento no viaduto Pres. Castelo Branco e nas duas interseções semaforizadas da Av. dos Estados com a rotatória
- velocidade média veículos/hora baixa no viaduto (<5km/h) e na rotatória (6 km/h)
- Comprimento máximo da fila: 880m (como na HPM)

Resultados da microsimulação – Situação Atual HPT

Velocidades médias na Situação Atual - HPT

Filas na Situação Atual - HPT

Trecho	Atual
Rotatória	6.402007
Viaduto_Sent_Av.Estados	3.641768
Viaduto_Sent_Av.Estados_v	3.357596
Viaduto_Sent_Industrial_v	35.710834
Viaduto_Sent_Industrial	30.35924
Av.Estados_SentMauá	11.008587
Av.Estados_SentSP	5.659048
Viaduto_Sent_Av.Estados_a	26.503571
Viaduto_Sent_Industrial_a	39.997829

Pico da Tarde - Filas (m)	
Via	Atual
Av.EstadosxViaduto - Rotatória	150.46149
Av.EstadosxViaduto - Av.Estados	135.715955
ViadutoxAv.Estados - Av.Estados	39.286135
ViadutoxAv.Estados - Viaduto	879.467264
Av.Estados_SentSP - Rotatória	91.704612
Av.Estados_SentSP - Av.Estados	185.678116
Av.EstadosxMartins - Martins Fontes	129.32249
Av.EstadosxMartins - Av.Estados	85.149732

Fonte: Estudo de tráfego Santo André Viaduto Castelo Branco x Av. dos Estados / OKKAN

CORREDOR PRÍNCIPE DE GALES E CORREDOR SANTOS DUMONT

Ago/2014

Corredor Príncipe de Gales

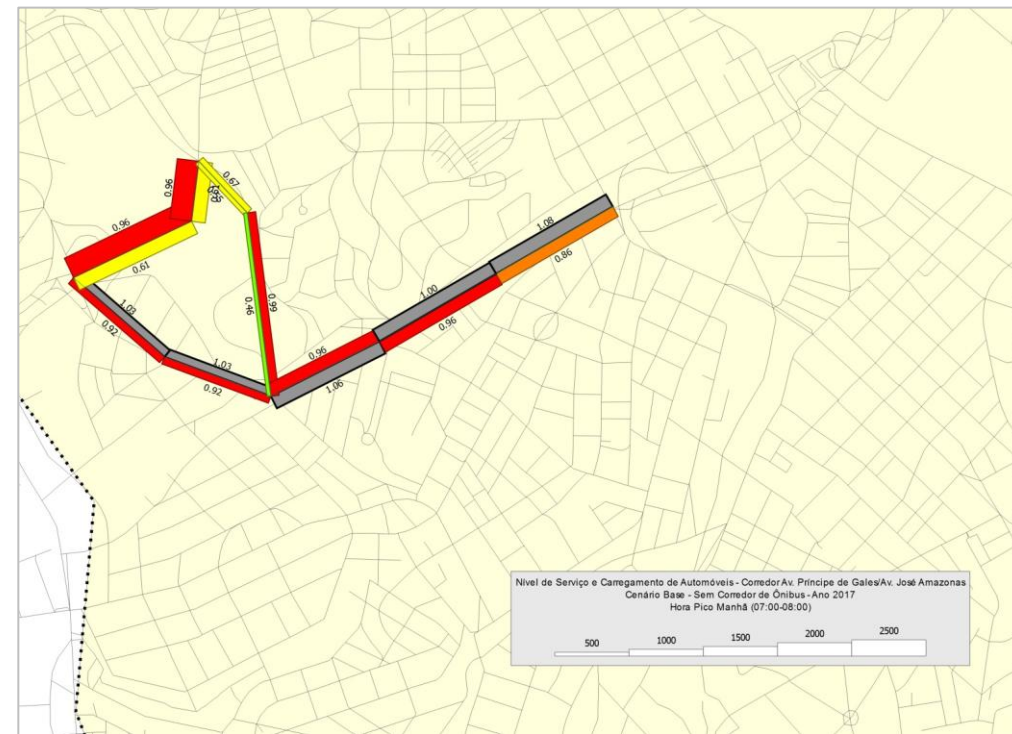
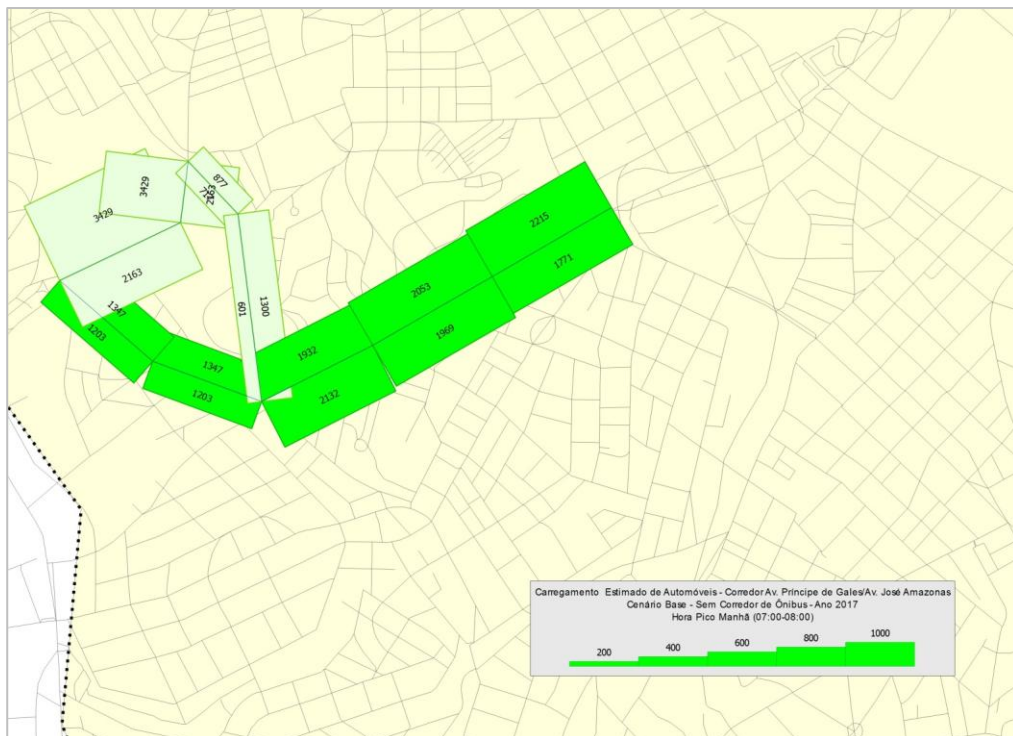
- Carregamento no corredor Príncipes de Gales as 7h15 – Comprimento da fila: 358m (sentido centro/bairro);
- Carregamento no corredor Príncipes de Gales as 18h30 – Comprimento da fila: 1,4 km (sentido bairro/centro)



Corredor Príncipe de Gales

Situação Base 2017 – corredor Príncipes de Gales (sem intervenções) – MANHÃ

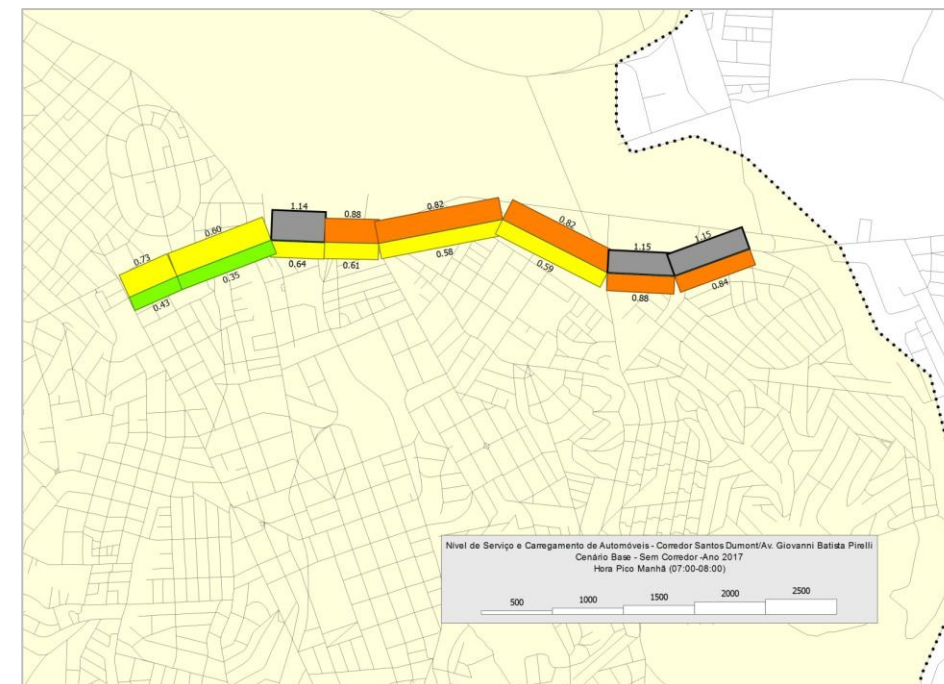
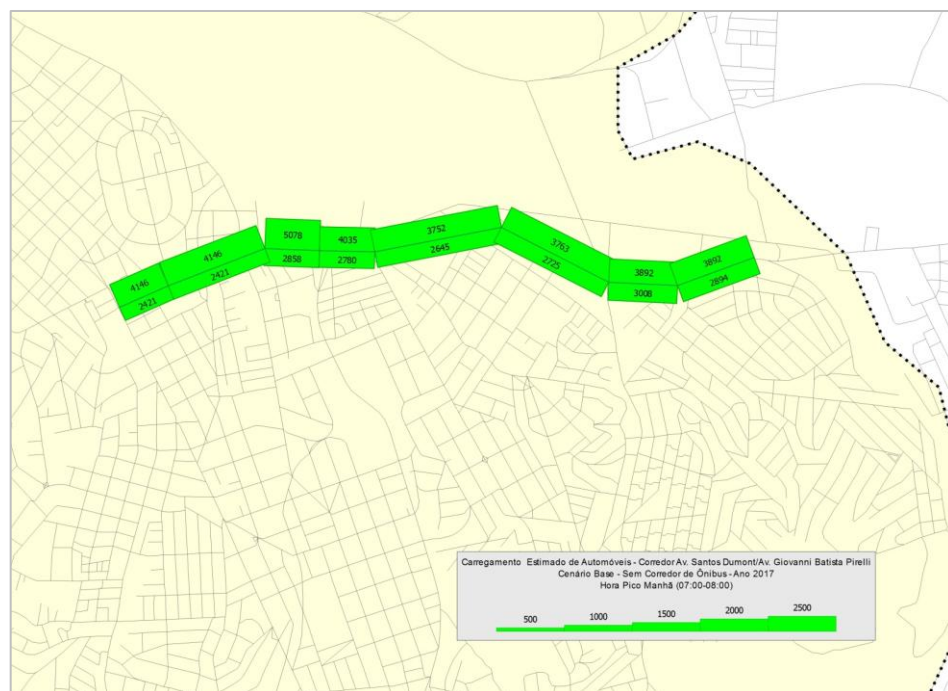
- Carregamento máximo de 2.200 veículos/hora e nível de saturação elevado no total do corredor ($>0,90$) com máxima de 1,08, velocidade média de cerca de 22,8 km/h



Corredor Santos Dumont

Situação Base 2017 – corredor Santos Dumont(sem intervenções) – MANHÃ

- Carregamento máximo de 5.000 veículos/hora e nível de saturação máximo de (1,15), velocidade média de cerca de 24,0 km/h

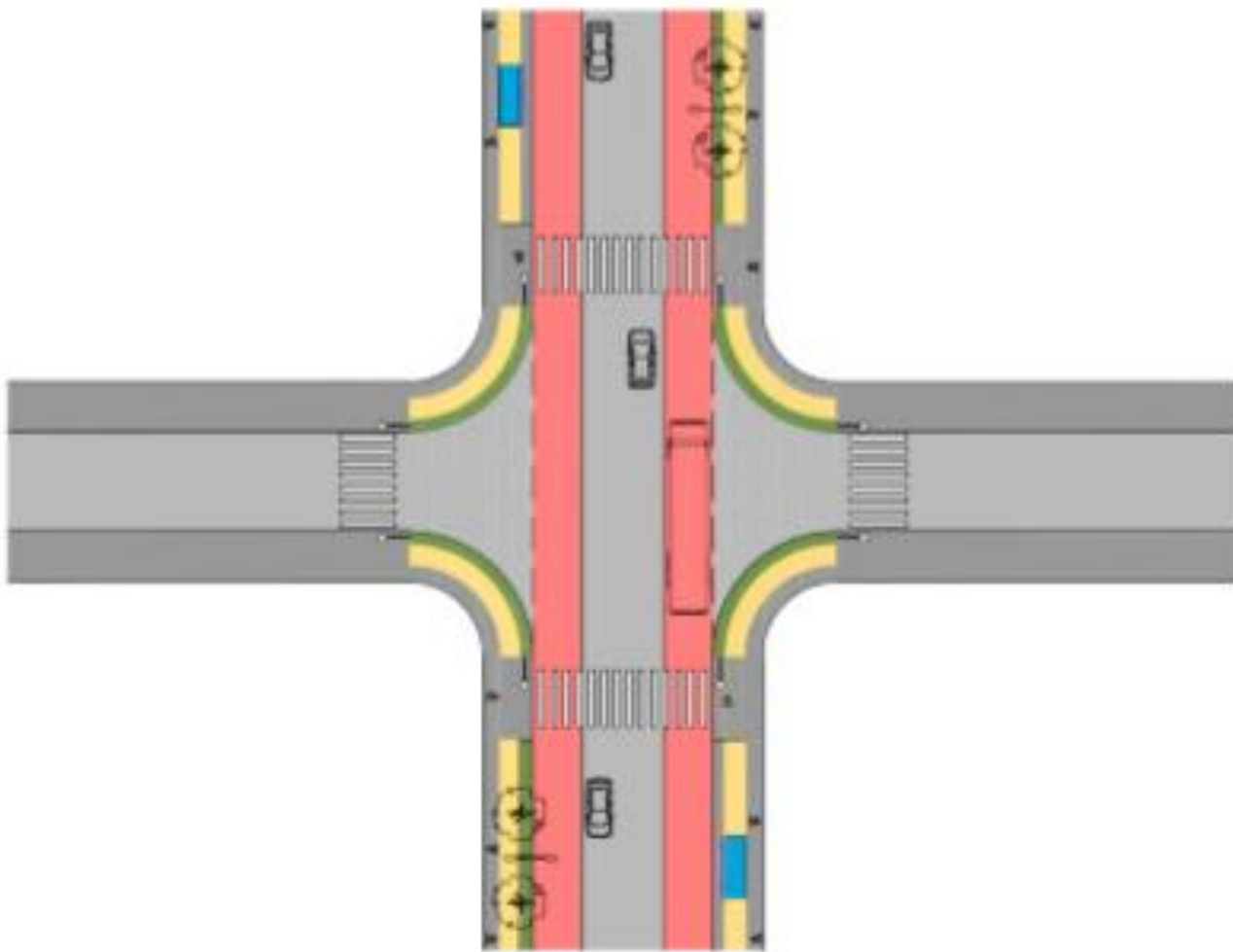


Corredor Santos Dumont

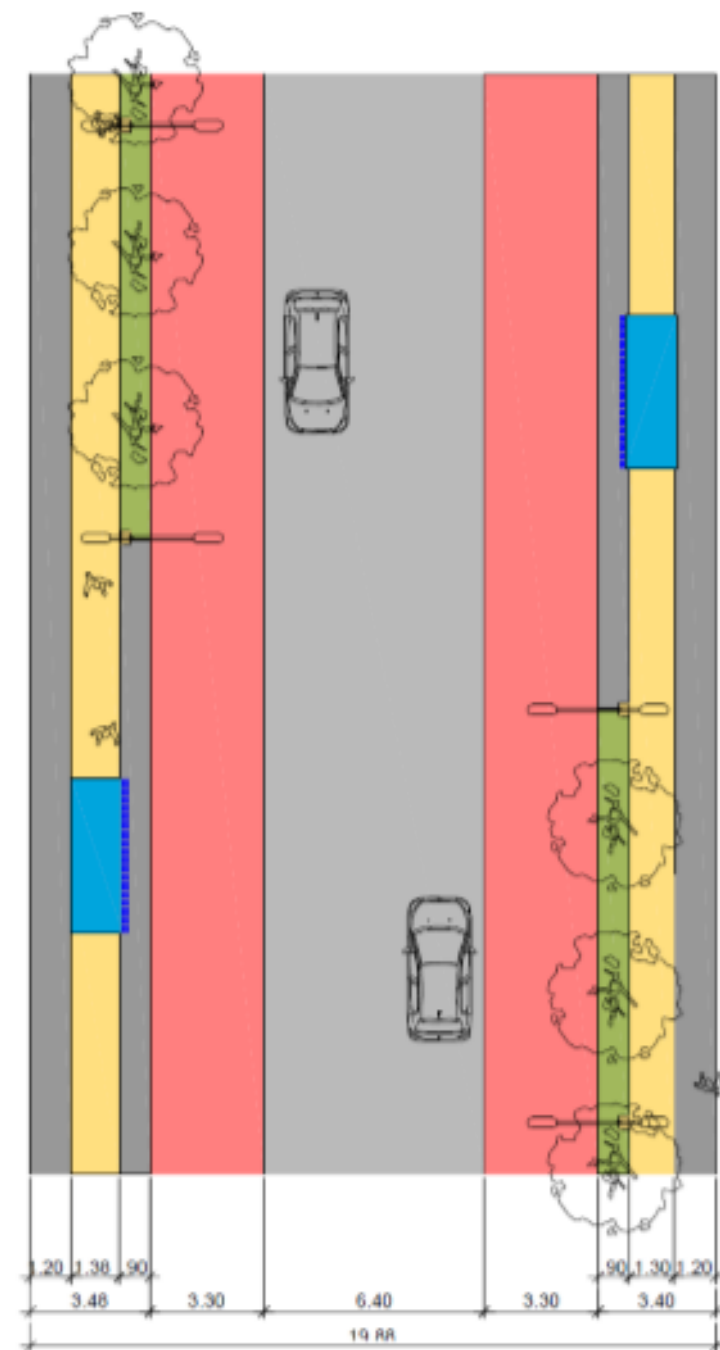
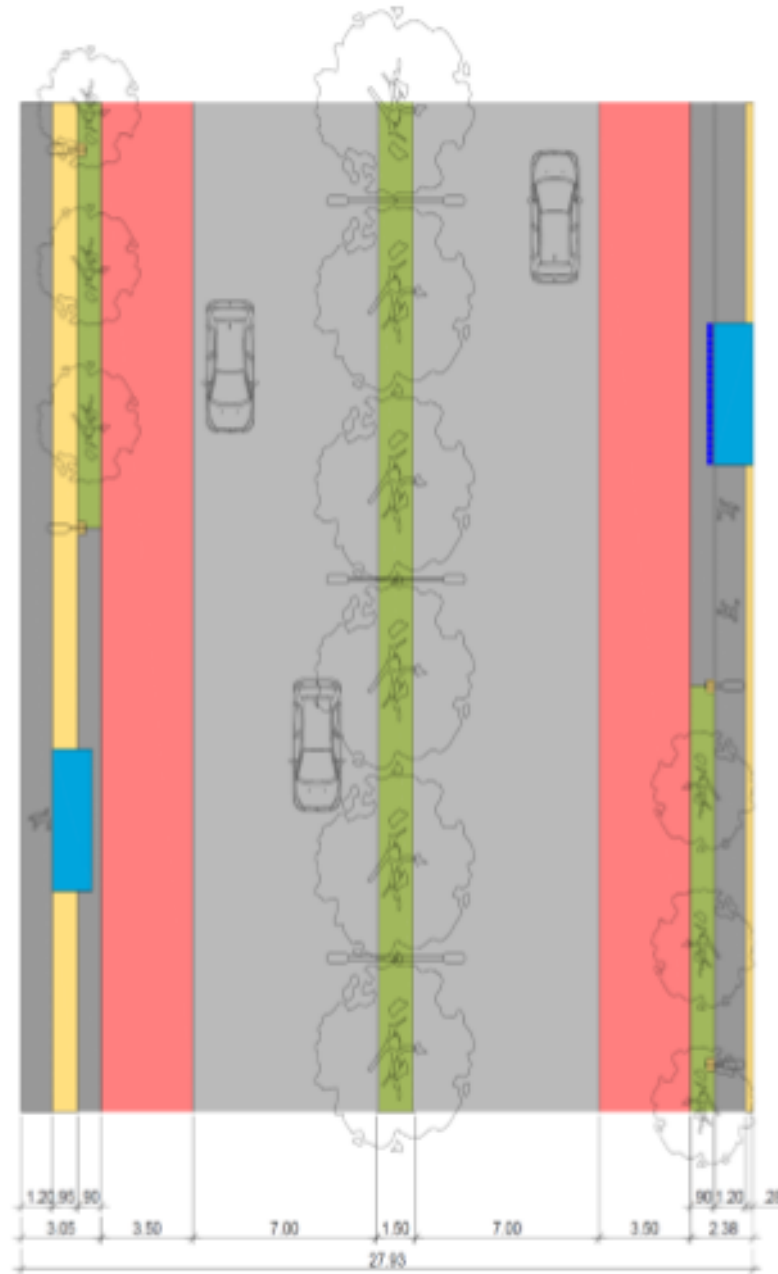
- Carregamento no corredor Santos Dumont as 6h30 da manhã, comprimento da fila: 1,006 km (sentido bairro/centro);
- Carregamento no corredor Santos Dumont as 18h30, comprimento da fila: 1,2 km (sentido bairro/centro) e 987m (sentido centro/bairro)



FAIXAS FUNCIONAIS



- Piso tátil de alerta junto aos equipamentos e mobiliários urbanos;
- Iluminação diferenciada para pedestre e automóvel;
- Dois tipos de vegetação.



Corredores – Obras Previstas

O projeto levou em consideração três requisitos em relação ao usuário:

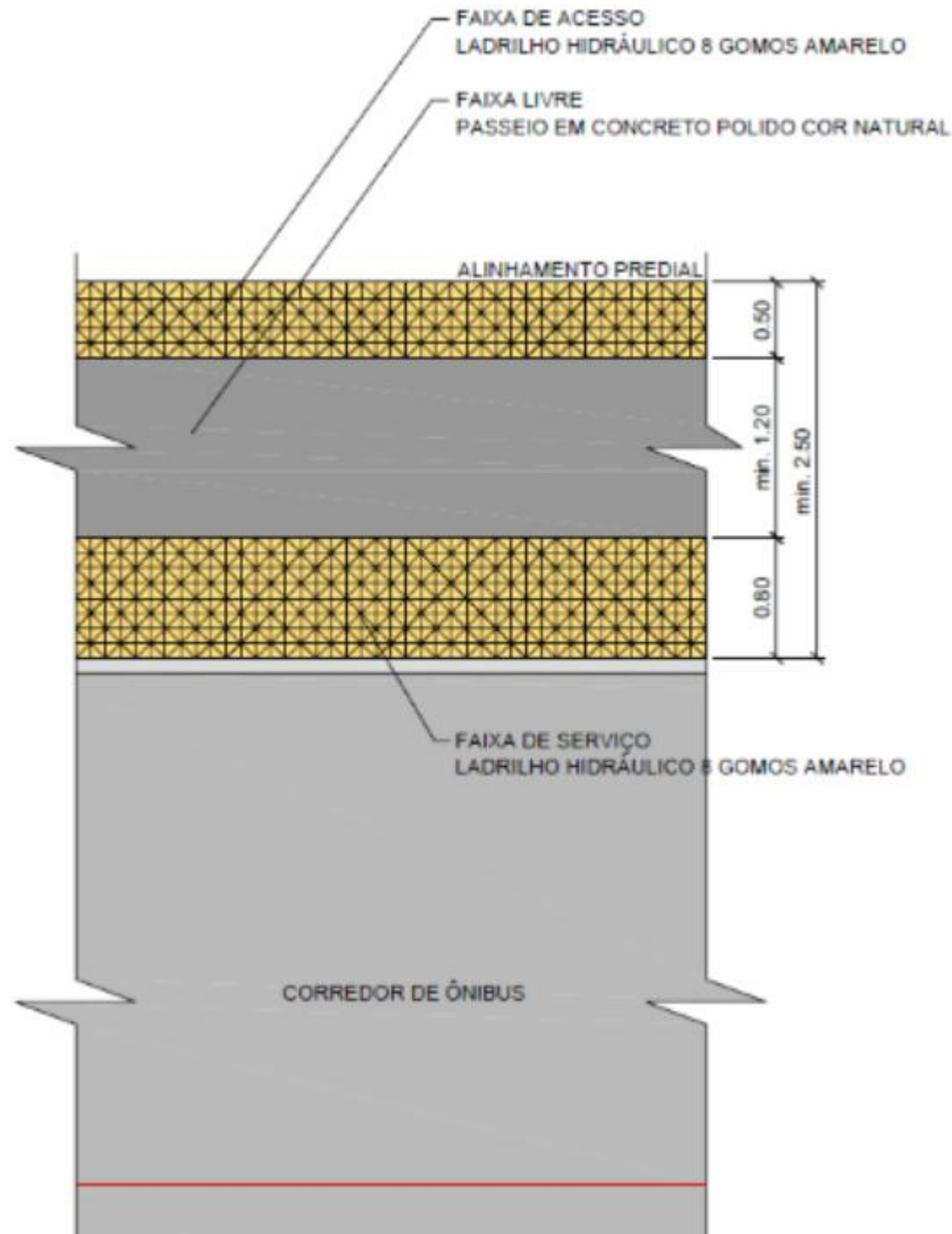
1. Segurança

2. Conforto

3. Adequação ao contexto local

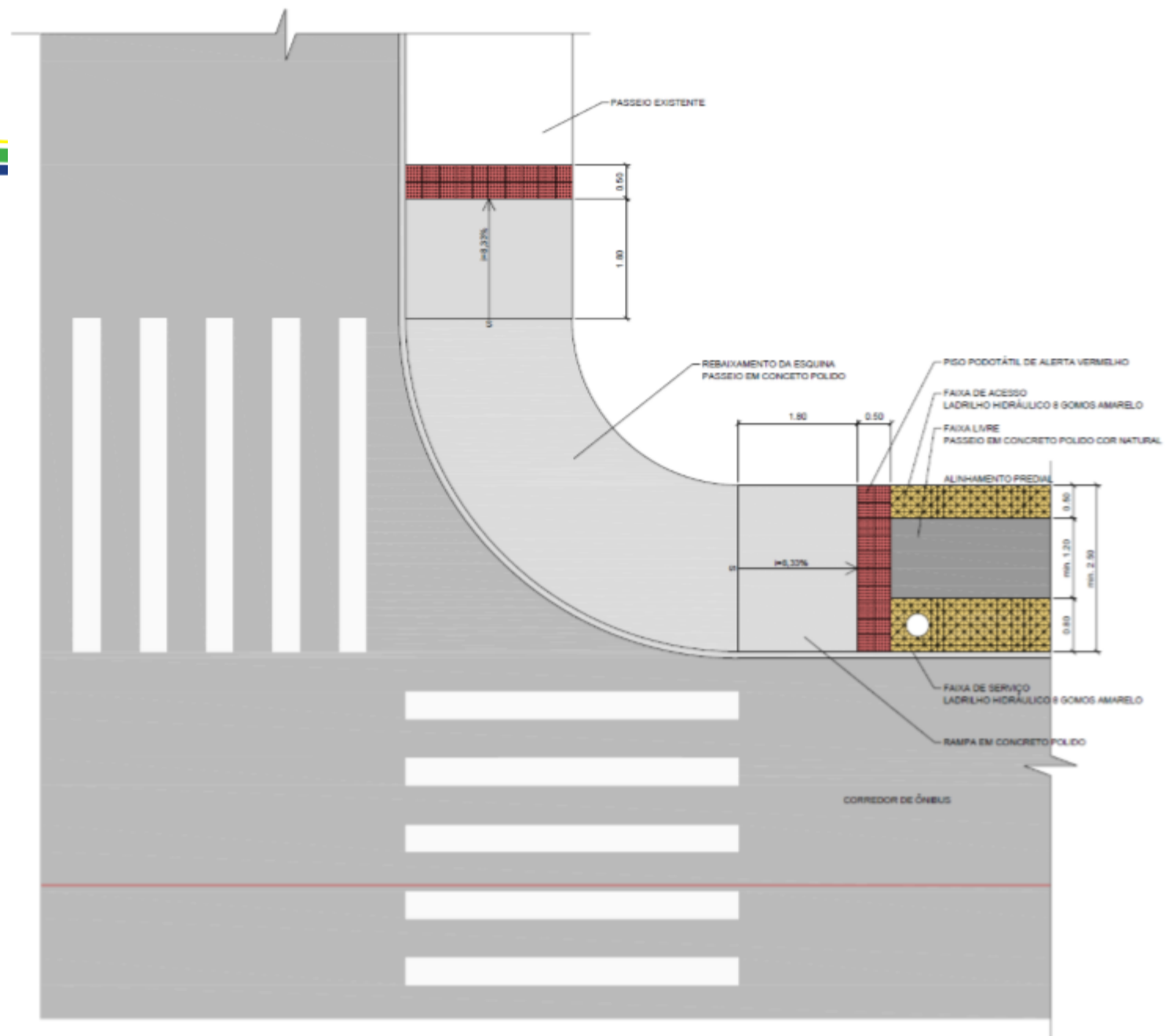
FAIXA FUNCIONAL	LARGURA	PISO	FUNÇÃO
FAIXA DE ACESSO	Máxima de 0,50	Ladrilho hidráulico de 8 gomos amarelo	Adequação da entrada aos lotes
FAIXA LIVRE	Mínima de 1,20	piso de concreto polido na cor natural	Passagem dos pedestres sem obstáculos
FAIXA DE SERVIÇO	8,80	Ladrilho hidráulico de 8 gomos amarelo ou forração vegetal	Instalação dos mobiliários e equipamentos urbanos (postes, placas, semáforos, pv's, papeleiras, telefones públicos, etc.), canteiros e árvores

Detalhe da paginação do
piso a partir da concepção
das três faixas funcionais.



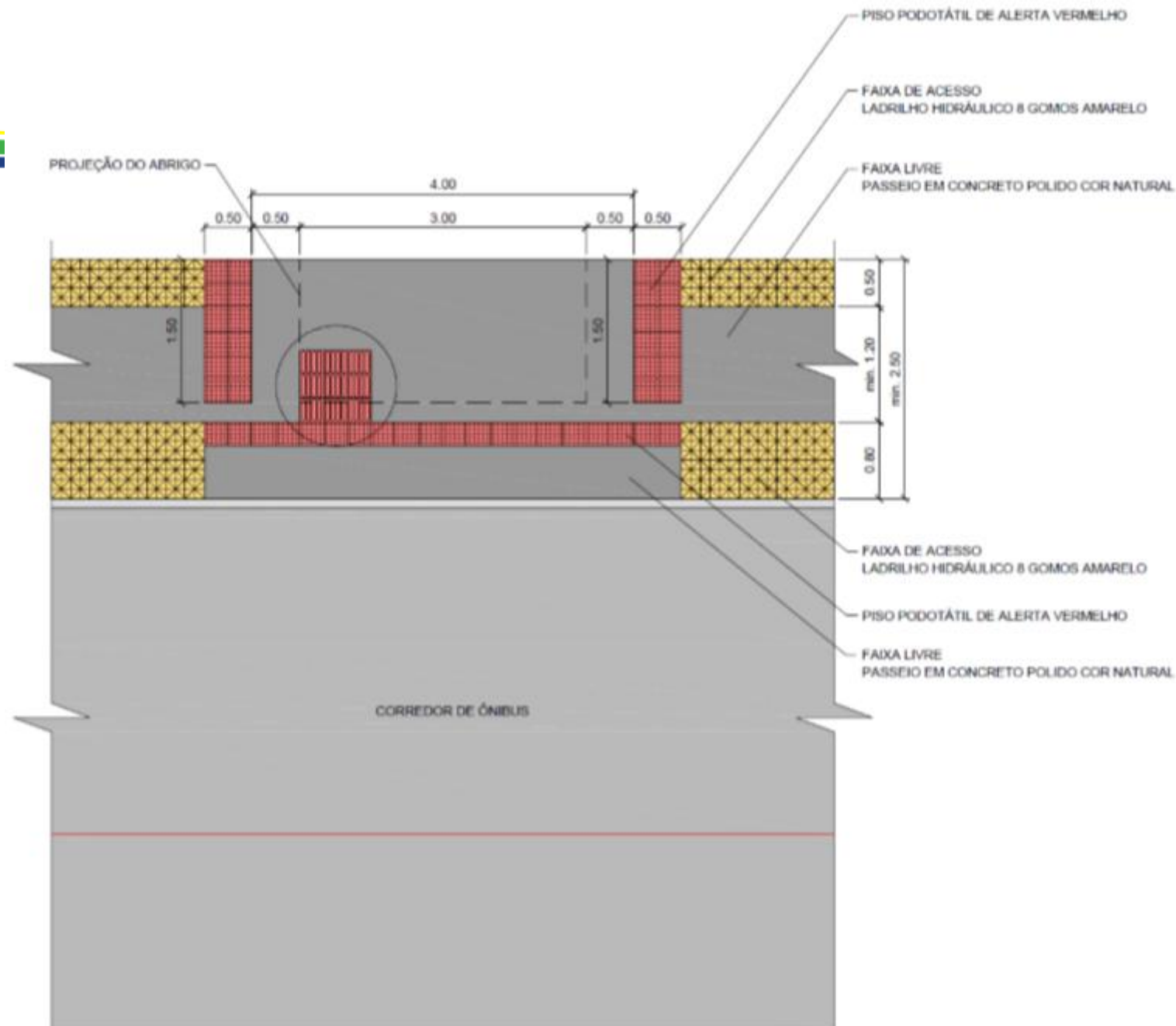
TRAVESSIAS

- Bocas de lobo foram reposicionadas afim de garantir a drenagem sem impedir a travessia. Em casos necessários, as bocas de lobo foram substituídas por boca de leão ou grelhas de concreto.
- Nas ilhas centrais e nas principais esquinas, rebaixadas, está previsto instalação de canteiros de 0,40m de altura, com forrações, para a proteção dos pedestres. Esses canteiros ocupam o trecho não demarcado por faixa de pedestre, portanto impedem a travessia em locais proibidos.



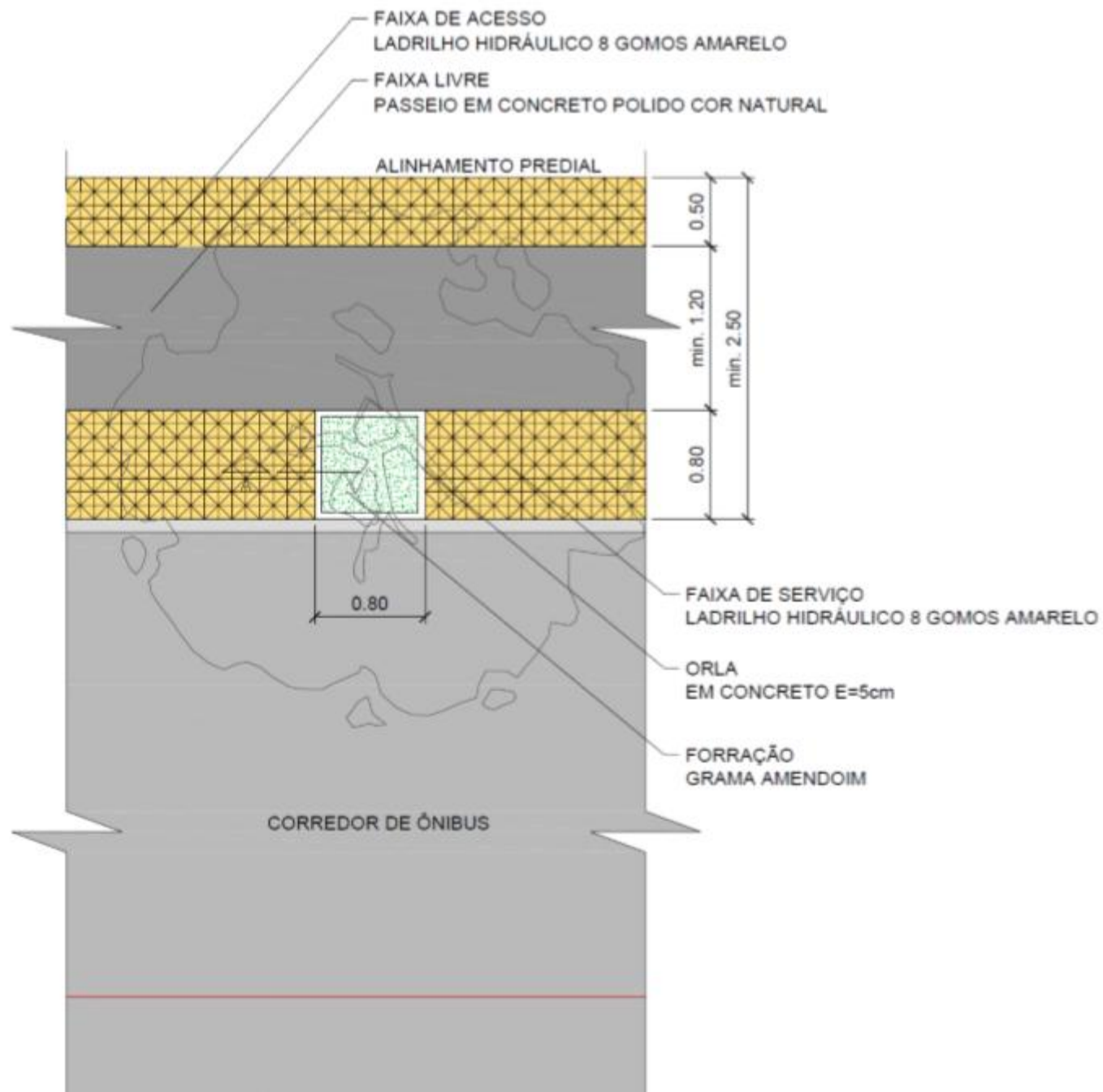
PARADAS

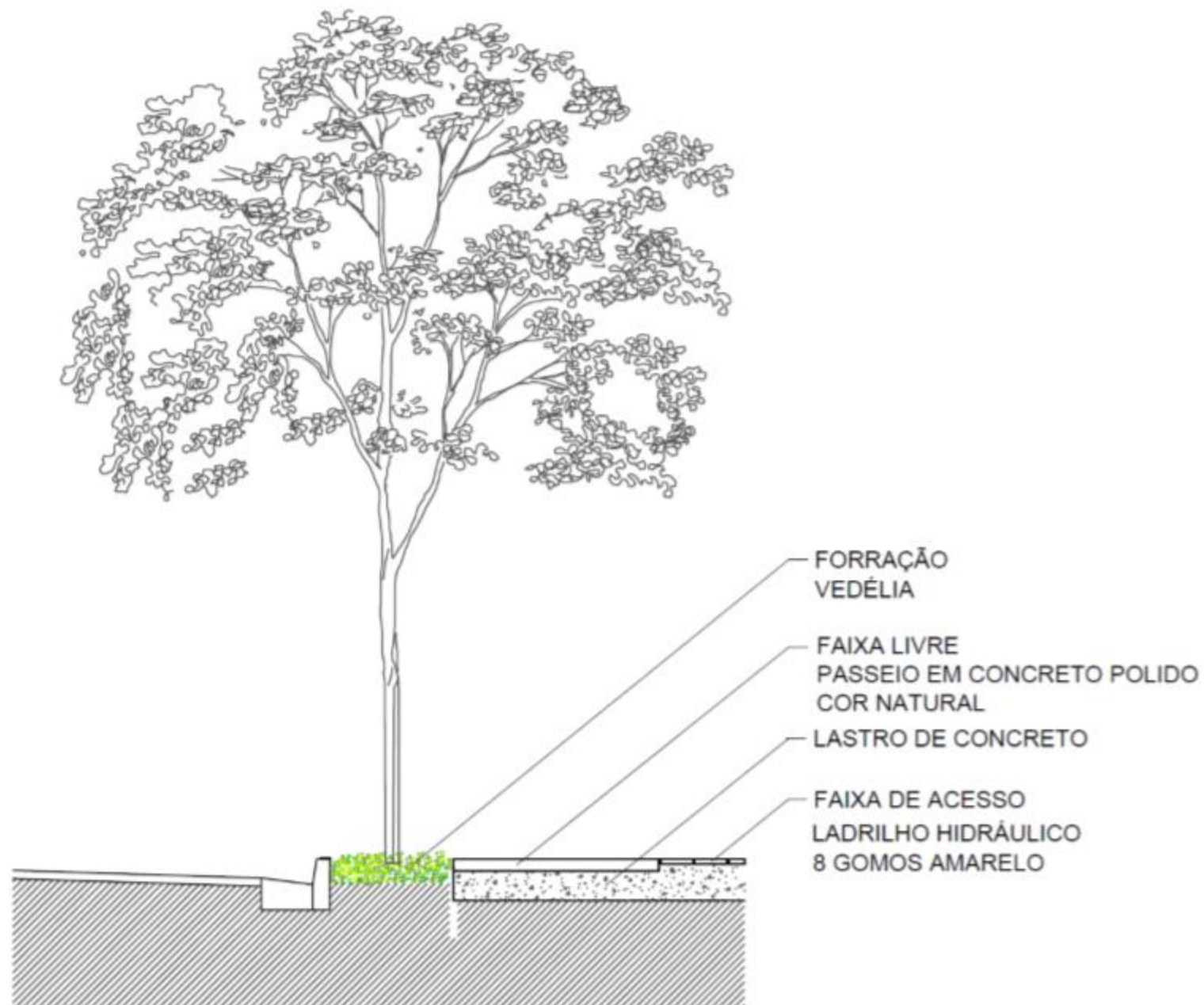
- As paradas de ônibus foram padronizadas nas dimensões de 3,00m x 1,50m.
- Foi utilizado piso podotátil de alerta nas três faces restantes e piso podotátil direcional para indicar a entrada de ônibus, de acordo com a NBR 9050.
- No trecho da parada de ônibus os pisos de ladrilho hidráulico serão interrompidos, sendo substituídos pelo cimento polido.
- Nos casos em que há faixa de serviço com área verde, esta é interrompida 5,00m antes do piso podotátil da projeção da parada e se inicia 5,00m depois da projeção da parada, em ambos os casos substituída pelo ladrilho hidráulico.



PAISAGISMO

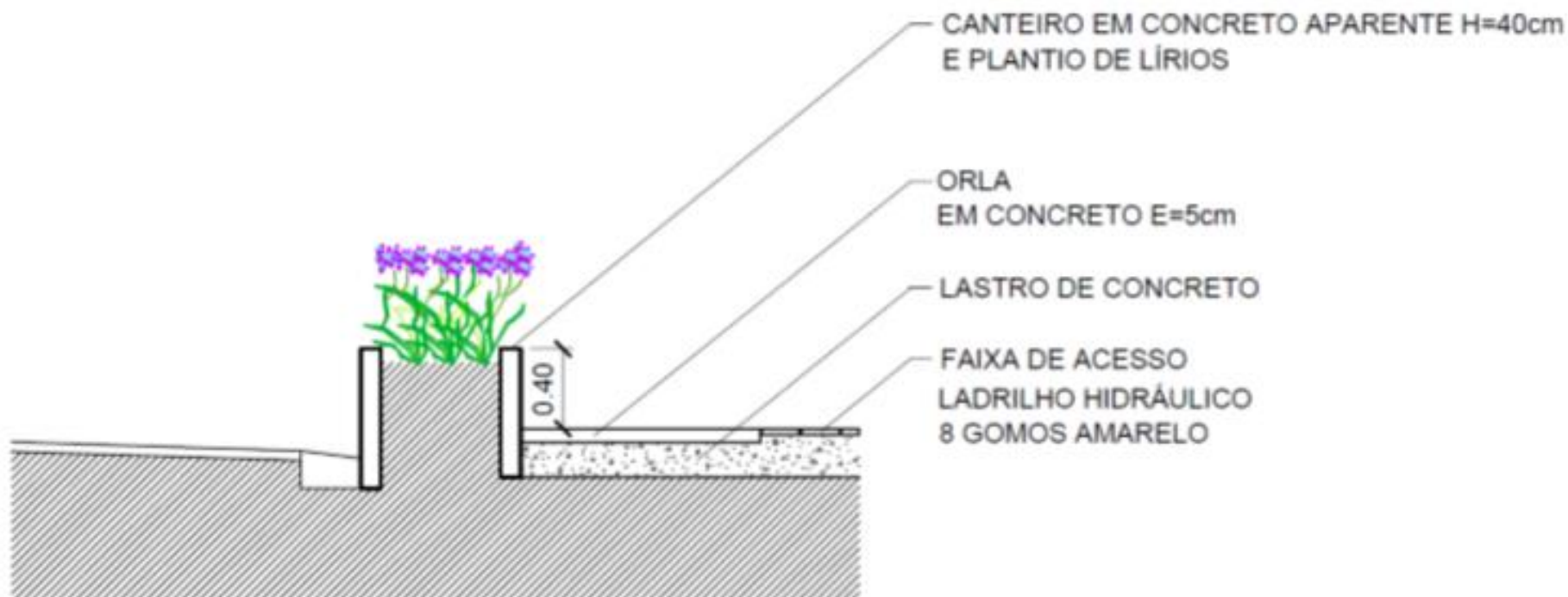
- Definido a partir dos critérios já utilizados pelo município.
- São propostos dois conjuntos de faixas verdes:
 - a) Canteiros Centrais
 - b) Nas Faixas Funcionais - em duas situações
 - b.1. Faixa de Serviço onde não há guia rebaixada e que possibilite grande extensão ininterrupta de canteiro;
 - b.2. Faixas rebaixadas de travessia, com canteiro de 0,4m de altura que servem à vegetação e à proteção do pedestre





Modelo de canteiro na Faixa de Serviço para transplante de árvore da Faixa Livre

Corredores – Obras Previstas



PMUS – Cronograma e Investimento

OBRA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	INVESTIMENTO
Viaduto Antônio Adib Chammas		X					US\$ 5 milhões
Viaduto Castelo Branco / Santa Teresinha	X	X					US\$ 20 milhões
Corredor Príncipe de Gales				X	1º Semestre		US\$ 10 milhões
Corredor Santos Dumont		2º semestre	X				US\$ 15 milhões

O licenciamento ambiental é de responsabilidade do órgão ambiental municipal – SEMASA, que de acordo com as normas vigentes para o licenciamento ambiental exige dos projetos:

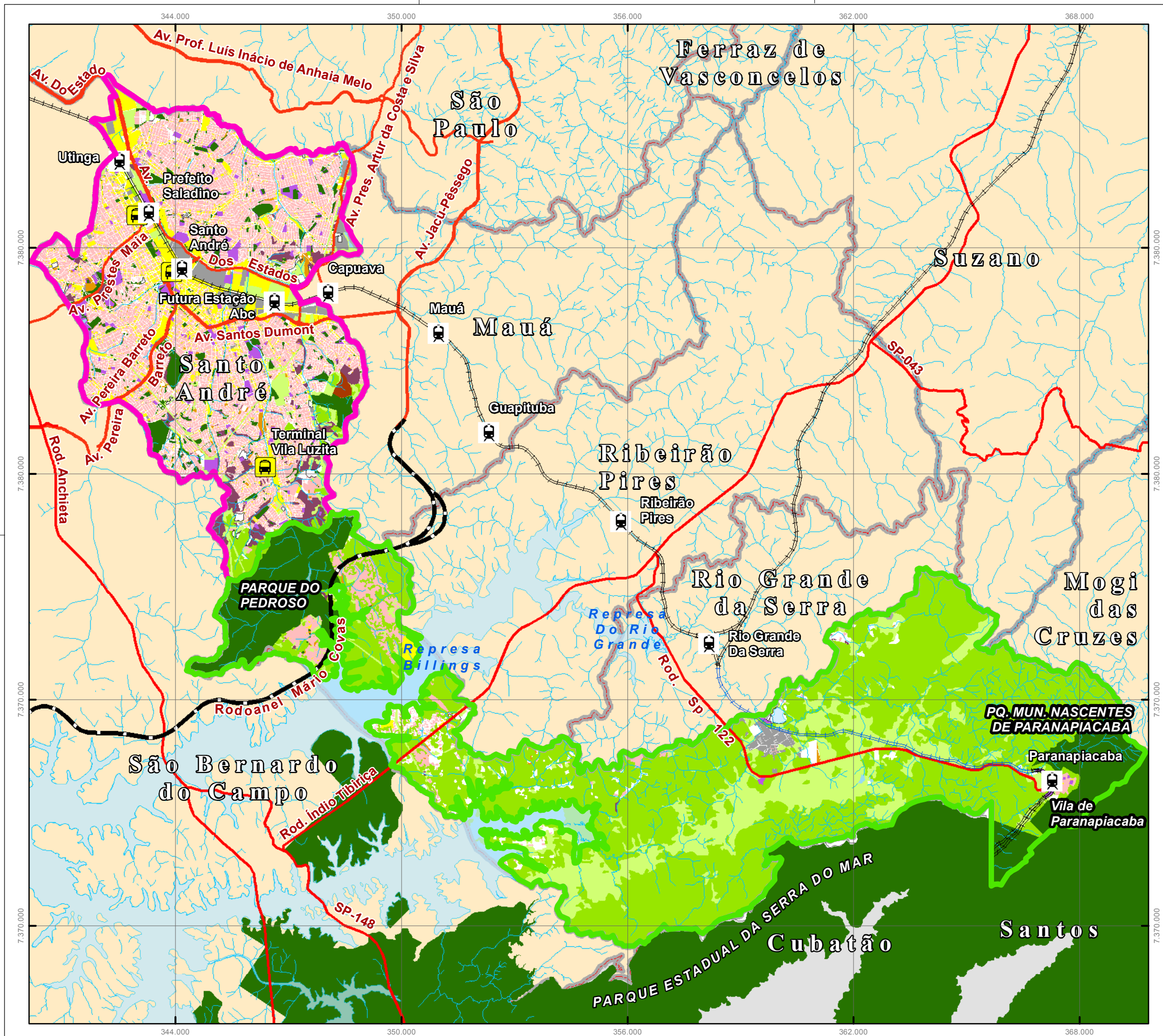
- **Corredores de Ônibus:**

Relatório ambiental simplificado (RAS) para a obtenção da Licença Prévia(LP), e
Plano de controle ambiental (PCA) para a Licença de Instalação (LI).

- **Viadutos e Terminal:**

Memorial para caracterização do empreendimento (MCE) para a obtenção da Licença Prévia(LP), e
Plano de controle ambiental (PCA) para a Licença de Instalação (LI).

OBRIGADO.

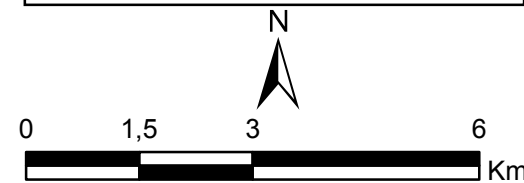


Legenda

- Terminal de Ônibus
- Estação CPTM
- Ferrovias
- Trem turístico de Paranapiacaba
- Vias principais
- Rodoanel
- Curso d'água
- Massa d'água
- Macrozona Urbana
- Macrozona de Proteção Ambiental

Uso do Solo na Área urbana

- Residencial
- Comércio e Serviços
- Industrial
- Núcleos de Baixa Renda
- Áreas públicas
- Parques e Praças
- Equipamentos urbanos
- Campo antrópico
- Aterro sanitário
- Corpos d'água
- Vegetação
- Outros



Fontes: IBGE, 2010; Emplasa, 2005; Prefeitura Municipal de Santo André, 2014
Projeção: Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



**CONTRATO Nº 120/14-PJ
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 21.985/2013-9**

**SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTO JUNTO AO BANCO
INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, VISANDO À
IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ**

**RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DOS PROJETOS DA AMOSTRA
RELATÓRIO FINAL
Abril/2015**

PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ



CONTRATO Nº 120/14-PJ
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 21.985/2013-9

SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTO JUNTO AO BANCO
INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, VISANDO À
IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA
SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DOS PROJETOS DA AMOSTRA

RELATÓRIO FINAL
Abril/2015



CONTRATO Nº120/14-PJ - PROCESSO ADMINISTRATIVO nº 21.895/2013-9

SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTO JUNTO AO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, VISANDO À IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL DOS PROJETOS DA AMOSTRA

Relatório Final - Abril/2015

[illegible]

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. METODOLOGIA	17
3. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	19
4. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO	26
4.1. Área de Influência Indireta do Meio Físico	26
4.2. Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada do Meio Físico	31
5. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO	93
5.1. Área de Influência Indireta do Meio Biótico	93
5.2. Área de Influência Direta do Meio Biótico	95
5.3. Área Diretamente Afetada do Meio Biótico	100
6. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO.....	123
6.1. Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico.....	123
6.2. Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico	152
6.3. Área Diretamente Afetada do Meio Socioeconômico	239
6.4. Diagnóstico de Patrimônios Culturais e Históricos	251
7. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS	291
7.1. Impactos na Etapa de Projeto e Planejamento	292
7.2. Impactos na Etapa de Construção.....	293
7.3. Impactos na Etapa de Operação	303
7.4. Matriz de Impactos	307
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	310

LISTA DE SIGLAS

AA	Área Potencialmente Contaminada por Atividade
AC	Área Contaminada
ADA	Área Diretamente Afetada
AI	Área sob Investigação
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
APP	Área de Preservação Permanente
AS	Áreas Suspeitas
ASP	Área Sem Potencial de Contaminação
BPA	Banco de Portarias de Arqueologia
CEPAS	Centro de Pesquisas de Água Subterrânea
CEO	Centro de Especialidades Odontológicas
CNSA	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico Arqueológico, Artístico e Turístico
COMDEPHAAPASA	Conselho Municipal de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico-Urbanístico e Paisagístico de Santo André
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CRAISA	Companhia Regional de Abastecimento Integrado de Santo André
CT	Centro de treinamento
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DUP	Decreto de Utilidade Pública
EE	Escola Estadual
EMEIF	Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental
EMIA	Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman
EMTU	Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FP	Fonte Potencial
FUSP	Fundação de Apoio a Universidade de São Paulo

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano – Municipal
IGc-USP	Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPRS	Índice Paulista de Responsabilidade Social
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
LUOPS	Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo
MEC	Ministério de Educação e Cultura
METRA	Sistema Metropolitano de Transportes
MF	Meio físico
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma de Avaliação de Imóveis Urbanos
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
PIB	Produto Interno Bruto
PSA	Prefeitura de Santo André
PMUS	Plano de Mobilidade Urbana Sustentável
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SA-Trans	Santo André Transportes
SABESP	Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI	Serviço Social da Indústria
SMPMA	Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente

UGP	Unidade Gestora do Programa
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
ZEIA	Zonas Especiais de Interesse Ambiental
ZEIC	Zonas Especiais de Interesse Comercial:
ZEIP	Zonas Especiais de Interesse do Patrimônio
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social
ZQU	Zona de Qualificação Urbana
ZRU	Zona de Reestruturação Urbana

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Áreas Contaminadas na AID/ADA do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha pela CETESB	56
Tabela 2 – Áreas Contaminadas na AID/ADA do Viaduto Adib Chammas pela CETESB.....	58
Tabela 3 – Áreas Contaminadas na AID/ADA do Corredor Príncipe de Gales pela CETESB...	60
Tabela 4 – Áreas Contaminadas na AID/ADA do Corredor Santos Dumont pela CETESB.....	65
Tabela 5 – Receptores Sensíveis no Viaduto Adib Chammas	89
Tabela 6 – Receptores Sensíveis no Viaduto/Rotatória Santa Terezinha	89
Tabela 7 – Receptores Sensíveis no Corredor Príncipe de Gales	90
Tabela 8 – Receptores Sensíveis no Corredor Santos Dumont.....	91
Tabela 9 – Indivíduos arbóreos presentes na ADA do Viaduto Adib Chammas.....	101
Tabela 10 – Indivíduos arbóreos presentes na ADA do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha...	103
Tabela 11 – Indivíduos arbóreos presentes na ADA do Corredor Príncipe de Gales	107
Tabela 12 – Indivíduos arbóreos presentes na ADA do Corredor Santos Dumont.....	111
Tabela 13 - Síntese geral do plantio compensatório dos empreendimentos da Amostra	117
Tabela 14 – Características Territoriais de Santo André.....	124
Tabela 15 – População por Situação de Domicílio – Santo André, RMSP e Estado de São Paulo	126
Tabela 16 – Razão de Sexo em Santo André, 1991, 2000 e 2010	128
Tabela 17 – Estrutura Etária, Razão de Dependência e Índice de Envelhecimento (1991, 2000 e 2010)	129
Tabela 18 – Nível Educacional da População 1991, 2000 e 2010	130
Tabela 19 – PIB Total, Setorial e Percentual de Participação de Santo André em 2000 e 2010	131
Tabela 20 – Empregos por setor em Santo André, 2013	132
Tabela 21 – Empresas por setor em Santo André, 2013	132
Tabela 22 – Ocupação da população de 18 anos ou mais – Santo André.....	132
Tabela 23 – Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade, 1991, 2000 e 2010.....	133
Tabela 24 – Índice de Desenvolvimento Humano.....	136

Tabela 25 – Índice Paulista de Responsabilidade Social Santo André 2000 a 2010.....	137
Tabela 26 – IPRS Riqueza – Santo André 2008-2010.....	138
Tabela 27 – IPRS Escolaridade – Santo André 2008-2010	139
Tabela 28 – IPRS Longevidade – Santo André 2008-2010.....	139
Tabela 29 – Infraestrutura de Saúde – Quantidade de Hospitais e Leitos Santo André, 2009	140
Tabela 30 – Indicadores de Longevidade, Mortalidade e Fecundidade (1991, 2000 e 2010)..	141
Tabela 31 – Déficit Habitacional Básico – Santo André (2000)	142
Tabela 32 – Evolução da População, Número de Domicílios e Densidade Demográfica nos Setores Censitários da AID do Viaduto Adib Chammas (2000-2010).....	164
Tabela 33 – Razão de Gênero nos Setores Censitários da AID do Viaduto Adib Chammas ..	167
Tabela 34 – Estrutura Etária, Razão de Dependência e Índice de Envelhecimento nos Setores Censitários da AID do Viaduto Adib Chammas.....	169
Tabela 35 – Evolução da População, Número de Domicílios e Densidade Demográfica nos Setores Censitários da AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha (2000-2010).....	171
Tabela 36 – Razão de Gênero nos Setores Censitários da AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha.....	174
Tabela 37 – Estrutura Etária, Razão de Dependência e Índice de Envelhecimento nos Setores Censitários da AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha.....	175
Tabela 38 – Evolução da População, Número de Domicílios e Densidade Demográfica nos Setores Censitários da AID do Corredor Príncipe de Gales (2000-2010).....	179
Tabela 39 – Razão de Gênero nos Setores Censitários da AID do Corredor Príncipe de Gales	185
Tabela 40 – Estrutura Etária, Razão de Dependência e Índice de Envelhecimento nos Setores Censitários da AID do Corredor Príncipe de Gales	188
Tabela 41 – Evolução da População, Número de Domicílios e Densidade Demográfica nos Setores Censitários da AID do Corredor Santos Dumont (2000-2010)	193
Tabela 42 – Razão de Gênero nos Setores Censitários da AID do Corredor Santos Dumont	198
Tabela 43 – Estrutura Etária, Razão de Dependência e Índice de Envelhecimento nos Setores Censitários da AID do Corredor Santos Dumont.....	201
Tabela 44 – Atributos para Classificação dos Impactos Ambientais	291
Tabela 45 – Matriz de Impactos.....	308

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Área de Influência Indireta e a sobreposição das linhas de ônibus articuladas com os Projetos da Amostra Representativa	20
Figura 2 – Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada Viaduto Adib Chammas.....	21
Figura 3 – Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada Viaduto/Rotatória Santa Terezinha.....	22
Figura 4 – Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada Corredor Príncipe de Gales.	23
Figura 5 – Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada Corredor Santos Dumont	24
Figura 6 – Geologia	27
Figura 7 – Geomorfologia.	28

Figura 8 – Pedologia	29
Figura 9 – Bacias Hidrográficas.....	31
Figura 10 – Vista de declive na Avenida Príncipe de Gales.....	50
Figura 11 – Vista de declive na Avenida Príncipe de Gales.....	53
Figura 12 – Áreas Potencialmente Contaminadas no Viaduto/Rotatória Santa Terezinha	72
Figura 13 – Áreas Potencialmente Contaminadas no Corredor Príncipe de Gales	73
Figura 14 – Áreas Potencialmente Contaminadas no Corredor Santos Dumont.....	74
Figura 15 – Mapa mostrando as Unidades de Conservação que entram em contato com o Município de Santo André e as Macrozonas complementares.....	94
Figura 16 – Áreas Prioritárias para conservação: destaque para a Billings-Guarapiranga que ocupa parte do território de Santo André, porém não entra em contato com a AII	95
Figura 17 – Área de Influência Direta (AID) determinada por um raio de 500 metros de distância	96
Figura 18 – Situações encontradas dentro da Área de Influência Direta (AID)	97
Figura 19 – Extensão do Corredor Príncipe de Gales. Nota-se que não há APP em contato direto com a área do empreendimento	98
Figura 20 – Área de APP e demais situações dentro do raio de Área de Influência.....	99
Figura 21 – Área do Viaduto Adib Chammas e APP do Rio Tamanduateí.....	118
Figura 22 – Área do viaduto e APP	119
Figura 23 – Extensão do Corredor Príncipe de Gales. Nota-se que não há APP em contato direto com a área do empreendimento	120
Figura 24 – Corredor Santos Dumont e ciclovia, destacando-se hidrografia canalizada (A) e o Córrego Cassaquera (B)	121
Figura 25 – Localização Geral do Município de Santo André	123
Figura 26 – Densidade Demográfica na AII	125
Figura 27 – Renda Média por Domicílio na AII	134
Figura 28 – Uso do Solo na AII.....	144
Figura 29 – Infraestrutura de Transporte na AII	147
Figura 30 – Zoneamento da Macrozona Urbana de Santo André (AII)	151
Figura 31 – Densidade Demográfica na AID do Viaduto Adib Chammas.....	163
Figura 32 – Densidade Demográfica na AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha.....	171
Figura 33 – Densidade Demográfica na AID do Corredor Príncipe de Gales.....	178
Figura 34 – Densidade Demográfica na AID do Corredor Santos Dumont.....	193
Figura 35 – Mapa síntese das tradições encontradas no Sudeste.....	252
Figura 36 – Estação original de São Bernardo (posterior Santo André).....	255
Figura 37 – Estação original (primitiva) de São Bernardo (no local da atual Santo André)	256
Figura 38 – Mapa da Evolução Urbana em Santo André	258
Figura 39 – Projeto do Corredor Príncipe de Gales sobre a Praça IV Centenário.....	279

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos indivíduos levantado na ADA do Viaduto Adib Chammas.....	101
---	-----

Gráfico 2 – Distribuição dos indivíduos encontrados na ADA do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha.....	104
Gráfico 3 – Distribuição dos indivíduos encontrados na ADA do Corredor Príncipe de Gales.....	110
Gráfico 4 – Distribuição de indivíduos encontrados na ADA do Corredor Santos Dumont.....	113
Gráfico 5 – População Total, Rural e Urbana em Santo André (1991, 2000 e 2010)	127
Gráfico 6 – Distribuição Relativa da População por Sexo em Santo André.....	127
Gráfico 7 – Pirâmide Etária Santo André	129
Gráfico 8 – Distribuição Relativa da População por Gênero nos Setores Censitários da AID do Viaduto Adib Chammas	167
Gráfico 9 – Pirâmide Etária dos Setores Censitários da AID do Viaduto Adib Chammas 2010.....	170
Gráfico 10 – Distribuição Relativa da População por Gênero nos Setores Censitários da AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha	174
Gráfico 11 – Pirâmide Etária dos Setores Censitários da AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha (2010)	177
Gráfico 12 – Distribuição Relativa da População por Gênero nos Setores Censitários da AID do Corredor Príncipe de Gales	185
Gráfico 13 – Pirâmide Etária dos Setores Censitários da AID do Corredor Príncipe de Gales (2010)	192
Gráfico 14 – Distribuição Relativa da População por Gênero nos Setores Censitários da AID do Corredor Santos Dumont	198
Gráfico 15 – Pirâmide Etária dos Setores Censitários da AID do Corredor Santos Dumont (2010)	203

LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Vista da Rotatória Santa Terezinha	34
Foto 2 – Vista de área comercial nas proximidades da Estação de Trens da CPTM Santo André. À esquerda da imagem, observa-se trecho do Viaduto Adib Chammas	37
Foto 3 – Vista de área comercial no trecho inicial do Corredor Santos Dumont, na Praça Adhemar de Barros.....	39
Foto 4 – Vista de trecho da planície de inundação do Rio Tamanduateí, à jusante do empreendimento.....	42
Foto 5 – Vista do rio Tamanduateí, a partir de passarela que o transpõe, assim como a Av. dos Estados e sua planície de inundação descaracterizada	43
Foto 6 – Vista de trecho da planície de inundação do rio Tamanduateí, à montante do empreendimento.....	44
Foto 7 – Vista de processo erosivo na margem direita do rio Tamanduateí.....	45
Foto 8 – Vista de trecho do rio Tamanduateí e da indústria de farinha de trigo Moinho São Jorge ao fundo.....	46
Foto 9 – Vista do vale do córrego Cemitério, apresentando os desníveis entre as ruas Catequese e Adolfo Bastos, com a Av. José A. de A. Amazonas ao centro.....	47
Foto 10 – Vista do fundo de vale do Córrego Cemitério.....	48
Foto 11 – Vista de aclave nas proximidades da Avenida Príncipe de Gales	49
Foto 12 – Vista de declive na Avenida Príncipe de Gales.....	50

Foto 13 – Vista de declive pouco acentuado em trecho inicial do Corredor Santo Dumont.....	51
Foto 14 – Vista de planície na ADA	52
Foto 15 – Vista de aclive na Avenida Giovanni Battista Pirelli.....	52
Foto 16 – Vista do córrego Cassaquera a montante do Empreendimento	53
Foto 17 – Em (A), foto de uma <i>Leucaena leucocephala</i> , espécie mais abundante encontrada no ADA; em (B), área com arborização recentemente plantada	102
Foto 18 – Foto de uva-japonesa (<i>Hovenia dulcis</i>), espécie mais abundante presente na ADA.....	105
Foto 19 – Foto do rio Tamanduateí e respectiva APP, totalmente descaracterizada	106
Foto 20 – Em (A), foto de pau-brasil, espécie ameaçada de extinção; em (B), foto de uma sibipiruna, espécie mais abundante da ADA.....	110
Foto 21 – Foto do córrego Cassaquera – cruzando a Rua Giovanni Battista Pirelli - e APP correspondente.....	114
Foto 22 – Em (A), foto do trecho final do córrego Guarará antes de ser canalizado, cruzando a Avenida Pedro Américo. Em (B), trecho de rio fazendo divisa entre Santo André e Mauá, que sofre pequena afetação com a obra	115
Foto 23 – Foto de araucária (<i>Araucaria angustifolia</i>) encontrada na Praça 14bis	116
Foto 24 – Escola Municipal de Iniciação Artística (EMIA) Aron Feldman, localizada na porção leste da AID	219
Foto 25 – Vista do Viaduto Adib Chammas	219
Foto 26 – Vista da Estação da CPTM Prefeito Saladino	222
Foto 27 – Instalações do Sesi Santo André, localizadas junto à estação da CPTM Prefeito Saladino.....	222
Foto 28 – Vista da fachada principal da Escola Estadual de Primeiro e Segundo Grau Doutor Américo Brasiliense, localizada na AID do futuro empreendimento	226
Foto 29 – Vista da Sede Administrativa da Universidade Federal do ABC, localizada na Rua Catequese, na AID do futuro empreendimento	226
Foto 30 – Foto do Prédio do Antigo Nosso Bar, no cruzamento da Avenida Queirós dos Santos com a Rua Bernardino de Campos, tombado pelo COMDEPHAAPASA.....	227
Foto 31 – Pronto Atendimento Central, nas proximidades do Paço Municipal	227
Foto 32 – Corporação de Bombeiros, localizada na Avenida Santos Dumont	234
Foto 33 – Vista da Escola do SENAI A. Jacob Lafer, localizada na AID do futuro empreendimento.....	234
Foto 34 – Vista da passarela Vereador Adelmo Campanholo.....	240
Foto 35 – Vista de Linha de Transmissão da AES Eletropaulo. O lote onde se encontra, localizado entre a Avenida José Antônio de Almeida Amazona e a Rua Catequese, será afetado pela ADA do empreendimento	247
Foto 36 – Vista de terreno afetado pela ADA do empreendimento, localizado entre a Avenida José Antônio de Almeida Amazona e a Rua Adolfo Bastos, utilizado pela AES Eletropaulo para passagem de uma Linha de Transmissão.....	248
Foto 37 – Foto da Área 1, terreno de propriedade da empresa Pirelli, localizado na Avenida Giovanni Battista Pirelli, atingido pela implantação do empreendimento.....	249
Foto 38 – Vista da Área 2, tipo A, parte do estacionamento propriedade da Pirelli que se verá afetado pelo empreendimento.....	250
Foto 39 – Vista da Área 2, tipo B, parte do terreno propriedade da Pirelli que se verá afetado pelo empreendimento	250

Foto 40 – Antiga Residência dos irmãos Assumpção no Parque Regional da Criança, tombado pelo COMDEPHAAPASA.....	277
Foto 41 – Foto do imóvel no cruzamento da Avenida Queirós dos Santos com a Rua Bernardino de Campos, tombado pelo COMDEPHAAPASA.....	278
Foto 42 – Foto do passeio a ser modificado na Praça IV Centenário, junto à Avenida José Antônio de Almeida Amazonas	280
Foto 43 – Foto Interna do Palácio de Mármore, na indústria Moinho São Jorge	281
Foto 44 – Foto da indústria Moinho São Jorge	282
Foto 45 – Foto de antiga residência na Rua Distrito Federal	283
Foto 46 – Foto da passarela de Vilanova Artigas.....	284
Foto 47 – Foto da passarela de Vilanova Artigas, com destaque para as rampas de acesso, diferencial da passarela de arquitetura moderna	284
Foto 48 – Foto da passarela de Vilanova Artigas, com destaque para as rampas de acesso, diferencial da passarela de arquitetura moderna	285
Foto 49 – Foto do Monumento ao Engenheiro José Marum Atalla	287
Foto 50 – Foto do Monumento ao Imigrante Italiano.....	288
Foto 51 – Foto do Monumento ao Imigrante Italiano. A presença da escala humana na foto marca a distância de 2,5m, exatamente no limite de intervenção do empreendimento.....	288

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Este documento consolida o diagnóstico socioambiental das áreas de influência dos projetos de implantação de corredores de ônibus e pontes no Município de Santo André.

Os estudos envolvem as áreas de influência dos quatro empreendimentos da Amostra Representativa definida no Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André, a ser financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), são eles:

- Corredor Santos Dumont;
- Corredor Príncipe de Gales;
- Viaduto Adib Chammas;
- Rotatória/Viaduto Santa Terezinha.

Os estudos dessas áreas tiveram por base os projetos de engenharia (fase de projeto básico). A base de informações dos projetos foram os arquivos de engenharia em CAD, tendo sido desenvolvidos pela empresa Geométrica Engenharia de Projetos, contratada pela Prefeitura de Santo André. Os arquivos foram recebidos em mídia eletrônica no dia 06/03/2015, com nomenclatura básica, conforme apresentado a seguir:¹

- Santos Dumont: 853-AN002-006-XX2-201 - 853-AN002-006-XX2-20X-X – BIND
- Santa Terezinha: 781-AN001-007-XX2-001 - 781-AN001-007-XX2-XXX-BIND
- Príncipe de Gales: 853-AN002-006-XX2-001 - 853-AN002-006-XX2-XXX – BIND
- Adib Chammas: 781-AN001-006-XX2-001 - 781-AN001-006-XX2-XXX-BIND

O presente diagnóstico também incorpora avaliação de impactos ambientais e respectiva metodologia e matriz de impactos.

Porém, é importante destacar que este documento abrange temas específicos, e não considera na totalidade itens previstos em termos de referência ou outros escopos integralmente necessários para o licenciamento ambiental. Os temas abarcados são:

- Meio Físico: (i) geologia; (ii) geomorfologia; (iii) pedologia; (iv) bacias hidrográficas; (v) recursos hídricos e áreas sujeitas a inundação; (vi) aspectos fisiográficos; (vii) áreas contaminadas – fontes potenciais e áreas suspeitas; (viii) ruído e vibração.
- Meio Biótico: (i) contextualização regional da flora; (ii) unidades de conservação; (iii) áreas prioritárias para conservação da biodiversidade; (iv) caracterização local da flora; (v) áreas verdes públicas e institucionais; (vi) vegetação afetada – árvores isoladas; (vii) áreas de preservação permanente afetadas.
- Meio Socioeconômico: (i) perfil e dinâmica populacional; (ii) dinâmica, porte e perfil econômico; (iii) desenvolvimento social e condições de vida; (iv) uso e ocupação do solo; (v) infraestrutura de transporte e mobilidade; (vi) legislação urbana; (vii) equipamentos urbanos; (viii) transporte e mobilidade urbana; (viii) atividades econômicas e população afetada pelos empreendimentos; (ix) patrimônio cultural e histórico.

¹ As letras “X” na nomenclatura dos arquivos representam caracteres alfanuméricos que se alteram de acordo com o tema (ex.: implantação, paisagístico, etc.) e a folha da articulação do projeto.

2. METODOLOGIA

2. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos contemplaram: pesquisa bibliográfica, coleta e tratamento de dados estatísticos, levantamento de campo nas áreas de influência no Município de Santo André, interpretação e análise de todas as informações reunidas.

O presente relatório foi elaborado a partir de informações secundárias recolhidas em base de dados oficiais das principais instituições de pesquisa de nível nacional e estadual, amplamente utilizadas como suporte à análise e elaboração de políticas públicas. As bases de dados consultadas foram: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério de Educação e Cultura (MEC), Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), entidades municipais e estaduais, em especial àquelas ligadas ao ordenamento territorial e meio ambiente, entre outras.

Combinado com esses dados, foram realizadas consultas às informações disponibilizadas em sites oficiais das instituições citadas, sites de universidades, Secretarias Estaduais, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), demais instituições locais municipais e estaduais, e outras organizações.

As informações primárias foram coletadas nos levantamentos de campo realizados em março de 2015, por equipe multidisciplinar que, com roteiros pré-determinados, utilizaram instrumentos de coleta que garantiram o rigor das informações captadas no Município. A sistemática das observações realizadas pelo grupo foi discutida de forma a incluí-las no relatório, provendo descrições, características e dinâmicas dessas áreas de influência, com ilustração e fotos do cenário atualmente encontrado.

3. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

3. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** foi definida pela área patrimonial onde será implantado cada um dos empreendimentos da amostra representativa. As análises contemplam, ora em conjunto ora individualmente, os perímetros das intervenções previstas para as construções dos empreendimentos, que conformam a amostra representativa.

A **Área de Influência Direta (AID)** é a área cuja incidência dos impactos advindos da implantação e operação de cada um dos empreendimentos ocorre de forma direta sobre os recursos socioambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento e sobre o uso e ocupação do solo.

Portanto, para a delimitação da **Área de Influência Direta (AID)** foram considerados os impactos previsíveis em uma zona que abrange os receptores de impactos positivos e negativos dos empreendimentos, envolvendo uma área de 500 m a partir dos limites da **ADA**. Em alguns casos, a **AID** pode ser representada por uma área com limite flexível, podendo ser expandida ou retraída de acordo com a conveniência do tema em análise. São os casos, por exemplo, dos estudos sobre população que utilizam os setores censitários como unidade territorial, que são considerados, no geral, em sua totalidade na contabilização dos estudos, mesmo quando inseridos parcialmente na faixa de 500 m articulada pela **AID**. Ou, como, no caso das microbacias hidrográficas para estudos de áreas contaminadas, ou, ainda, no caso dos estudos do patrimônio histórico e arquitetônico edificado que, conforme a legislação estadual regulamentada, a faixa de amortecimento mínima para os estudos de impactos em patrimônios deve ser de 300 m.

Em um contexto mais amplo, considerou-se a porção do território definida como Macrozona Urbana pelo Plano Diretor do Município de Santo André como **Área de Influência Indireta (AII)**. Foram analisadas, primeiramente, as conexões de linhas de ônibus com as vias dos Projetos da Amostra Representativa, compreendendo-se que seus usuários seriam sensíveis, direta ou indiretamente, aos impactos positivos e negativos do Programa. São diversas as linhas de ônibus que tem conexão com as vias dos Projetos da Amostra, totalizando 34 linhas de ônibus (municipais e intermunicipais), o que mostra a importância da articulação dos projetos com a mobilidade em todo o Município. Levando-se em consideração que os usuários de tais linhas residem a uma distância de até 500 m dos eixos viários utilizados por estes ônibus, notou-se que praticamente toda a AII abarcaria esta área.

Maiores detalhamentos a respeito da AII e sobre o Plano Diretor do Município de Santo André podem ser apreciados nos capítulos relacionados. As figuras a seguir apresentam a conformação das áreas de influência.

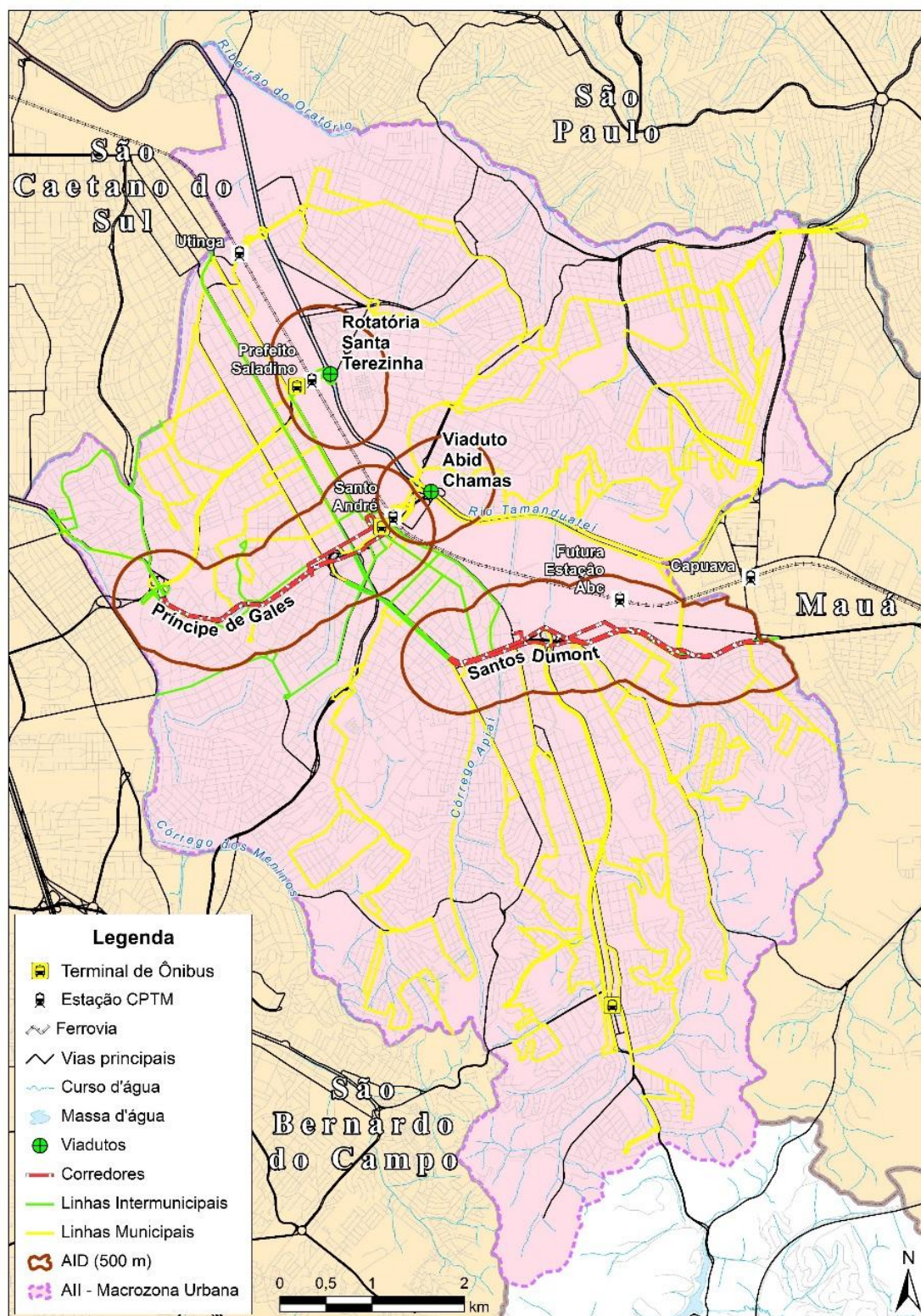


Figura 1 – Área de Influência Indireta e a sobreposição das linhas de ônibus articuladas com os Projetos da Amostra Representativa

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014.



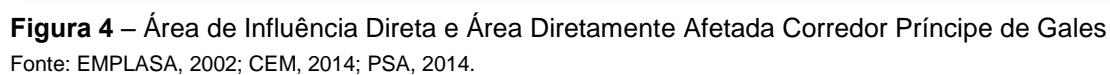
Figura 2 – Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada Viaduto Adib Chammas

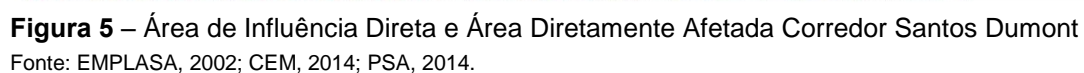
Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014.



Figura 3 – Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

Fonte: EMLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014.





4. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

4. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

4.1. Área de Influência Indireta do Meio Físico

A seguir é apresentada de forma geral a caracterização do Meio Físico do Município de Santo André, onde se encontram os empreendimentos da Amostra, tendo em vista as estruturas geológicas, geomorfológicas e pedológicas, além das características da bacia e sub-bacia hidrográficas.

4.1.1. Geologia

Segundo o Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, a região onde se insere o Município de Santo André possui “grande diversidade litológica com ocorrências dos principais litotipos do Embasamento Cristalino, ocorrendo também sedimentos terciários, além de depósitos aluviais” (FUSP, 2009, p. 24).

De acordo com o Relatório Final do Diagnóstico Hidrogeológico da Região Metropolitana de São Paulo, elaborado em conjunto pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), pelo Centro de Pesquisas de Água Subterrânea (CEPAS), do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc-USP) elaborado em 2009, Santo André está localizado sobre depósitos sedimentares aluviais do Quaternário, com predominância areno-argilosa, situando-se majoritariamente na porção norte do Município (principalmente onde está localizada a Linha 10- Turquesa da CPTM), assim como nas porções a sudeste, também próximas à mesma linha férrea.

Ainda conforme o mesmo Relatório, a Formação Resende (Terciário) na porção norte do Município de Santo André é composta por depósitos de sistemas de leques aluviais, com predominância de lamitos seixosos e de lamitos arenosos a argilosos (SABESP/CEPAS-IGc-USP, 1994).

Predominando majoritariamente na porção sul e central de Santo André, o Complexo Embu compõe-se de duas estruturas básicas: micaxistos, com quartzitos e metassiltitos subordinados e rochas predominantemente gnáissicas, com granitoides orientados, xistos feldspatizados e milonitos diversos subordinados. Situando-se em trechos da porção central do Município, o Grupo São Roque compõe-se basicamente de quartzitos, filitos, anfíbolitos e rochas metacarbonáticas.

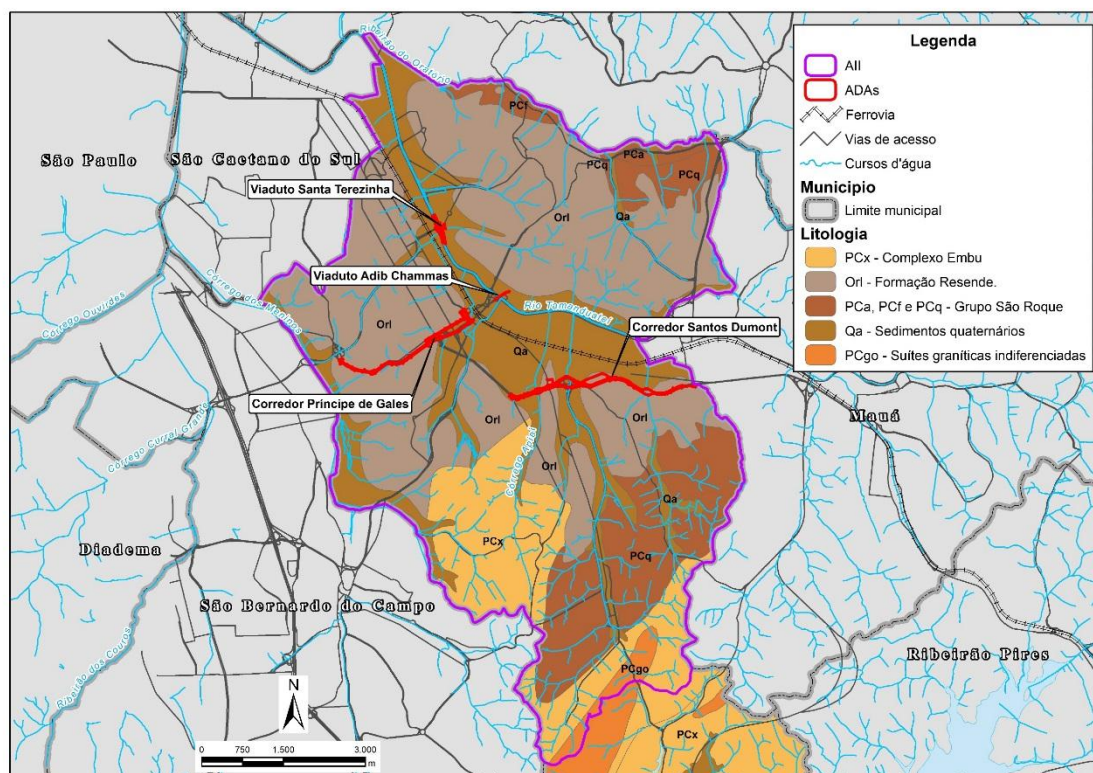


Figura 6 – Geologia

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; FUSP, 2009.

4.1.2. Geomorfologia

Em relação aos aspectos geomorfológicos, segundo ROSS & MOROZ (1997), a AII apresenta duas Unidades Morfoestruturais: as Bacias Sedimentares Cenozóicas/Depressões Tectônicas e o Cinturão Orogênico do Atlântico. Correspondem a estas duas Unidades Morfoestruturais, duas Unidades Morfoesculturais, respectivamente: o Planalto de São Paulo, compreendendo a porção norte do Município e o Planalto Paulistano/Alto Tietê, compreendendo a porção central até quase a totalidade da área do Município, ao sul.

O Planalto de São Paulo é formado basicamente por colinas e patamares aplanados, contendo formas de dissecção entre média e alta, vales entalhados e densidade de drenagem entre média e alta. **Além disto, possui áreas sujeitas a forte atividade erosiva. Importante destacar que os projetos da Amostra se localizam nesta formação.**

Constituído por morros médios e altos, o Planalto Paulistano/Alto Tietê apresenta formas de dissecção muito intensa, com vales de entalhamento pequeno e densidade de drenagem alta ou vales entalhados e densidade de drenagem menor. Além disso, possui áreas sujeitas a processos erosivos agressivos, que podem, inclusive, acarretar movimentos de massa.

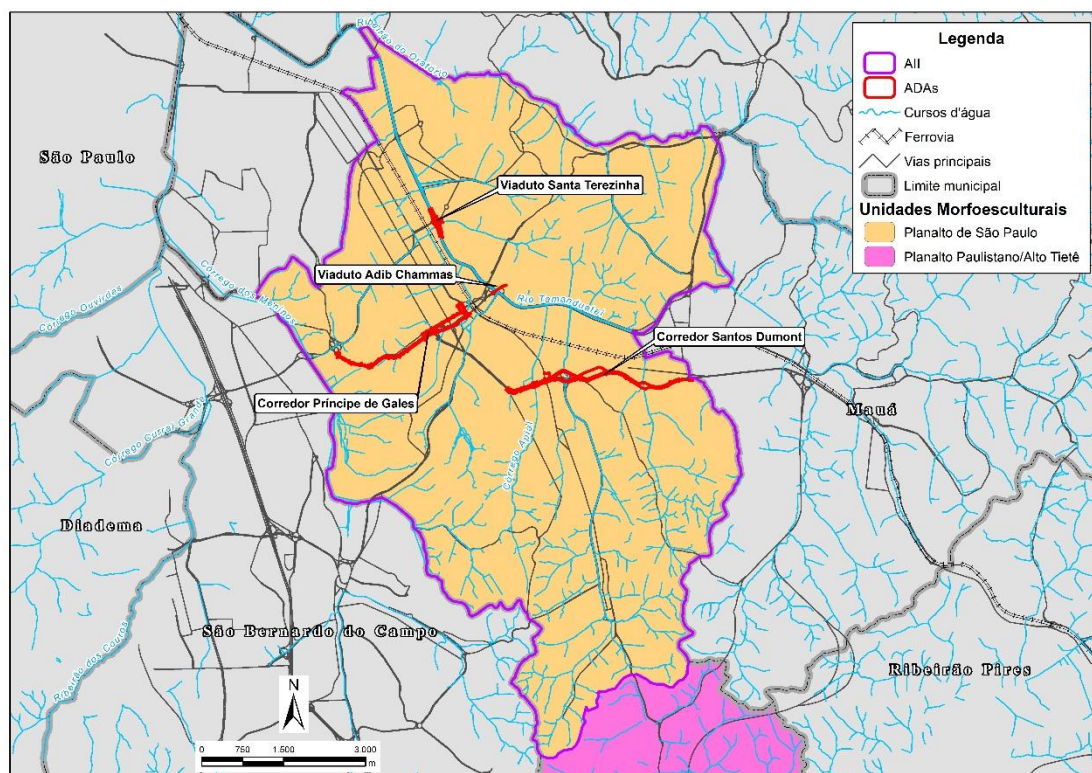


Figura 7 – Geomorfologia.

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; ROSS & MOROZ, 1997.

4.1.3. Pedologia

Segundo Oliveira *et al.* (1999), a totalidade da AI é composta por Cambissolos Háplicos (CX). Todavia, o levantamento de Oliveira (1999), não é específico quanto aos solos da mancha urbana paulista, dificultando a identificação dos solos existentes nessa área. Neste sentido, a AI compreende apenas o grupo CX1, como apresentado no mapa a seguir.

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS *et al.*, 2013), os Cambissolos caracterizam-se por serem solos pouco desenvolvidos, tendo “desenvolvimento de horizonte B incipiente em sequência a horizonte superficial de qualquer natureza” (SANTOS *et al.*, 2013, p. 81).

Conforme a Legenda Expandida de Oliveira (1999), os solos Cambissolos Háplicos CX1 correspondem a solos distróficos com horizonte A moderado, textura argilosa correspondendo a relevos fortemente ondulados (OLIVEIRA; CAMARGO; ROSSI; CALDERANO FILHO, 1999, p. 34).

Já os Cambissolos Háplicos CX11 correspondem a solos distróficos, com textura argilosa e média fase não rochosa e rochosa. São identificados em relevos montanhosos e escarpados, onde ainda é possível localizar latossolos vermelho-amarelos distróficos, possuindo textura argilosa, com horizonte A moderado e proeminente (OLIVEIRA; CAMARGO; ROSSI; CALDERANO FILHO, 1999, p. 35).

Cabe salientar aqui que não foram identificados outros levantamentos ou referências nos quais pudessem ser identificados os solos da mancha urbana existente na RMSP e que abarca a porção norte do Município de Santo André.

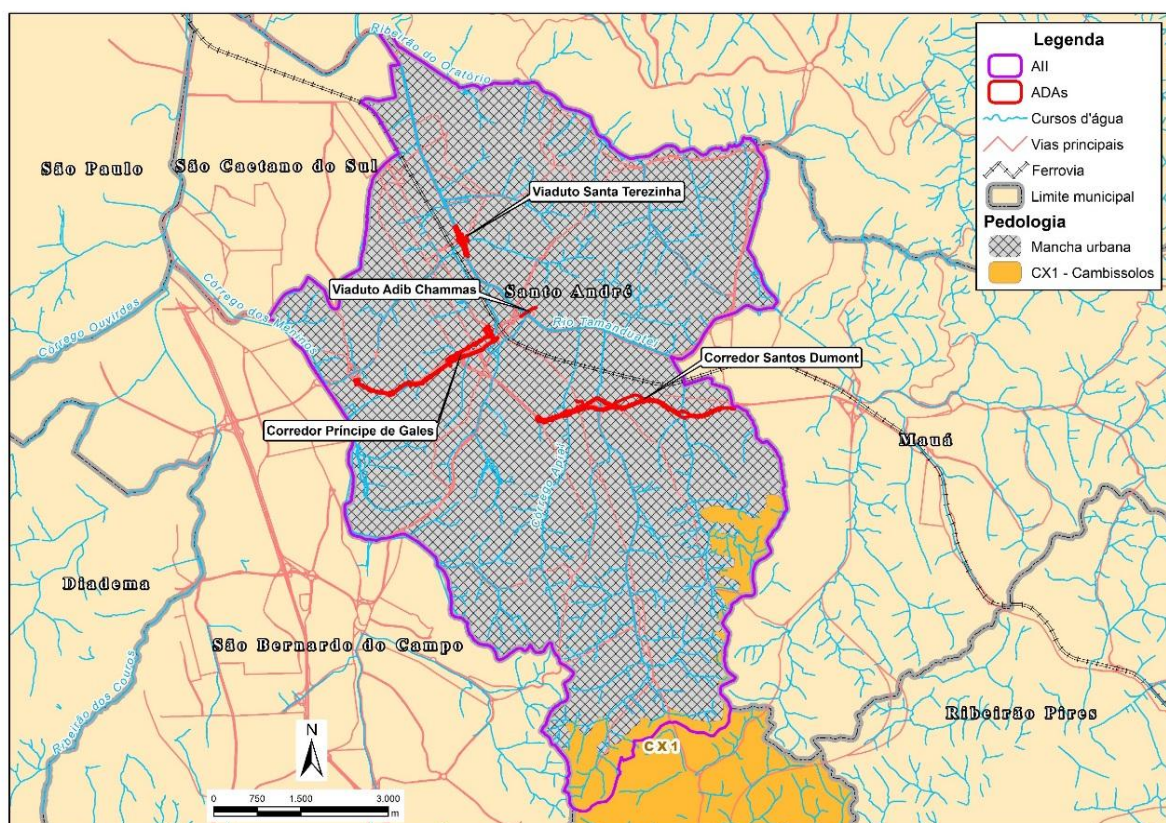


Figura 8 – Pedologia

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; OLIVEIRA et al, 1999.

4.1.4. Bacias Hidrográficas

O Município de Santo André está situado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – 6 (UGRHI – 6), dentro da Sub-Região Hidrográfica Billings-Tamanduateí. De acordo com o Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, esta Bacia compreende uma área de 5.720 km², que inclui ainda a totalidade da bacia do rio Pinheiros, bem como as sub-bacias da Represas Billings e Guarapiranga, e mede cerca de 130km de comprimento e com larguras aproximadas entre 10km e 70 km (FUSP, 2009).

Suas nascentes localizam-se na porção leste da área da Bacia, seguindo a direção geral Leste-Oeste, dentro do Município de Salesópolis situado na RMSP e abrange diversos Municípios do Estado de São Paulo, incluindo a quase totalidade do Município de Santo André, no ABC Paulista.

De acordo com o Plano da Bacia do Alto Tietê (2009), a rede de rios que drenam a Bacia do Tietê ultrapassa uma centena, obtendo destaque não apenas pelo tamanho de suas áreas de drenagem, como também pela significância da ocupação antrópica na

bacia, abrigando “importantes projetos de engenharia nas áreas energética, de abastecimento e hidráulica” (FUSP, 2009, p. 6).

Dentre os principais contribuintes do rio Tietê nesta bacia, levando-se em conta suas amplitudes de drenagem, destacam-se, no sentido de montante para jusante:

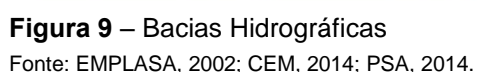
Na margem direita: rios Paraitinga, Baquiruvu-Guaçu, Cabuçu de Cima e Juqueri.

Na margem esquerda: rios Claro, Biritiba-Mirim, Jundiaí, Taiaçupeba-Açu, Aricanduva, Tamanduateí, Pinheiros, Cotia e São João do Barueri” (FUSP, 2009, p. 6).

A Bacia do Tietê divide-se em sub-regiões, a saber: Cabeceiras, Penha-Pinheiros, Cantareira, Pinheiros-Pirapora, Cotia-Guarapiranga e Billings-Tamanduateí. Na sub-região Billings-Tamanduateí, o Sistema Billings foi projetado, principalmente, para geração de energia elétrica. Com capacidade para armazenar cerca de 1.150hm³, a Represa Billings recebe, através de bombeamento, as vazões advindas da Bacia do rio Pinheiros (FUSP, 2009).

A Bacia do rio Tamanduateí, onde se localiza Santo André, abrange uma área de drenagem de cerca de 330km², sendo seus principais contribuintes o rio Ipiranga, os córregos Taboão, Serraria, Lavapés e Moóca, além dos ribeirões do Oratório, das Vacas e dos Meninos.

Importante destacar que muitos dos rios existentes na Bacia do Alto Tietê tiveram seus cursos alterados e recebem significativas quantidades de esgoto *in natura*. Além disto, sofreram extensas perdas de suas APP, foram canalizados e estrangulados pelo tecido urbano, sendo comum problemas com transbordamentos e enchentes no período de maior precipitação.



A seguir é apresentada a caracterização da AID/MF no tocante aos recursos hídricos, aspectos fisiográficos, áreas potencialmente contaminadas e, por fim, receptores críticos de ruído e vibração, tendo por área de análise a Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

Os afluentes do rio Tamanduateí que apresentam relação direta com os projetos da Amostra, além do próprio rio Tamanduateí são os córregos Trapoá, Guarará, do Cemitério, Carapetuba, Comprido e Apiaí, um dos mais extensos de Santo André, percorrendo o Município, no sentido S-N.

31

ÁREAS SUJEITAS A INUNDAÇÃO

Para identificação das áreas sujeitas a inundação, foram utilizadas as informações do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2013) e dos levantamentos elaborados e disponibilizados pela Prefeitura de Santo André (SANTO ANDRÉ, 2011).

A seguir, são identificadas e localizadas as áreas sujeitas a inundação dentro da AID e da ADA de cada um dos projetos da Amostra:

Viaduto Adib Chammas

Na AID do Viaduto Adib Chammas existem as seguintes drenagens: rio Tamanduateí (corta a AID no sentido NW-NE) e os córregos Carapetuba e Cemitério, ambos tributários do Tamanduateí.

As áreas sujeitas a inundação na AID estendem-se por todo o trecho do rio Tamanduateí, expandindo-se por cerca de 80 m da margem direita e 40 m da margem esquerda, a montante do viaduto; e por cerca de 30 m de distância das duas margens à jusante do mesmo. No trecho do tributário, as áreas sujeitas a inundação distam cerca de 65 m da margem esquerda e cerca de 165 m da margem direita, expandindo-se ainda, por trechos da via da Linha 10 – Turquesa da CPTM.

Existem ainda pontos de alagamento a sudeste e nordeste do viaduto, porém estão situados já nos limites da AID a quase 500 m do empreendimento.

Na ADA, o projeto do empreendimento transpõe o rio Tamanduateí no sentido NE-SW, estando dentro de área sujeita à inundação, contudo o viaduto não deverá ser atingido por eventuais enchentes, pois tem início e término fora das áreas sujeitas a inundação.

Segundo o CPRM (2013), na área existem casas de médio e alto padrão – que se situam na porção sudeste do viaduto – além de edifícios na planície de inundação do rio Tamanduateí. Ainda de acordo com o CPRM, no ano de 2009 ocorreu uma enchente, com elevação da água até 1,5m.

Com estreitamento do leito, ausência de manutenção das margens, retirada de mata ciliar e impermeabilização das margens, tanto o rio Tamanduateí como seus tributários extravasam durante o período de chuvas (CPRM, 2013).

O mapa a seguir indica as áreas sujeitas a inundação na AID e na ADA do projeto, bem como os detalhes acima descritos.

Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

Na AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, existem as seguintes drenagens: rio Tamanduateí e seus tributários, córregos Comprido e Beraldo. Assim como o Viaduto Adib Chammas, a Linha 10 – Turquesa da CPTM passa paralela ao Tamanduateí, estando a estação Prefeito Saladino a cerca de 200 m da área onde será construído o viaduto.

As áreas sujeitas a inundação na AID estendem-se por toda a margem direita do rio Tamanduateí, de sudeste a noroeste, sendo que a menor distância da área de alagamento da margem é de cerca de 30 m e a maior com cerca de 450 m.

Na ADA, o projeto passa paralelo ao rio Tamanduateí, além de transpor seu curso em dois pontos, com as pontes que formarão a futura estrutura da rotatória, totalmente inseridas na área de inundação do Tamanduateí, segundo o CPRM (2013).

Assim como o Viaduto Adib Chammas, a área sujeita à inundação nesse trecho apresenta residências de médio e alto padrão (fora do eixo da Avenida dos Estados), com edifícios na planície de inundação do rio Tamanduateí.

Nesse trecho, apesar da área da rotatória ter boa permeabilidade, a Avenida dos Estados impermeabiliza parcela significativa da área de inundação do rio Tamanduateí, que por sua vez teve seu leito estreitado e mata ciliar suprimida, resultando em extravasamento de suas águas durante o período de chuvas (CPRM, 2013), como ilustra a foto a seguir.



Foto 1 – Vista da Rotatória Santa Terezinha

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

A seguir, o mapa indica as áreas sujeitas a inundação na AID e na ADA do projeto, bem como os detalhes acima descritos.

Corredor Príncipe de Gales

Na AID do Corredor Príncipe de Gales, foi identificado um curso d'água canalizado, o córrego Cemitério, contribuinte do rio Tamanduateí, correndo no sentido W-E, paralelamente ao percurso deste corredor. Este tributário do rio Tamanduateí é alimentado ainda por duas outras drenagens em sua margem direita, um próximo do Viaduto Juscelino Kubitschek, o córrego Dona Laura; e o outro na altura do Viaduto Acisa, o córrego Carapetuba.

Próximo ao Terminal de Ônibus existente ao final do Corredor Príncipe de Gales, próximo à Avenida Industrial, está localizada a Estação de Trens da CPTM Prefeito Celso Daniel – Santo André, da Linha 10 – Turquesa, que corre perpendicularmente ao Corredor Príncipe de Gales, e na qual existe uma grande área sujeita a inundação.

Na AID do empreendimento, conforme mapeamento do CPRM (2013), ocorrem vários pontos propensos a alagamentos, muitos dos quais nas imediações do Corredor Príncipe de Gales, como as áreas situadas ao sul e norte da AID e a área situada no extremo oeste da AID, na planície de inundação do ribeirão dos Meninos.

Na ADA, de acordo com a Prefeitura de Santo André (2011), existem algumas áreas sujeitas a inundação, localizadas: no cruzamento das ruas Catequese e das Figueiras; na área onde está situada a Estação de Trens da CPTM – Prefeito Celso Daniel – Santo André; na área que abrange as ruas Bernardino de Campos, Glicério, e Itambé até a Avenida Quinze de Novembro. Por fim, na porção oeste do corredor, na altura da Rua Corumbita, foi identificada outra área sujeita à inundação.

Durante o levantamento de campo, pôde-se verificar que as áreas sujeitas a inundação dentro da ADA caracterizam-se pela presença de diversos comércios e serviços (na porção oeste, principalmente); de grandes áreas que são fundos de condomínios residenciais verticais (na porção central), e áreas públicas e praças, como na porção leste do empreendimento. Neste último caso é importante ressaltar a existência de vários pequenos comércios e serviços nas proximidades da Estação Santo André, conforme figura a seguir.

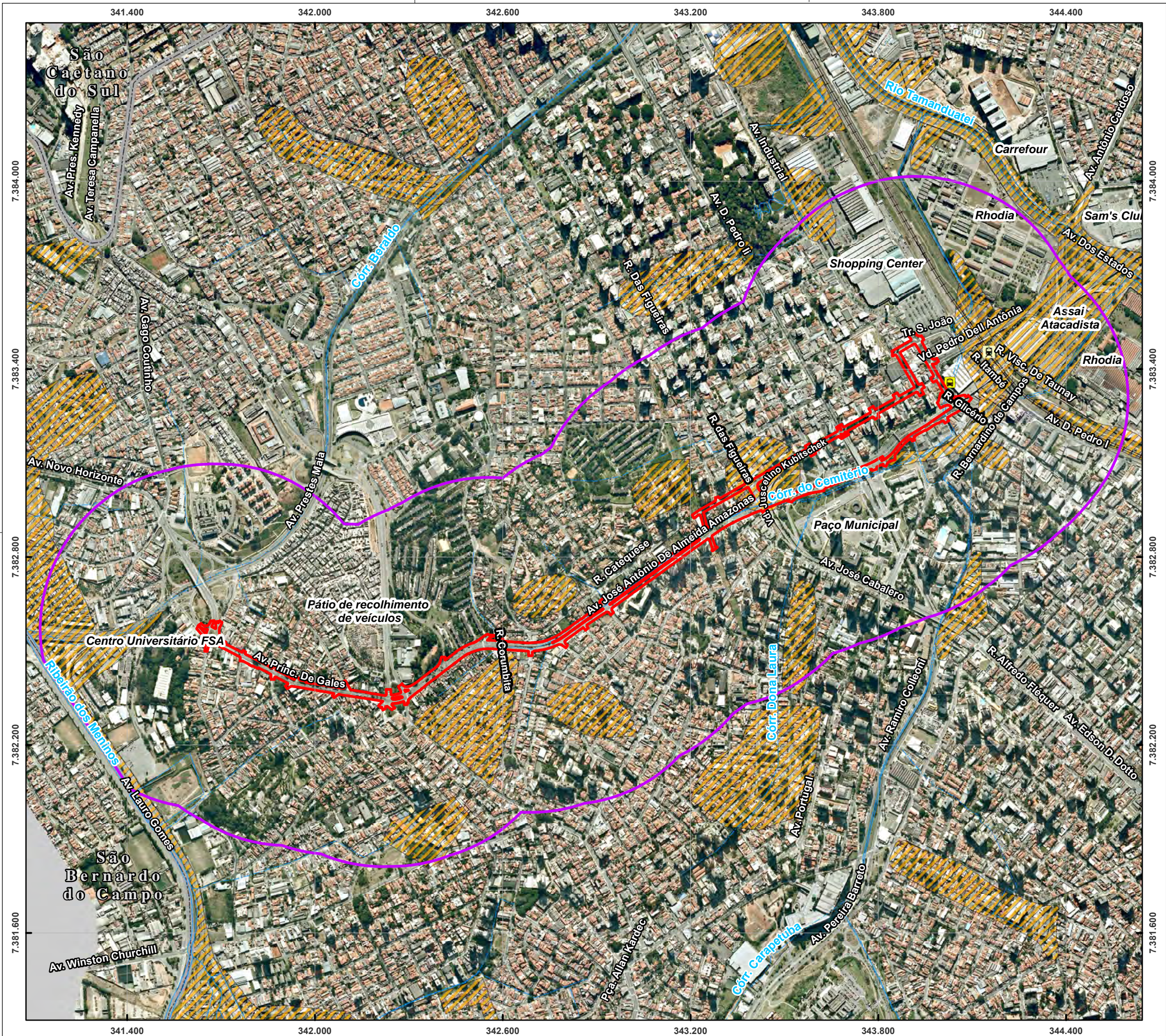


Foto 2 – Vista de área comercial nas proximidades da Estação de Trens da CPTM Santo André. À esquerda da imagem, observa-se trecho do Viaduto Adib Chammas

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

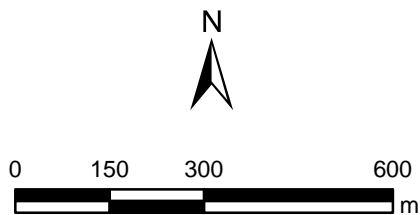
O trecho do projeto Príncipe de Gales é basicamente todo impermeabilizado, sendo permeáveis apenas alguns canteiros e praças junto à via.

O mapa a seguir indica as áreas sujeitas a inundação dentro do Corredor Príncipe de Gales.



Legenda

- Área de Influência Direta - AID
- Corredor Príncipe de Gales
- Terminal de Ônibus
- Estação CPTM - Santo
- Ferrovia
- Curso d'água aberto
- Curso d'água fechado
- Massa d'água
- Limite municipal
- Áreas de inundação



Fontes: IBGE, Emplasa,
Prefeitura Municipal de Santo André
Projeção: Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



CLIENTE	Prefeitura Municipal de Santo André		
PROJETO	Corredor Príncipe de Gales		
TÍTULO	Áreas de inundação		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Alexandre Degan Perussi	CREA Nº	5061899873
ESCALA	1:12.000	DOCUMENTO Nº	REVISÃO

Corredor Santos Dumont

A AID do Corredor Santos Dumont compreende quatro cursos d'água, todos correndo no sentido S-N e desaguando no rio Tamanduateí. Partindo de oeste, os córregos são: Apiaí, Guarará, Cassaquera e Trapoá.

Na AID, ainda foram identificadas áreas sujeitas a inundação no extremo oeste, noroeste, sul e leste da AID do corredor.

Foram identificadas quatro áreas sujeitas a inundação ao longo da ADA do empreendimento. De oeste para leste, na altura da Rua Tamoios; próximo ao cruzamento da Avenida Firestone com a Avenida Santos Dumont; nas imediações do viaduto São Camilo, entre a Rua Aluísio de Azevedo e a Avenida Queirós Filho, indo até a Rua Vinte e Quadro de Maio; e por fim, a área situada a sudoeste do cruzamento entre a Avenida Prof. Luís Inácio de Anhaia Melo e a Rua Giovanni Battista Pirelli.

Segundo o CPRM (2013), em 2012, a área sujeita a inundação existente na planície do córrego Guarará foi inundada e o nível da água chegou a aproximadamente 2 m.

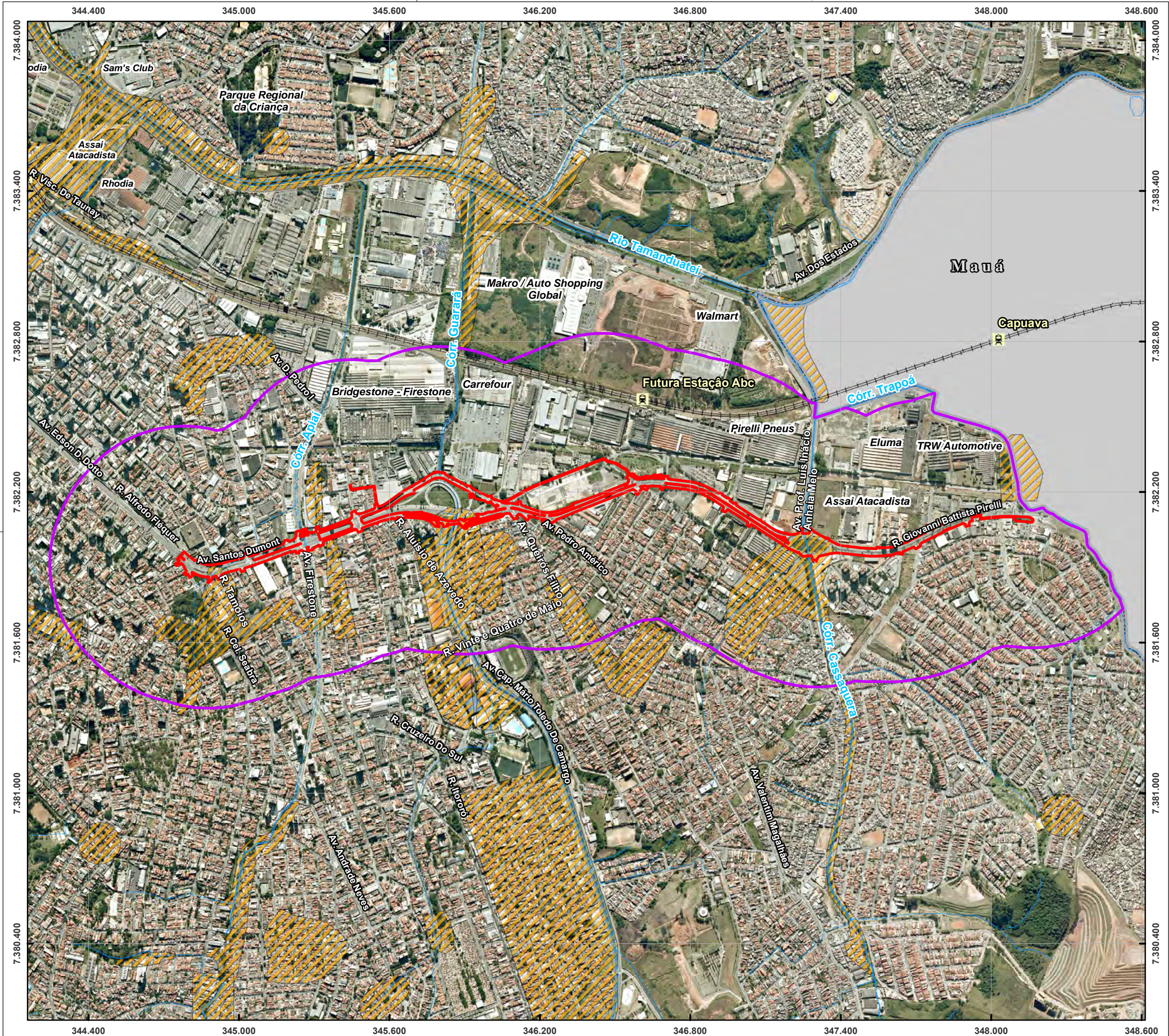
Nos trabalhos de campo, foi verificado que as áreas próximas ao eixo do Corredor Santos Dumont, caracterizam-se pela grande quantidade de comércio e serviços, sendo que nas áreas mais afastadas da ADA predominam usos residenciais.



Foto 3 – Vista de área comercial no trecho inicial do Corredor Santos Dumont, na Praça Adhemar de Barros

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

A seguir, o mapa aponta as áreas sujeitas a inundação dentro da AID do Corredor Santos Dumont.



Legenda

Área de Influência Direta - AID

Corredor Santos Dumont

Estação CPTM

Ferrovia

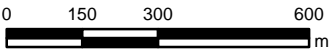
Curso d'água aberto

Curso d'água fechado

Massa d'água

Limite municipal

Áreas de inundação



Fontes: IBGE, Emplasa,
Prefeitura Municipal de Santo André
Projeção: Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



CLIENTE	Prefeitura Municipal de Santo André		
PROJETO	Corredor Santos Dumont		
TÍTULO	Áreas de inundação		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Alexandre Degan Perussi	CREA Nº	5061899873
ESCALA	1:15.000	DOCUMENTO Nº	REVISÃO

Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa

De acordo com a análise de cada projeto da Amostra, pode-se concluir que, boa parte dos problemas relacionados às inundações nas áreas estudadas está ligada aos usos e ocupação inadequados das áreas que margeiam os cursos d'água do sistema hídrico urbano.

Muitas das drenagens existentes na área de influência dos projetos não tiveram suas Áreas de Preservação Permanente (APP) respeitadas e a vegetação ciliar foi totalmente suprimida. Também ocorreram estreitamentos nos leitos desses canais (abertos ou fechados), impermeabilização de suas margens, ocupação de suas planícies de inundação, entre outros.

Aliado a esta situação parcela significativa do tecido urbano foi impermeabilizado e, desta forma, o sistema de captação das águas pluviais envia grande volume de água em um tempo relativamente curto, em situações mais severas de precipitação, o que acaba forçando o transbordamento dos rios.

4.2.2. Aspectos Fisiográficos

A seguir, serão analisados os principais aspectos fisiográficos de cada um dos projetos da Amostra, tendo em vista as formas de relevo encontradas, bem com sua situação morfológica, além de uma breve descrição do entorno de cada área estudada.

Viaduto Adib Chammas

O Viaduto Adib Chammas está situado na sub-bacia João Ramalho, na UGHRI – 06, onde se localiza parte da planície de inundação do rio Tamanduateí. Como ocorre com a quase totalidade de seu percurso, a planície de inundação do Tamanduateí, neste trecho, está bastante descaracterizada, sendo que, a partir da margem direita do rio, existe um leve aclave, sendo mais acentuado nas proximidades da Rua Caraguatatuba, já próximo ao Parque Regional da Criança. No sentido da margem esquerda, predomina a planície com relevo sem acidentes.

Na figura a seguir, pode-se verificar, à esquerda desta, o trecho do Viaduto Adib Chammas em funcionamento (A). No centro da imagem observa-se a Av. dos Estados, e entre ela, trecho da planície de inundação do rio Tamanduateí (B). Ao fundo, pode-se observar a junção existente, para que seja feita a ligação entre as bases que sustentam parte do Viaduto Adib Chammas a ser construído (C).



Foto 4 – Vista de trecho da planície de inundação do Rio Tamanduateí, à jusante do empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

A situação deste trecho pode ser comparada a dos demais trechos do rio Tamanduateí, onde houve o estreitamento do canal hídrico, bem como a retirada de mata ciliar, além da impermeabilização do solo das margens, ocasionando eventos de inundação nos períodos de pluviosidade acentuada. A seguir, a figura apresenta uma visão mais aproximada da planície de inundação do rio Tamanduateí.

Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

O Viaduto/Rotatória Santa Terezinha está localizado na planície de inundação do rio Tamanduateí, na sub-bacia do córrego Comprido. Devido ao adensamento urbano, esta área encontra-se significativamente descaracterizada. O confinamento do rio em canal artificial, o estreitamento do leito, a retirada da mata ciliar, entre outros processos, tornou a área ainda mais suscetível à inundação, como visto no capítulo anterior. Seu entorno imediato é caracterizado por um relevo sem acidentes, típico de planícies e vales abertos.



Foto 5 – Vista do rio Tamanduateí, a partir de passarela que o transpõe, assim como a Av. dos Estados e sua planície de inundação descaracterizada

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Verificou-se que parte da margem do rio Tamanduateí está em processo de erosão em alguns trechos, devido à falta de cobertura vegetal em suas margens. Na foto a seguir, à direita, pode-se identificar um dos pontos onde o processo de erosão encontra-se bastante avançado.



Foto 6 – Vista de trecho da planície de inundação do rio Tamanduateí, à montante do empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Na foto seguinte, observa-se com maior nitidez o processo erosivo na margem direita do rio Tamanduateí.



Foto 7 – Vista de processo erosivo na margem direita do rio Tamanduateí

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Na foto a seguir, verifica-se a margem esquerda do rio Tamanduateí (à direita da foto), com gramíneas invasoras e o confinamento do rio por meio de muro de arrimo.



Foto 8 – Vista de trecho do rio Tamanduateí e da indústria de farinha de trigo Moinho São Jorge ao fundo

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Nas margens da Avenida dos Estados, ao lado do rio Tamanduateí, foram identificadas diversas atividades industriais, como o Moinho São Jorge, indústria de produção de farinha de trigo, apresentado na figura anterior. Além das margens da Avenida dos Estados, bem como do rio Tamanduateí, o predomínio é de residenciais e pequenos comércios que atendem a população local.

Corredor Príncipe de Gales

O Corredor Príncipe de Gales está localizado, em sua porção leste, na planície de inundação do córrego Cemitério, que está situado na sub-bacia do córrego Carapetuba; já em sua porção extremo oeste, localiza-se na sub-bacia do córrego Palmares.

Em sua porção central e leste, o Corredor Príncipe de Gales está sobre o vale do córrego Cemitério. O vale tem vertentes com grau de inclinação moderado, sendo que em sua porção leste, já próximo da Estação de Santo André da CPTM, predomina a planície. No sentido oeste do Corredor, a partir da Rua Santo Urbano, inicia-se um aclave que vai até a Praça Monte Cristo, e, em seguida, declive que vai até o córrego dos Meninos.

A foto a seguir, mostra o vale do córrego Cemitério, que está canalizado sob a Av. José A. de A. Amazonas, a partir da Rua Adolfo Bastos; paralela a estas duas vias, encontra-

se a Rua Catequese (ao fundo da imagem). Na figura, pode-se notar o desnível imposto pelo aclave existente partindo do eixo viário para suas margens. Neste ponto, o Corredor Príncipe de Gales estará paralelo a uma Linha de Alta Tensão.



Foto 9 – Vista do vale do córrego Cemitério, apresentando os desníveis entre as ruas Catequese e Adolfo Bastos, com a Av. José A. de A. Amazonas ao centro

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Na sequência, a foto ilustra o fundo do vale onde passa o trecho do corredor pela Av. José A. de A. Amazonas. Neste ponto o córrego Cemitério está canalizado e é evidente a quase inexistência de áreas permeáveis, o que deve dificultar a drenagem em alguns pontos deste trecho.



Foto 10 – Vista do fundo de vale do Córrego Cemitério

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Na foto seguinte, observa-se o aclave existente a partir da Rua Santo Urbano. Observa-se que, à esquerda da imagem, pelo talude existente, houve corte do terreno para que a via fosse construída; além disso, praticamente não há áreas permeáveis nessa região.



Foto 11 – Vista de aclive nas proximidades da Avenida Príncipe de Gales

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

A foto a seguir ilustra o declive sentido córrego dos Meninos, localizado na porção oeste da ADA. Na metade do declive, há um trecho de via com rotatórias e acessos para outras partes do Município, assim como aos Municípios vizinhos. As rotatórias são algumas das áreas onde existem diversas porções permeáveis, e onde termina o Corredor Príncipe de Gales.



Foto 12 – Vista de declive na Avenida Príncipe de Gales

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Por fim, é apresentado a seguir, corte do Corredor Príncipe de Gales e a localização de cada figura relacionada à fisiografia desse corredor. De acordo com o perfil, o corte A apresenta o vale do córrego Cemitério entre as ruas Catequese e Adolfo Bastos; o corte B apresenta o fundo de vale do córrego Cemitério na Av. José A. de A. Amazonas; o corte C, o aclave existente nas proximidades da Av. Príncipe de Gales, e, por último, o declive na Av. Príncipe de Gales.

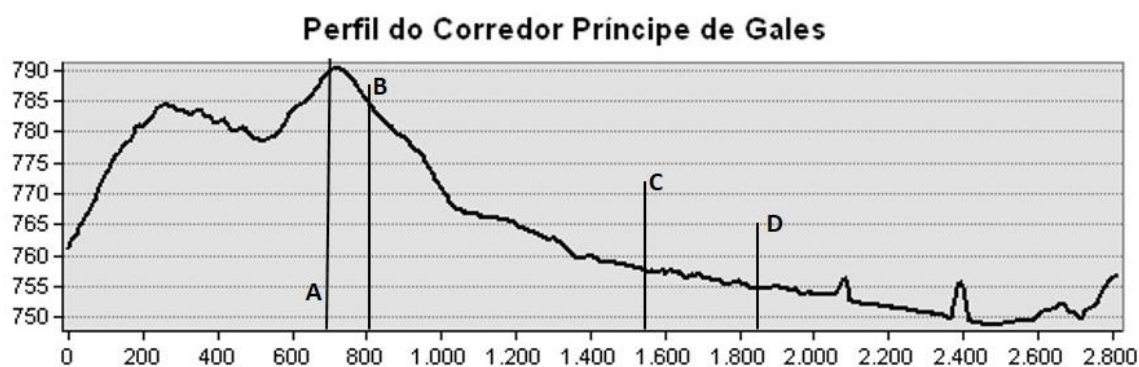


Figura 10 – Vista de declive na Avenida Príncipe de Gales

Fonte: Emplasa, 2002.

Corredor Santos Dumont

O Corredor Santos Dumont está situado, em terreno levemente ondulado, com declives ou aclives significativos. O trecho é cortado por três córregos (Apiaí, Guarará e Cassaquera), e situa-se entre duas sub-bacias, a do córrego Trapoá e a do córrego Guarará.

Pode-se destacar a passagem subterrânea existente na altura da Avenida Queirós dos Santos (que transpõe a Avenida Santos Dumont), onde existe um corte significativo no relevo, todavia, esse corte não possui grande amplitude.

A ausência de grandes amplitudes, em aclives ou declives, é de suma importância, visto que o projeto prevê a implantação de uma ciclovía ao longo do trecho do Corredor.

A foto a seguir ilustra o início do Corredor na Avenida Santos Dumont, onde existe um leve declive no sentido oeste-leste. Neste trecho, predominam áreas comerciais, lindeiras ao projeto e áreas residenciais fora do eixo da Avenida Santo Dumont.



Foto 13 – Vista de declive pouco acentuado em trecho inicial do Corredor Santo Dumont

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

A foto seguinte ilustra área ao lado do Atrium Shopping Center Santo André e da empresa Prysman. Verifica-se a inexistência de morfologias acidentadas neste trecho, assim como nos demais trechos do projeto. Ao lado direito da Avenida Alexandre de Gusmão, ilustrada na imagem a seguir, o projeto prevê uma ciclovía.



Foto 14 – Vista de planície na ADA

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Na altura da Avenida Giovanni Battista Pirelli, nas proximidades da Avenida Tiberiça, há um leve active, no sentido oeste-leste do corredor, conforme apresentado na foto a seguir.



Foto 15 – Vista de active na Avenida Giovanni Battista Pirelli

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Na sequência, a foto ilustra um dos córregos que cortam a ADA do empreendimento. Na figura observa-se o córrego Cassaquera, aparentemente retificado e sem vegetação ciliar. Existe ocupação consolidada nesta área, o que pode gerar transtornos à população local, tendo em vista a proximidade das ocupações com o leito do rio e sua planície de inundação.



Foto 16 – Vista do córrego Cassaquera a montante do Empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Por fim, é apresentado a seguir, corte do Corredor Santos Dumont indicando local de cada uma das figuras apresentadas anteriormente. De acordo com o perfil, o corte A, representa o declive na Av. Santos Dumont; o corte B, a Planície na ADA, na área próxima ao Atrium Shopping Center Santo André; o corte C, o leve aclive existente na Av. Giovanni Battista Pirelli, e, finalmente, o corte D, o Córrego Cassaquera.

Perfil do Corredor Santos Dumont

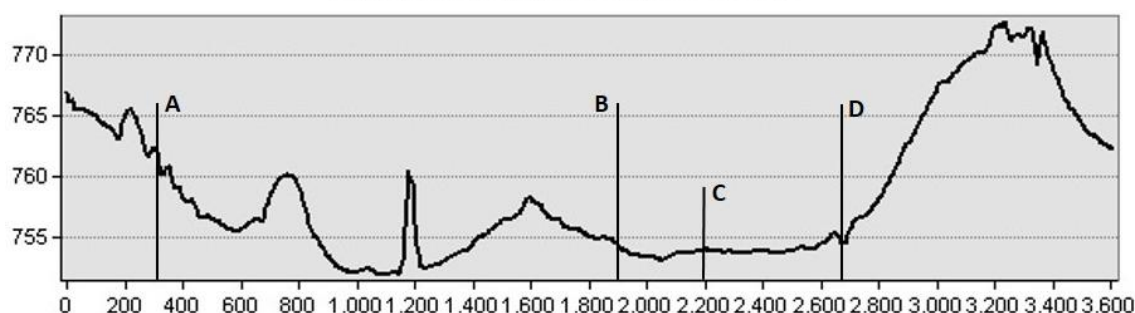


Figura 11 – Vista de declive na Avenida Príncipe de Gales

Fonte: Emplasa, 2002.

Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa

Ao observar as amostras em sua totalidade, verifica-se que inexistem quaisquer morfologias com acidentes significativos. O relevo é ondulado dentro do Município de Santo André, refletindo-se na Amostra. O Corredor Príncipe de Gales apresenta as maiores amplitudes em relação aos demais projetos.

Além disso, à exceção dos Viadutos Santa Terezinha e Adib Chammas, e do Corredor Príncipe de Gales, o Corredor Santos Dumont é o único onde há corpo hídrico aberto, o córrego Cassaquera.

Por fim, pode-se afirmar que a ocupação das áreas onde se localizam os projetos da Amostra está consolidada e que houve significativa descaracterização dos rios existentes na AID/ADA do projeto, bem como suas margens e planícies de inundação.

4.2.3. Áreas Contaminadas

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta sucinta análise de eventual existência de passivos ambientais na área de implantação dos empreendimentos da Amostra Representativa e seu entorno imediato, tendo em vista o planejamento de obras de construção dos dois corredores de ônibus (Santos Dumont e Príncipe de Gales), bem como dos dois viadutos (Adib Chammas e Santa Terezinha).

Eventuais riscos identificados deverão ser confirmados em etapas subsequentes, quando os passivos deverão ser devidamente identificados, mapeados e gerenciados, tendo em vista as obras de implantação dos projetos.

O estudo está parcialmente pautado em metodologias específicas, considerando as normas preconizadas no “Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas” da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) de 2001 e no “Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas” da CETEB, 2007.

Os levantamentos de campo foram realizados nos dias 16 e 17 de março de 2015, objetivando análise preliminar do quadro ambiental das áreas das amostras e seu entorno imediato, obtendo subsídios à tomada de decisão de gerenciamento de eventuais passivos ambientais.

Para este levantamento, foram consultados os seguintes documentos:

- Ortofotos do Município de Santo André (CPRM, 2014);
- Levantamento de Áreas Contaminadas (CETESB, 2013);
- Levantamento de Áreas Contaminadas da Prefeitura de Santo André, com base nas informações fornecidas pela CETESB (SANTO ANDRÉ, 2014);
- Projetos da Amostra Representativa elaborados por Geométrica Engenharia de Projetos Ltda.

Também foram elaborados expeditos trabalhos de campo para facilitar o entendimento e a identificação de fontes potenciais pelo uso (mecânicas, postos de combustíveis, entre outros).

A seguir, são apresentadas as informações referentes à identificação de fontes potenciais; das áreas contaminadas, tendo como base o cadastramento de áreas contaminadas elaborado pela CETESB; e por fim, a identificação das áreas alvo nas amostras.

Importante destacar que este material deverá ser oportunamente complementado por pesquisa histórica de forma a cobrir as solicitações da CETESB para este tipo de estudo.

De acordo com a coleta de informações obtidas através da CETESB e levantamentos *in loco*, foi elaborada a identificação e classificação das áreas consideradas como fontes potenciais de contaminação. Esta etapa cumpre dois objetivos principais: avaliar os riscos de existência de contaminação no entorno dos empreendimentos da Amostra e identificar as áreas prioritárias que devem ser alvo de investigação confirmatória dentro da ADA.

Para classificação das áreas identificadas no estudo, utilizou-se a seguinte denominação:

FP – Fonte Potencial: área com potencial de contaminação pela atividade que desenvolve, estas fontes se subdividem em:

AC – Área Contaminada: área que consta na lista de áreas contaminadas da CETESB;

AI – Área sob Investigação: área suspeita de contaminação, cuja investigação tenha sido oficialmente solicitada pela CETESB;

AA – Área Potencialmente Contaminada por Atividade, locais em que os trabalhos de campo indicam contaminação pelo tipo de atividade exercida;

ASP – Área Sem Potencial de Contaminação: área onde eventualmente pode haver contaminação, mas que não se apresentam como FP – Fonte Potencial para as amostras (tanto na fase de implantação, quanto na fase de operação). Estas áreas são descartadas e o estudo sobre as mesmas não é aprofundado.

Por fim, dentro da Área Diretamente Afetada são definidas as **AS – Áreas Suspeitas**, que, por conta de fontes externas ou internas, apresentam indícios de contaminação.

IDENTIFICAÇÃO DE FONTES POTENCIAIS

CETESB / Prefeitura de Santo André

As informações referentes às áreas contaminadas existentes no Município de Santo André são consolidadas através do cruzamento das informações de áreas contaminadas da CETESB e das informações de áreas contaminadas por lote da Prefeitura de Santo André.

Em relação às informações obtidas da Prefeitura de Santo André, não foi possível identificar endereços, proprietários, contaminantes, etc., pois o cadastro da Prefeitura não possui estas informações.

Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

De acordo com estes levantamentos, foram identificadas pela CETESB (2013), 05 áreas contaminadas na AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, sendo que 03 delas são postos de gasolina e 02 comércios. Em relação aos levantamentos realizados pela Prefeitura de Santo André, foram identificados 13 lotes contaminados (SANTO ANDRÉ, 2014), sendo que, dos 13 lotes, 03 coincidem com as informações da CETESB.

A tabela a seguir apresenta as informações relacionadas aos endereços, identificações e contaminantes existentes em cada ponto:

TABELA 1 – ÁREAS CONTAMINADAS NA AID/ADA DO VIADUTO/ROTATÓRIA SANTA TEREZINHA PELA CETESB

Área	Nome	Endereço	Atividade	Situação	Meio Impactado	Contaminante
ST-01	Turismo Rodrigues Ltda.	Rua Alemanha 38 - Parque das Nações - CEP: 09240-000	Comércio	Em processo de monitoramento para reabilitação	Águas Subterrâneas / Subsolo	Solventes Aromáticos / PAH's
ST-02	Condomínio Fechado Villagio Alegro	Av Industrial 1600 - Campestre - CEP: 09080-501	Comércio	Contaminada	Águas Subterrâneas / Solo superficial	Solventes Aromáticos / Metais
ST-03	Auto Posto Jollye Ltda.	Av. Dos Estados 2103 - Utinga - CEP: 09250-000	Posto de Combustível	Contaminada	Águas Subterrâneas / Subsolo	Solventes Aromáticos / PAH's
ST-04	Auto Posto Barbacena Ltda.	Alameda Marquês de Barbacena 134 - Santa Terezinha - CEP: 09210-510	Posto de Combustível	Em processo de monitoramento para reabilitação	Águas Subterrâneas / Subsolo	Solventes Aromáticos / PAH's
ST-05	Viação Galo De Ouro Transportes Ltda.	R Alemanha 43 - Prq Das Nações - CEP: 09240-000	Posto de Combustível	Em processo de monitoramento para reabilitação	Águas Subterrâneas	Solventes Aromáticos / PAH's

Fonte: CETESB, 2013.

O mapa a seguir, apresenta a localização de áreas e pontos contaminados, de acordo com a CETESB e a Prefeitura de Santo André.



Legenda

Estação CPTM Santo André

Terminal de Ônibus

Cursos d'água

Linha 10 Turquesa CPTM

Áreas Contaminadas

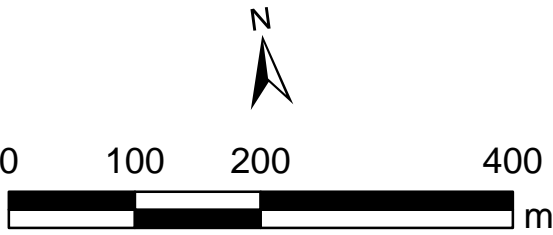
Área contaminada - CETESB

Lotes Contaminados - PMSA / CETESB

Áreas de influência

ADA Viaduto Santa Terezinha

Área de Influência Direta



Fontes: IBGE, Emplasa,
Prefeitura Municipal de Santo André
Projeção: Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



CLIENTE	Prefeitura Municipal de Santo André		
PROJETO	Viaduto Santa Terezinha		
TÍTULO	Áreas Contaminadas		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Alexandre Degan Perussi	CREA Nº	5061899873
ESCALA	1:6.000	DOCUMENTO Nº	REVISÃO

Viaduto Adib Chammas

Em relação ao Viaduto Adib Chammas, segundo a CETESB (2013) foram identificadas 02 áreas contaminadas: 01 posto de combustível e 01 indústria. No levantamento elaborado pela Prefeitura de Santo André, existem 03 lotes contaminados na AID do empreendimento, de modo que dois deles correspondem às informações levantadas pela CETESB.

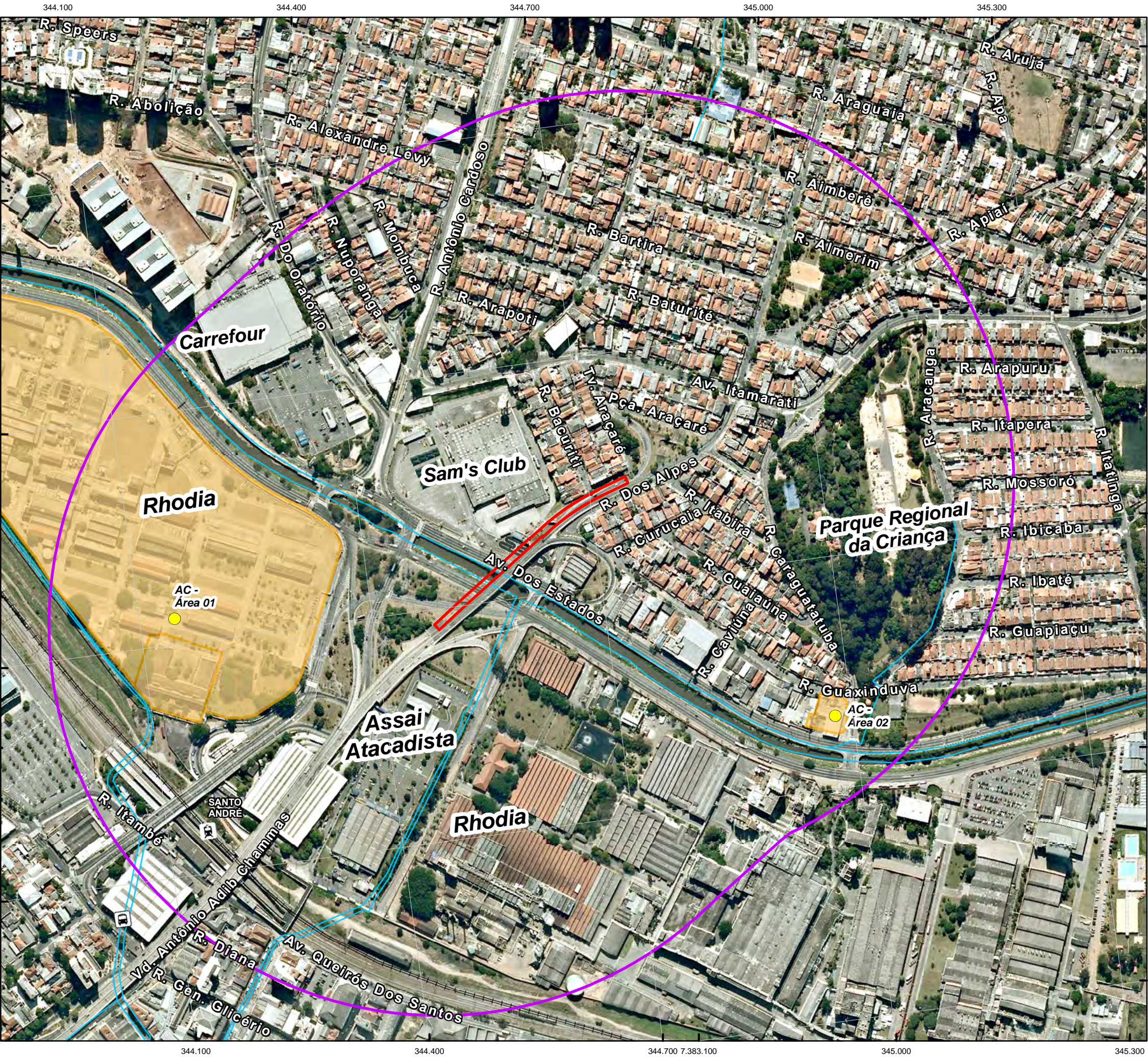
A seguir, a tabela aponta as informações que se referem aos endereços, entre outras informações acerca das áreas e contaminantes existentes em cada ponto.

TABELA 2 – ÁREAS CONTAMINADAS NA AID/ADA DO VIADUTO ADIB CHAMMAS PELA CETESB

Área	Nome	Endereço	Atividade	Situação	Meio Impactado	Contaminante
AC-01	Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda.	Av. Antonio Cardoso 319 - Centro - CEP: 09280-570	Indústria	Contaminada	Águas Subterrâneas / Subsolo	Solventes Aromáticos / Solventes Halogenados / Metais / Fenóis / PAH's
AC-02	Centro Automotivo Aloha Ltda.	Avenida Dos Estados 6145 - Jaconópolis - CEP: 09290-520	Posto de Combustível	Contaminada	Águas Subterrâneas / Subsolo	Solventes Aromáticos

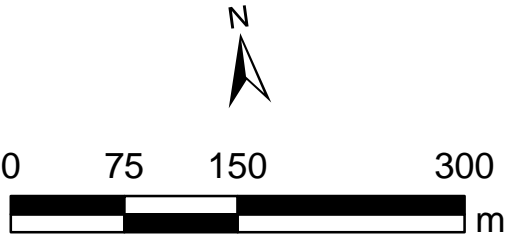
Fonte: CETESB, 2013.

O mapa apresentado na sequência indica os pontos (CETESB, 2013) e lotes (SANTO ANDRÉ, 2014) apresentados no texto e tabela anteriores.



Legenda

- Estação CPTM
- Terminal de Ônibus
- Cursos d'água
- Linha 10 Turquesa CPTM
- Áreas Contaminadas
 - Área contaminada - CETESB
 - Lotes Contaminados - PMSA / CETESB
- Áreas de influência
 - ADA Viaduto Adib Chammas
 - Área de Influência Direta



Fontes: IBGE, Emplasa,
Prefeitura Municipal de Santo André
Projeção: Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



CLIENTE	Prefeitura Municipal de Santo André		
PROJETO	Viaduto Adib Chamas		
TÍTULO	Áreas Contaminadas		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Alexandre Degan Perussi	CREA Nº	5061899873
ESCALA	1:5.000	DOCUMENTO Nº	REVISÃO

Corredor Príncipe de Gales

Foram identificadas pela CETESB (2013), 04 áreas contaminadas dentro do projeto do Corredor Príncipe de Gales, sendo que 03 são postos de combustível e 01 indústria. Em relação ao levantamento realizado por SANTO ANDRÉ (2014), foram identificados 15 lotes contaminados, sendo que dois deles correspondem às informações fornecidas pela CETESB.

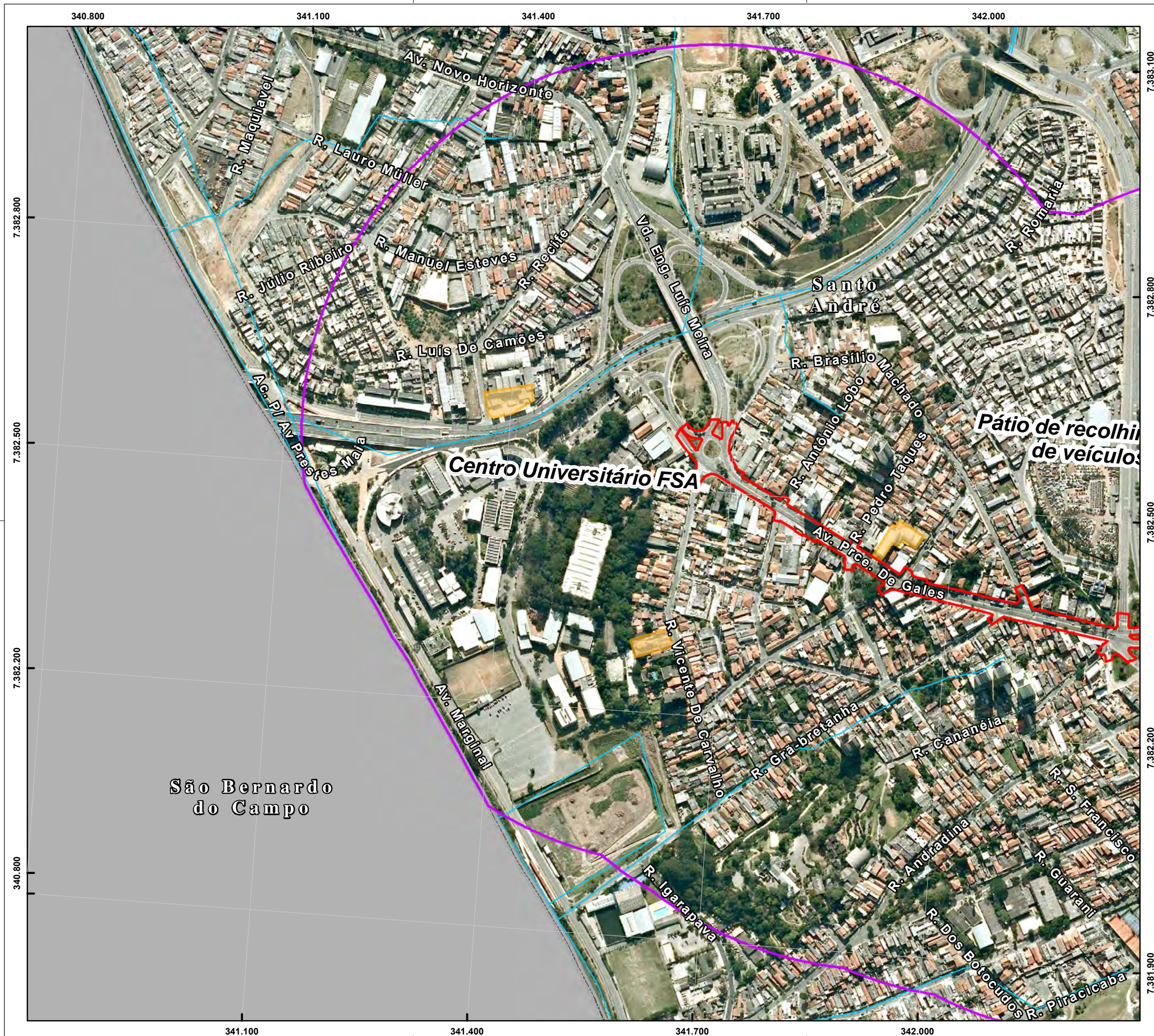
A tabela a seguir apresenta as áreas contaminadas na relação das duas fontes citadas, em como informações adicionais, como os contaminantes existentes:

TABELA 3 – ÁREAS CONTAMINADAS NA AID/ADA DO CORREDOR PRÍNCIPE DE GALES PELA CETESB


Área	Nome	Endereço	Atividade	Situação	Meio Impactado	Contaminante
PG-01	Rhodia Poliamida E Especialidades Ltda.	Av. Antonio Cardoso 319 - Centro - CEP: 09280-570	Indústria	Contaminada	Águas Subterrâneas / Subsolo	Solventes Aromáticos / Solventes Halogenados / Metais / Fenóis / PAH's
PG-02	Auto Posto Gastec Ltda.	Rua Corumbá 70 - Vila Alice - CEP: 09041-270	Posto de combustível	Contaminada	Águas Subterrâneas / Subsolo	Solventes Aromáticos / PAH's
PG-03	Livia Auto Posto Ltda.	Av. José A. de A. Amazonas 551 - Vila Guiomar - CEP: 09090-390	Posto de combustível	Contaminada	Águas Subterrâneas / Subsolo	Solventes Aromáticos / PAH's
PG-04	Auto Posto Guigui Ltda.	Rua Das Monções 618 - Jardim - CEP: 09090-521	Posto de combustível	Contaminada	Águas Subterrâneas / Subsolo	Solventes Aromáticos

Fonte: CETESB, 2013.


Os mapas a seguir, indicam a localização dos pontos e áreas contaminadas identificadas na AID/ADA do empreendimento.




Legenda


 Cursos d'água


Áreas Contaminadas

 Área contaminada - CETESB

 Lotes Contaminados - PMSA / CETESB

Áreas de Influência

 Corredor Príncipe de Gales

 Área de Influência Direta

Folha 1

Fontes: IBGE, Emplasa,
Prefeitura Municipal de Santo André
Projeção: Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização

CLIENTE	Prefeitura Municipal de Santo André		
PROJETO	Corredor Príncipe Gales		
TÍTULO	Áreas Contaminadas		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Alexandre Degan Perussi	CREA Nº	5061899873
ESCALA 1:5.000	DOCUMENTO Nº	REVISÃO	



Legenda

Cursos d'água

Áreas Contaminadas

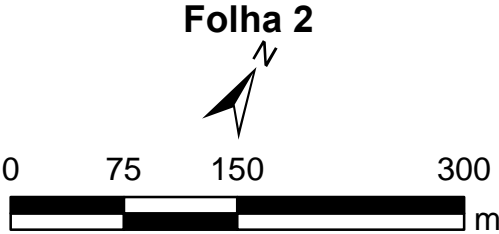
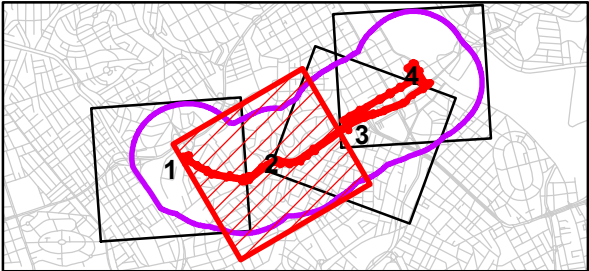
Área contaminada - CETESB

Lotes Contaminados - PMSA / CETESB

Áreas de Influência

Corredor Príncipe de Gales

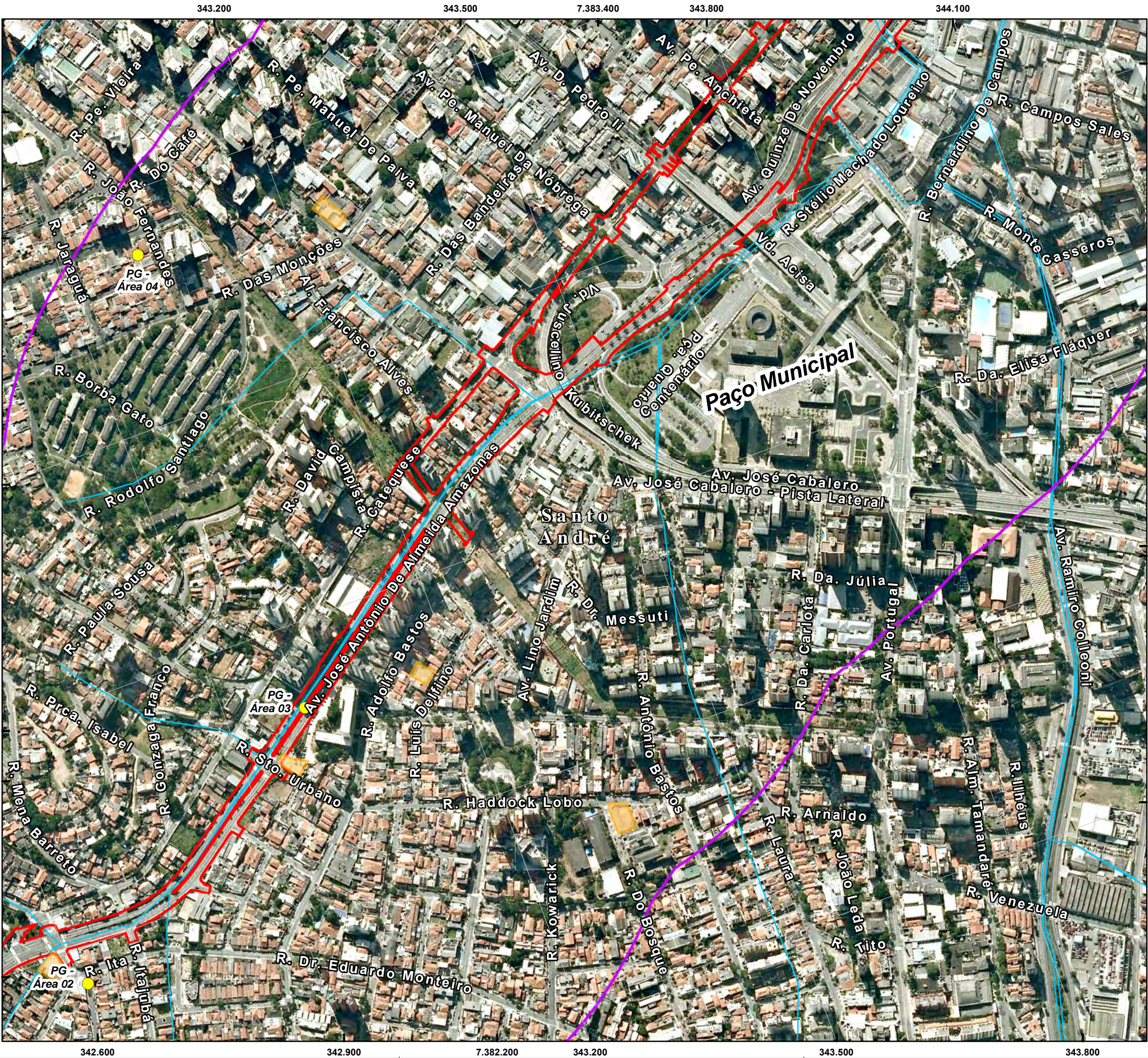
Área de Influência Direta



Fontes: IBGE, Emplasa,
Prefeitura Municipal de Santo André
Projeção: Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



CLIENTE	Prefeitura Municipal de Santo André		
PROJETO	Corredor Príncipe Gales		
TÍTULO	Áreas Contaminadas		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Alexandre Degan Perussi	CREA Nº	5061899873
ESCALA 1:5.000	DOCUMENTO Nº	REVISÃO	



Legenda

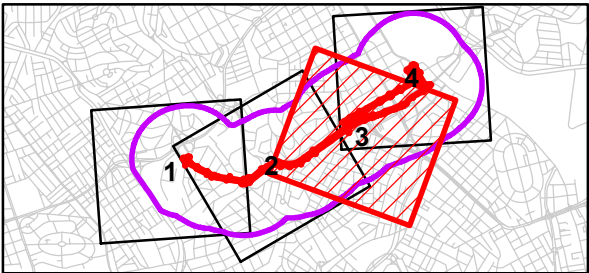
~~~~~ Cursos d'água

**Áreas Contaminadas**

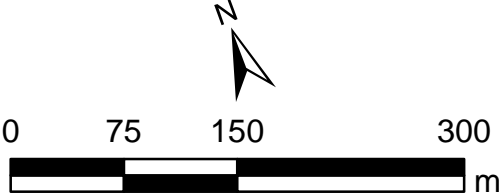
- Área contaminada - CETESB
- Lotes Contaminados - PMSA / CETESB

**Áreas de Influência**

- Corredor Príncipe de Gales
- Área de Influência Direta



Folha 3



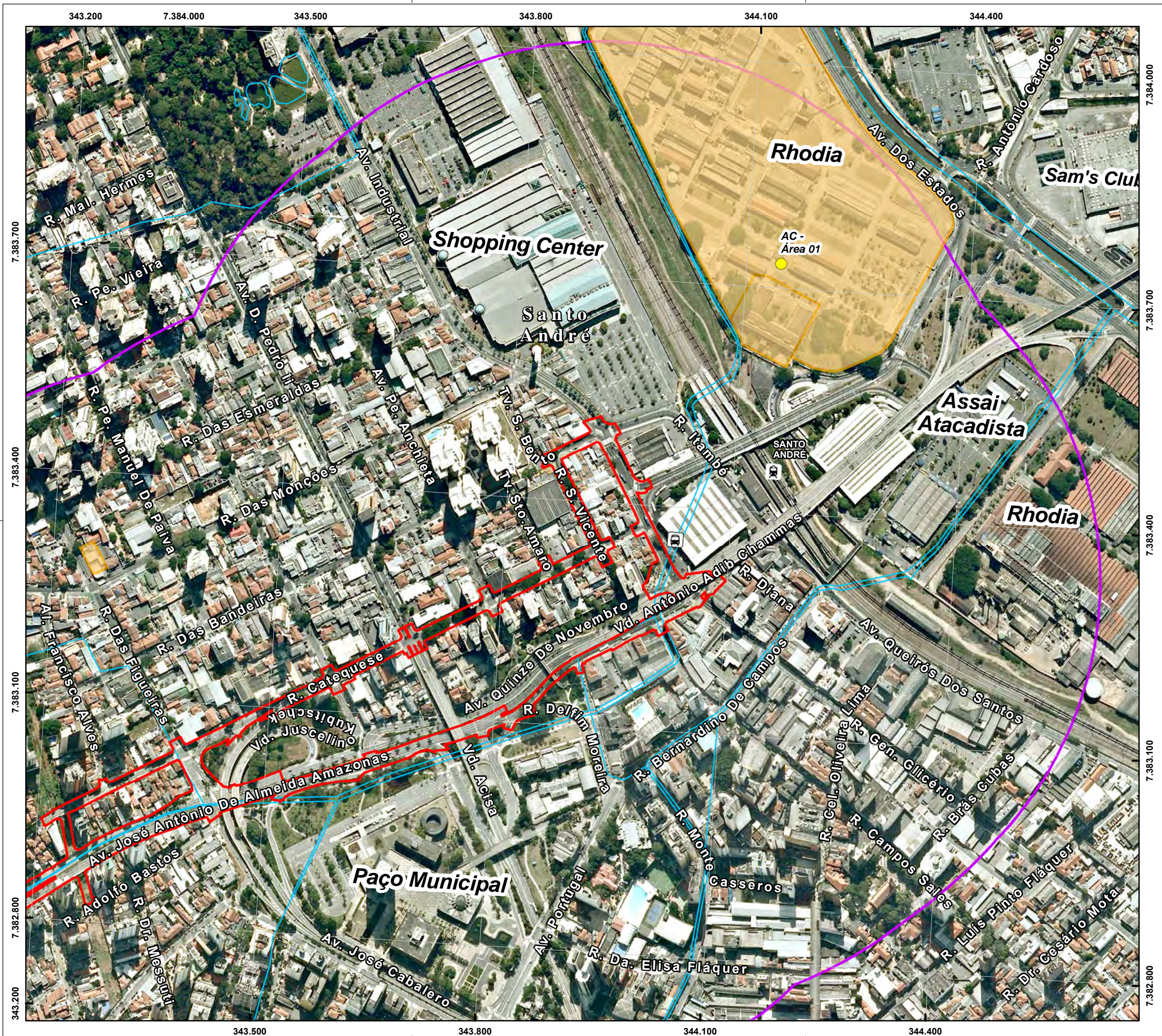
Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

**Mapa de Localização**





|                     |                                     |         |            |
|---------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |         |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe Gales             |         |            |
| TÍTULO              | Áreas Contaminadas                  |         |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº | 5061899873 |
| ESCALA 1:5.000      | DOCUMENTO Nº                        | REVISÃO |            |







**Legenda**


 Estações CPTM


 Terminal de Ônibus

 Cursos d'água


 Linha 10 Turquesa CPTM


**Áreas Contaminadas**

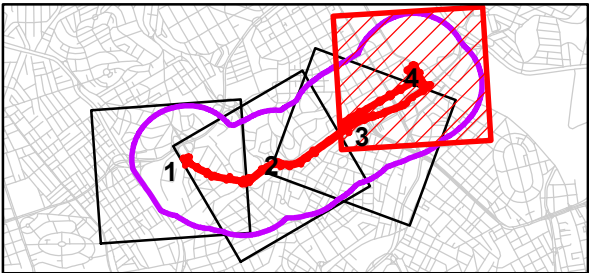
 Área contaminada - CETESB

 Lotes Contaminados - PMSA / CETESB


**Áreas de Influência**

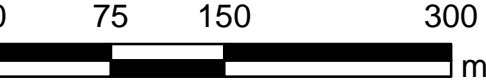
 Corredor Príncipe de Gales

 Área de Influência Direta



**Folha 4**





Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



|                     |                                     |         |            |
|---------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |         |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe Gales             |         |            |
| TÍTULO              | Áreas Contaminadas                  |         |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº | 5061899873 |
| ESCALA 1:5.000      | DOCUMENTO Nº                        | REVISÃO |            |



### **Corredor Santos Dumont**

Em relação ao Corredor Santos Dumont, foram identificadas pela CETESB (2013), 09 áreas contaminadas, sendo que 04 são indústrias, 04 postos de combustível e 01 comércio. Tendo em vista o levantamento realizado pela Prefeitura de Santo André (2014), foram identificados 22 lotes contaminados, sendo que destes, 05 correspondem às informações da CETESB.

A seguir, a tabela apresenta as informações referentes aos pontos identificados como áreas contaminadas, além de informações adicionais:

**TABELA 4 – ÁREAS CONTAMINADAS NA AID/ADA DO CORREDOR SANTOS DUMONT PELA CETESB**

| Área  | Nome                                            | Endereço                                                            | Atividade            | Situação                                       | Meio Impactado                                  | Contaminante                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| SD-01 | Planeta Transportes E Turismo Ltda.             | Av. Dom Pedro I 180 - Silveira - CEP: 09110-000                     | Comércio             | Em processo de monitoramento para reabilitação | Águas Subterrâneas / Subsolo                    | Solventes Aromáticos / Combustíveis Líquidos                                            |
| SD-02 | Prysmian Energia Cabos e Sistemas do Brasil S/A | Av. Alexandre De Gusmão 397 - Homéro Thon - CEP: 09110-900          | Indústria            | Contaminada                                    | Águas Subterrâneas                              | Solventes Aromáticos Halogenados / Solventes Aromáticos / PAH's / Solventes Halogenados |
| SD-03 | Pirelli Pneus Ltda.                             | Av. Alexandre De Gusmão 487 - Vila Homero Thom - CEP: 09111-310     | Indústria            | Contaminada                                    | Águas Subterrâneas / Subsolo                    | Solventes Aromáticos / Solventes Halogenados                                            |
| SD-04 | Magneti Marelli Cofap Cia Fabricadora de Peças  | Av. Alexandre De Gusmão 1395 Conjunto 11 - Capuava - CEP: 09110-901 | Indústria            | Contaminada                                    | Águas Subterrâneas / Subsolo                    | Solventes Aromáticos / Solventes Halogenados                                            |
| SD-05 | Trw Automotive Ltda.                            | Av. Alexandre De Gusmão 1125 - Capuava - CEP: 09111-310             | Indústria            | Contaminada                                    | Águas Subterrâneas / Solo superficial / Subsolo | Solventes Aromáticos / Solventes Halogenados / Metais / Combustíveis Líquidos           |
| SD-06 | Mtk-Auto Posto Ltda.Me                          | Av. Firestone 950 - Casa Branca - CEP: 09015-390                    | Posto de combustível | Contaminada                                    | Águas Subterrâneas / Subsolo                    | Solventes Aromáticos / PAH's                                                            |

| Área  | Nome                                 | Endereço                                              | Atividade            | Situação                                       | Meio Impactado               | Contaminante                                                     |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| SD-07 | Lava Rápido JM Ltda.                 | Av. Queiroz Filho 190 - Vila Humaitá - CEP: 09110-260 | Posto de combustível | Em processo de monitoramento para reabilitação | Águas Subterrâneas / Subsolo | Solventes Aromáticos / PAH's                                     |
| SD-08 | Carrefour Comércio e Indústria Ltda. | Avenida Pedro Américo 23 - Humaitá - CEP: 09110-560   | Posto de combustível | Contaminada                                    | Águas Subterrâneas / Subsolo | Solventes Aromáticos Halogenados / PAH's / Combustíveis Líquidos |
| SD-09 | Auto Posto Seabra Ltda.              | Rua Coronel Seabra 100 - Alzira - CEP: 09176-000      | Posto de combustível | Contaminada                                    | Águas Subterrâneas / Subsolo | Solventes Aromáticos / PAH's                                     |

Fonte: CETESB, 2013.

Os mapas a seguir, indicam a localização de cada uma das áreas contaminadas em relação à AID/ADA do corredor.









**Legenda**

Estações CPTM

Cursos d'água

Linha 10 Turquesa CPTM

**Áreas Contaminadas**

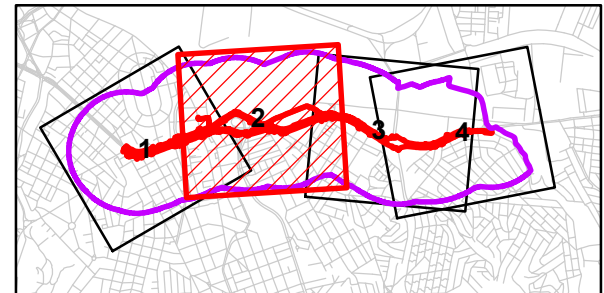
Áreas Contaminadas - CETESB

Lotes Contaminados - PMSA / CETESB

**Áreas de Influência**

ADA Corredor Santos Dumont

Área de Influência Direta



**Folha 2**

0

75

150

300

m

Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



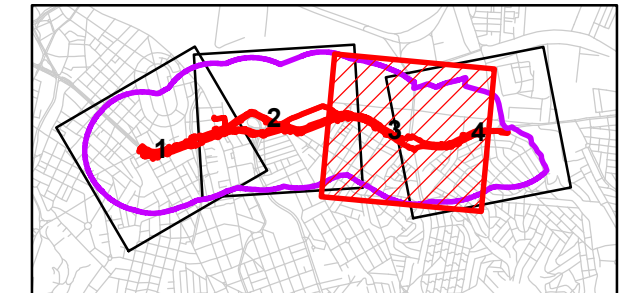
|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Áreas Contaminadas                  |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



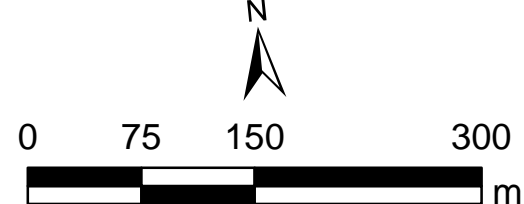


**Legenda**

- Estações CPTM
- Cursos d'água
- Linha 10 Turquesa CPTM
- Áreas Contaminadas**
  - Áreas Contaminadas - CETESB
  - Lotes Contaminados - PMSA / CETESB
- Áreas de Influência**
  - ADA Corredor Santos Dumont
  - Área de Influência Direta



Folha 3



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

**Mapa de Localização**



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Áreas Contaminadas                  |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |







### ***Identificação de Áreas em Campo***

Durante os dias 16 e 17 de março de 2015, foram feitos os levantamentos expeditos procurando-se identificar áreas suspeitas, onde seriam implantados os empreendimentos da Amostra e seus entornos. Com esse levantamento, pode-se verificar *in loco*, possíveis pontos com potenciais fontes contaminantes.

Assim, a partir dos trabalhos de campo, foram identificados 44 pontos que apresentam algum potencial de contaminação e que estão localizados na AID e ADA ou em seu entorno imediato. Dos 44 pontos identificados em campo, 19 são mecânicas de automóveis ou motocicletas; 16 são postos de gasolina; existindo ainda 5 indústrias, 2 funilarias e 2 marmorarias.

Destes 44 pontos levantados em campo, 28 encontram-se na AID/ADA do Corredor Santos Dumont; 12 localizam-se no Corredor Príncipe de Gales, e, por fim, 4 situados no Viaduto/Rotatória Santa Terezinha. Em relação ao Viaduto Adib Chammas, não foram identificados em campo qualquer fonte potencial de contaminação.

No que se refere ao Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, foram identificados quatro pontos durante o levantamento de campo, sendo que todos estão localizados na margem direita do rio Tamanduateí. Destes quatro pontos, dois são mecânicas (Pontos 2 e 4), um refere-se a uma indústria (Ponto 1) e o último, um posto de gasolina (Ponto 3).

Nesse sentido, estes pontos drenam para o rio Tamanduateí. O Ponto 3 indicado na figura a seguir é marcado pela CETESB (2003) como área contaminada.



**Figura 12** – Áreas Potencialmente Contaminadas no Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Dentro da AID/ADA do Corredor Príncipe de Gales, como citado anteriormente, foram identificadas em campo 12 fontes potenciais de contaminação. Dentre estes pontos, 07 são postos de gasolina, 03 são mecânicas e 02, funilarias.

Destes 12 pontos, 07 estão na planície de inundação do córrego Cemitério, que encontra-se canalizado, além do Ponto 40, que está na planície de inundação de um tributário do córrego Cemitério. Os Pontos 34 e 35 estão na vertente do córrego Cemitério, porém, estão distantes do canal principal deste córrego, cerca de 500 m.

Os outros dois pontos restantes estão situados em outra vertente, a que drena para o córrego dos Meninos, distando mais de 500 m do leito deste curso d'água. Dos pontos identificados, os Pontos 36 e 37, estão, segundo a CETESB (2013), contaminados. A figura a seguir apresenta os pontos identificados em campo.





**Figura 13** – Áreas Potencialmente Contaminadas no Corredor Príncipe de Gales

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Por fim, na AID/ADA do Corredor Santos Dumont, foram identificadas 28 fontes potenciais de contaminação. Destas, 14 são mecânicas, 08 são postos de gasolina, 04 são indústrias e 02, marmorarias.

Em sua maioria, os pontos identificados no Corredor Santos Dumont estão distantes de corpos hídricos, à exceção dos pontos situados no oeste da ADA, que estão próximos ao córrego Belém, que está canalizado. No extremo leste da ADA, foram identificados em campo três postos de gasolina, sendo que dois deles, todavia, drenam para outra vertente.

Dentre os pontos levantados, dois deles estão em áreas contaminadas, conforme a CETESB (2013), sendo um posto de gasolina (Ponto 12) e uma indústria (Ponto 13).





**Figura 14** – Áreas Potencialmente Contaminadas no Corredor Santos Dumont

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Nesse sentido, ao levantar os dados em campo e cruzá-los com as informações referentes às ADAs dos empreendimentos da Amostra Representativa, pode-se verificar que existem diversas áreas suspeitas, principalmente aquelas ligadas a postos de gasolina e mecânicas que estão situados dentro das ADAs, ou ainda que estão localizadas em seus entornos imediatos.

A seguir, serão apontadas as áreas onde pode haver potencial de contaminação, bem como as áreas sem potencial.

### **IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS SUSPEITAS**

Ao todo foram levantados 59 pontos que podem ou estão contaminados. Desta maneira, para manter o dirigismo deste estudo, tais pontos foram reclassificados como **FP – Fontes Potenciais** ou **ASP – Área Sem Potencial**, destacando que a classificação como ASP de uma determinada área é exclusivamente com relação à obra e operação das amostras em estudo.

Para a classificação das áreas como ASP ou FP, foram utilizados indicadores como relevo, hidrografia e fluxo, tipo de atividade entre outros. A seguir são indicados os pontos para os quais os estudos devem ser aprofundados e, porventura, devem ser realizadas sondagens para eventual identificação de contaminantes, etapa que precede o início das obras.

### ***Viaduto Adib Chammas***

Em relação ao Viaduto Adib Chammas, as áreas identificadas como Fontes Potenciais de contaminação na AID, não se configuram como Fontes Potenciais de contaminação na ADA. Desse modo, não existem Áreas Suspeitas identificadas na ADA do Viaduto Adib Chammas.

### ***Viaduto/Rotatória Santa Terezinha***

Em relação ao Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, foram identificadas quatorze Fontes Potenciais de contaminação, sendo que oito delas encontram-se na margem esquerda do rio Tamanduateí; as outras seis Fontes Potenciais estão situadas ao longo da margem direita deste mesmo curso d'água. Desta maneira, estas quatorze Fontes Potenciais identificadas configuram-se como duas Áreas Suspeitas dentro da ADA, identificadas como AS-ST-01, situada na margem esquerda do rio Tamanduateí e AS-ST-02, na sua margem oposta.

Foram identificadas duas áreas contaminadas na ADA do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, segundo o Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB. Os contaminantes existentes na área ST – Área 02 são solventes aromáticos e metais, contaminando águas subterrâneas e superficiais. Já a área ST – Área 03 está contaminada por solventes aromáticos e por Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos – PAH's (CETESB, 2013).

A Área Suspeita AS-ST-01 está no sentido de fluxo existente entre a área contaminada ST – Área 02 e o rio Tamanduateí; assim como a Área Suspeita AS-ST-02, que, da mesma maneira, está no sentido de fluxo existente entre a área contaminada ST – Área 03 e o rio.

De acordo com os levantamentos de campo, foram identificados na margem direita do rio Tamanduateí 4 FP, composta por duas mecânicas, uma indústria e um posto de gasolina.

Além disso, as áreas identificadas pela PSA (2014), bem como as áreas levantadas em campo apresentadas no mapa a seguir, encontram-se igualmente no fluxo sentido rio Tamanduateí. Porém, esses dois levantamentos não nos permitem identificar os possíveis contaminantes existentes nessas áreas.

O mapa a seguir, identifica as Fontes Potenciais, bem como as Áreas Suspeitas dentro do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha.







### ***Corredor Príncipe de Gales***

Em relação ao Corredor Príncipe de Gales, foram identificadas dezesseis Fontes Potenciais de contaminação ao longo do Corredor. Destas dezesseis FP, quatro estão localizadas na Av. Príncipe de Gales; onze estão situados na Av. José Antônio de A. Amazonas e uma na Rua Catequese. Desse modo, estas dezesseis Fontes Potenciais, configuram-se como sete Áreas Suspeitas na ADA do Corredor Príncipe de Gales.

As Áreas Suspeitas AS-PG-01 e AS-PG-02 estão no sentido de fluxo do córrego dos Meninos, sendo que três fontes potenciais foram identificadas, por meio do levantamento de campo, nestas duas áreas. Na primeira, foram identificadas uma mecânica e uma funilaria; na segunda, também foi identificada uma funilaria.

A Área Suspeita AS-PG-03 no sentido de fluxo da cabeceira do córrego Cemitério, sendo que foi identificado em campo um posto de gasolina que está desativado.

De acordo com o Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB, foram identificadas duas áreas contaminadas na ADA do Corredor Príncipe de Gales e que estão no sentido de fluxo das Áreas Suspeitas. São elas: PG – Área 02 e PG – Área 03.

As duas áreas PG – Área 02 e PG – Área 03, localizadas na porção central do corredor, estão contaminadas por solventes aromáticos e PAH's, contaminando águas subterrâneas e subsolo (CETESB, 2013). Em relação aos pontos levantados em campo, os quatro são postos de gasolina. Além desses, a PSA identifica duas áreas contaminadas no local. Deste modo, as Áreas Suspeitas AS-PG-04 e AS-PG-05 estão no sentido de fluxo entre as áreas PG – Área 02 e PG – Área 03 e o córrego Cemitério.

A Área Suspeita AS-PG-06 também está no sentido de fluxo do córrego Cemitério, sendo que durante o levantamento de campo, foi identificado um posto de gasolina como FP de contaminação.

Por fim, na Área Suspeita AS-PG-07, que está situada no vale do córrego Cemitério, foram identificadas três Fontes Potenciais: duas mecânicas e um posto de combustível. Tanto o posto de combustível (Ponto 40) como uma das mecânicas (Ponto 39) estão nas vertentes do córrego Cemitério; por conseguinte, a AS-PG-07 está no sentido de fluxo entre os três Pontos e o córrego Cemitério.

As áreas identificadas pela PSA (2014), assim como as áreas levantadas em campo apresentadas no mapa a seguir, independente do fluxo em que se encontram não nos permitem identificar os possíveis contaminantes existentes nestas áreas.

O mapa a seguir identifica e apresenta as Fontes Potenciais ao longo do Corredor Príncipe de Gales, bem como as Áreas Suspeitas de contaminação de acordo com os levantamentos elaborados.









**Legenda**

Curva de nível

Cursos d'água

**Áreas Contaminadas**

Áreas potencialmente contaminadas - Campo

Área contaminada - CETESB

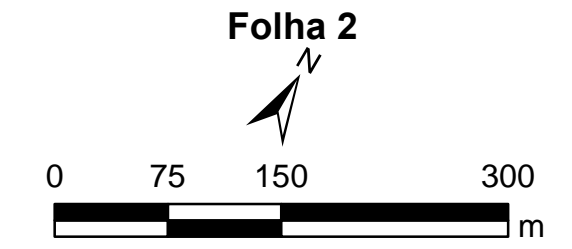
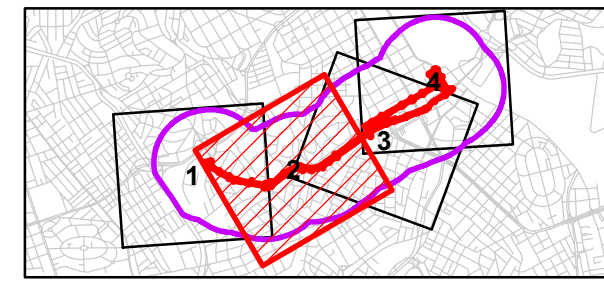
Lotes Contaminados - PMSA / CETESB

Áreas Suspeitas

**Áreas de influência**

Corredor Príncipe de Gales

Área de Influência Direta



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



|                     |                                     |         |            |
|---------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |         |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe Gales             |         |            |
| TÍTULO              | Fontes potenciais e áreas suspeitas |         |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº | 5061899873 |
| ESCALA 1:5.000      | DOCUMENTO Nº                        | REVISÃO |            |





**Legenda**

Curva de nível

Cursos d'água

**Áreas Contaminadas**

Áreas potencialmente contaminadas - Campo

Área contaminada - CETESB

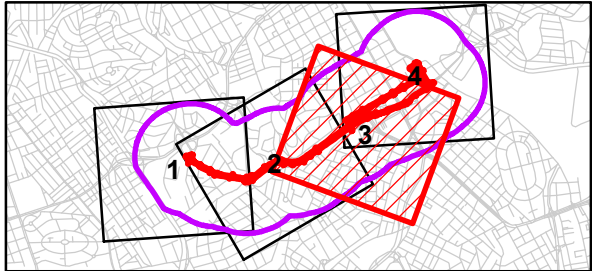
Lotes Contaminados - PMSA / CETESB

Áreas Suspeitas

**Áreas de influência**

Corredor Príncipe de Gales

Área de Influência Direta



**Folha 3**

0

75

150

300

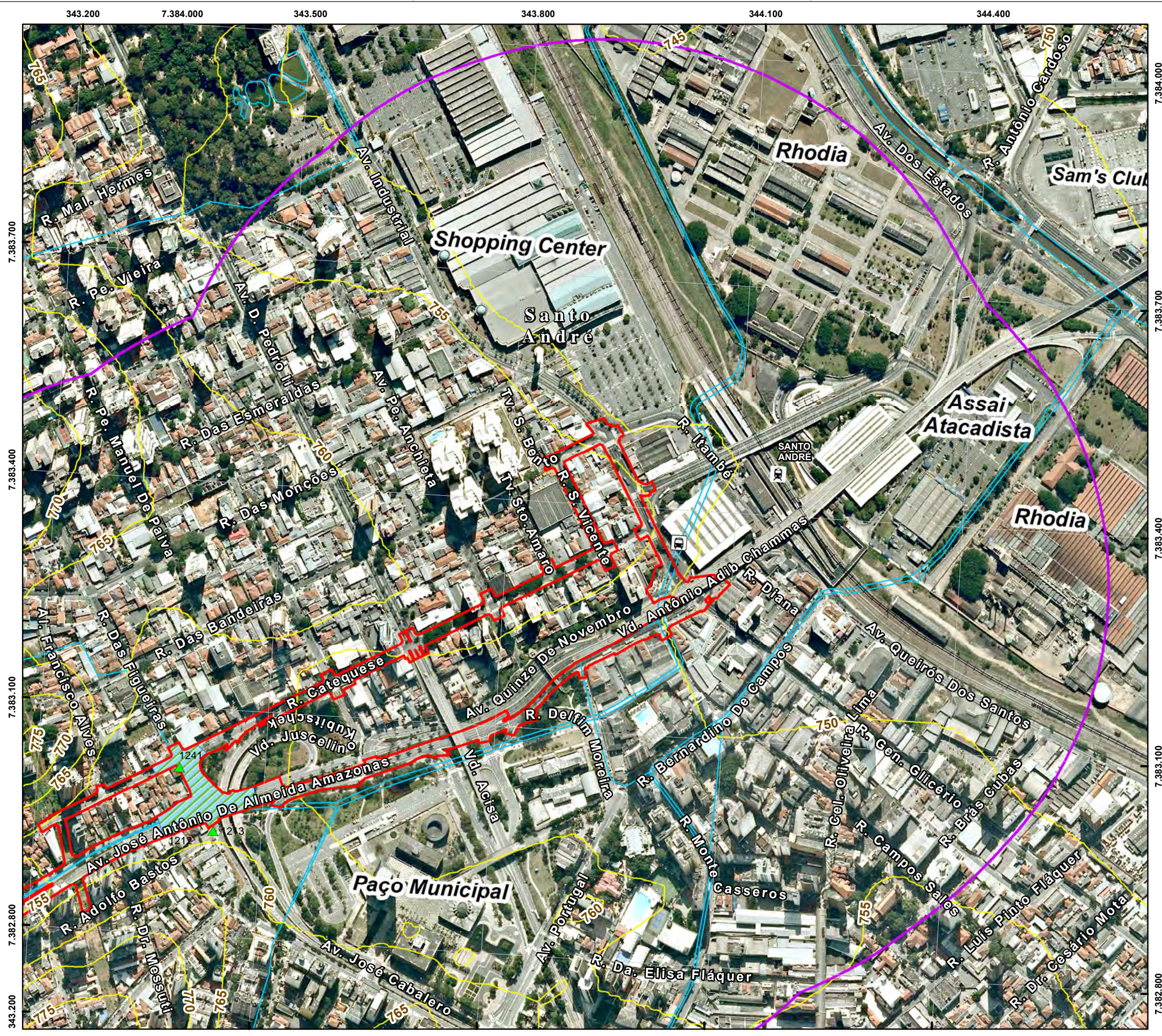
m

Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



|                     |                                     |         |            |
|---------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |         |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe Gales             |         |            |
| TÍTULO              | Fontes potenciais e áreas suspeitas |         |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº | 5061899873 |
| ESCALA 1:5.000      | DOCUMENTO Nº                        | REVISÃO |            |





**Legenda**

Estações CPTM

Terminal de Ônibus

Curva de nível

Cursos d'água

Linha 10 Turquesa CPTM

**Áreas Contaminadas**

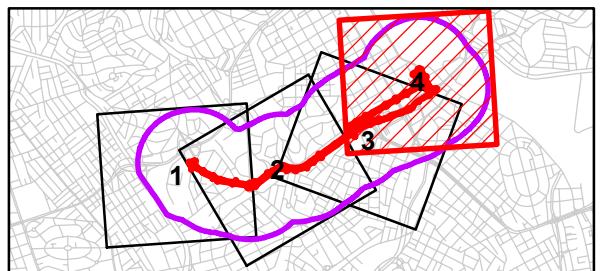
Áreas potencialmente contaminadas - Campo

Áreas Suspeitas

**Áreas de influência**

Corredor Príncipe de Gales

Área de Influência Direta



**Folha 4**

0

75

150

300

m

Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



|                     |                                     |         |            |
|---------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |         |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe Gales             |         |            |
| TÍTULO              | Fontes potenciais e áreas suspeitas |         |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº | 5061899873 |
| ESCALA 1:5.000      | DOCUMENTO Nº                        | REVISÃO |            |



### **Corredor Santos Dumont**

Por fim, em relação ao Corredor Santos Dumont, foram identificadas vinte e oito Fontes Potenciais de contaminação ao longo da ADA do Corredor. Deste total, quatorze estão localizados na Av. Santos Dumont; três na Av. Pedro Américo; um na Rua Nicolau Copérnico; cinco na Av. Alexandre de Gusmão e seis na Av. Giovanni Battista Pirelli. Desta maneira, a partir destas vinte e oito FP, configuram-se doze Áreas Suspeitas ao longo do Corredor Santos Dumont.

A Área Suspeita AS-SD-01, localizada no extremo oeste da ADA, possui doze Fontes Potenciais, sendo que apenas duas delas estão contaminadas: a SD – Área 09, contaminando águas subterrâneas e subsolo por solventes aromáticos e PAH's (CETESB, 2013), e o lote levantado pela PSA situado na esquina entre as ruas Cel. Seabra e Marquesa de Santos, ao lado da Praça Adhemar de Barros. As demais áreas, todas levantadas em campo, referem-se a nove mecânicas e a um posto de combustível. A AS-SD-01 encontra-se no sentido de fluxo entre os pontos levantados e o córrego Apiaí.

A AS-SD-02 está no sentido de fluxo entre a SD – Área 01 e o córrego Apiaí, contaminando águas subterrâneas e o subsolo por solventes aromáticos e combustíveis líquidos. Esta área está em processo de monitoramento para reabilitação (CETESB, 2013).

O Ponto 9, localizado no sentido de fluxo existente entre a AS-SD-03 e o córrego Guarará, é uma marmoraria.

De acordo com a CETESB (2013), a área SD – Área 08 contaminou águas subterrâneas e o subsolo com solventes aromáticos halogenados, PAH's e combustíveis líquidos. O levantamento de campo identificou a área como um posto de gasolina; a área também foi identificada pela Prefeitura de Santo André. Deste modo, a AS-SD-04, localiza-se entre o fluxo existente entre o córrego Guarará e a área SD – Área 08.

A AS-SD-05 localiza-se na Rua Nicolau Copérnico, paralela à Av. Santo Dumont. Segundo a PSA esta FP (lote) está contaminada, todavia, não foram identificadas informações adicionais acerca dela.

Na área da AS-SD-06, está localizada uma FP (posto de gasolina), situada no fluxo existente entre o Ponto 21 e o córrego Guarará.

Ao longo da Av. Alexandre de Gusmão (AS-SD-12), no local onde será implantada a ciclovia que acompanha o Corredor Santos Dumont, foram identificadas cinco Fontes Potenciais. As áreas SD – Área 02 e SD – Área 03 estão contaminadas segundo a CETESB (2013). A primeira contamina águas subterrâneas com PAH's, solventes aromáticos, solventes halogenados e solventes aromáticos halogenados; a segunda contamina águas subterrâneas e o subsolo, com solventes aromáticos e solventes halogenados. Os levantamentos de campo assim como os lotes indicados pela PSA referem-se às mesmas informações da CETESB.

A AS-SD-07 está entre o sentido de fluxo do Ponto 20, sendo a Fonte Potencial um posto de gasolina.

A AS-SD-08 está entre o sentido de fluxo do Ponto 19 e o córrego Cassaquera. O Ponto 19 constitui Fonte Potencial, tendo em vista ser posto de combustível.

A AS-SD-09 caracterizou-se como Área Suspeita, pois o Ponto 18 é uma mecânica. Seu sentido de fluxo é em direção ao córrego Cassaquera.

A AS-SD-10, que corresponde ao Ponto 17, situado no extremo leste da ADA, foi identificado como Fonte Potencial de contaminação, pois é uma marmoraria. Seu sentido de fluxo é em direção ao córrego Trapoá, curso d'água que estabelece os limites municipais entre Mauá e Santo André.

Por fim, a AS-SD-11, também situada no extremo leste da ADA, é identificada como Área Suspeita, pois a Fonte Potencial levantada em campo (Ponto 31) é uma mecânica. Assim como a AS anterior, esta tem seu sentido de fluxo em direção ao córrego Trapoá, nos limites entre Santo André e Mauá.

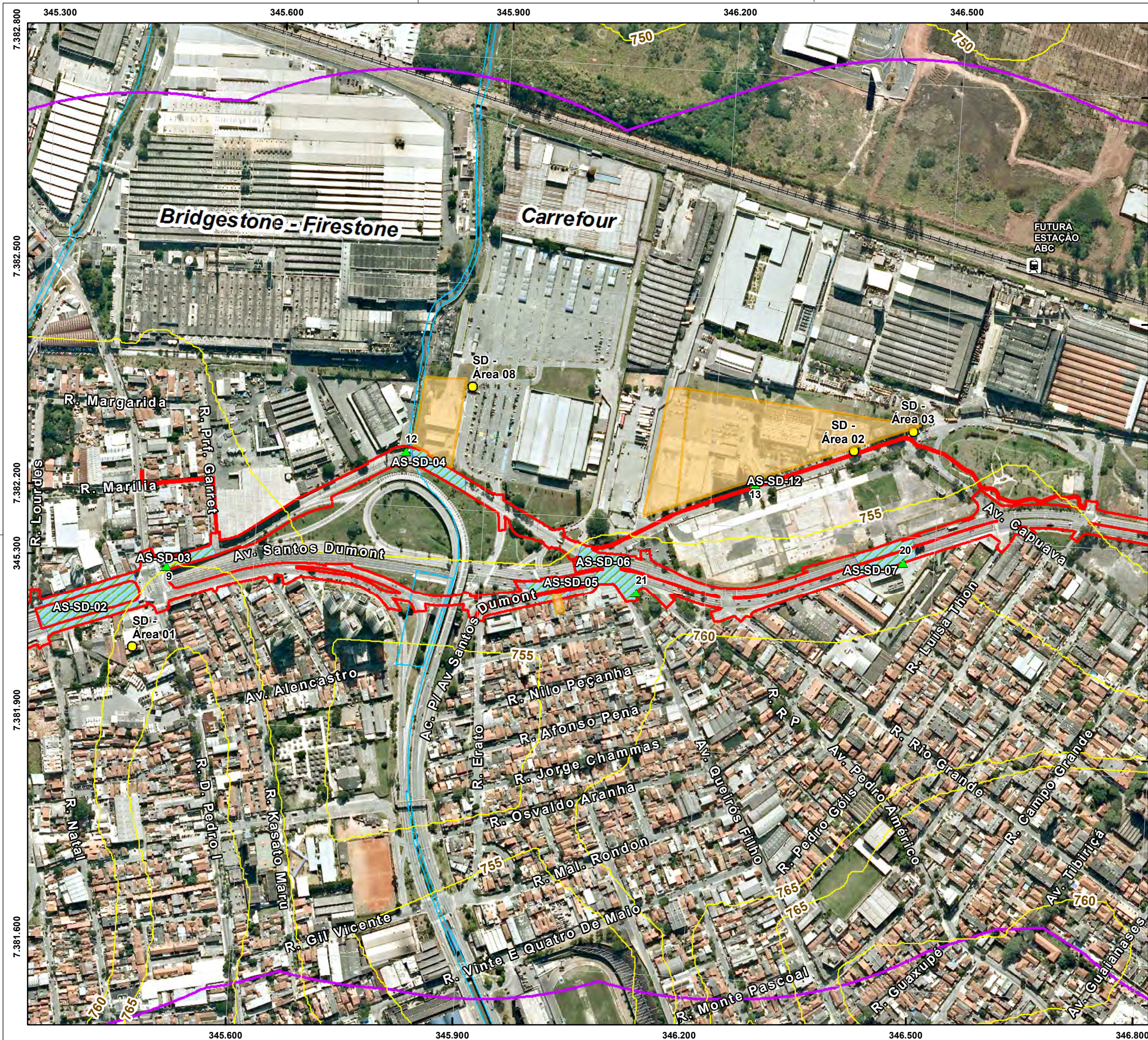
As áreas identificadas pela PSA (2014), assim como as áreas levantadas em campo apresentadas no mapa a seguir, independente do fluxo em que se encontram não nos permitem identificar os possíveis contaminantes existentes nessas áreas.

O mapa a seguir, identifica as Fontes Potenciais, bem como as Áreas Suspeitas de contaminação identificadas no decorrer dos levantamentos.



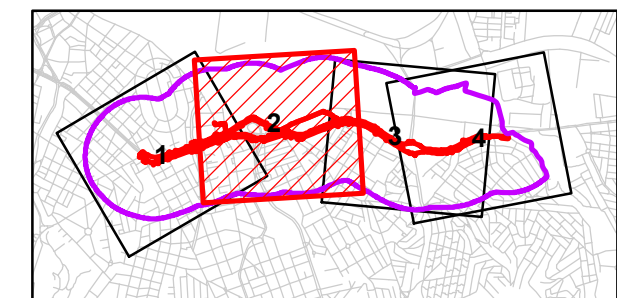




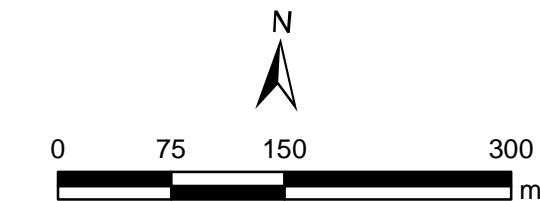


### Legenda

- Estações CPTM
- Linha 10 Turquesa CPTM
- Curva de nível
- Cursos d'água
- Áreas Contaminadas**
  - Áreas Potencialmente Contaminadas -Campo
  - Áreas Contaminadas - CETESB
  - Lotes Contaminados - PMSA / CETESB
  - Áreas Suspeitas
- Áreas de influência**
  - ADA Corredor Santos Dumont
  - Área de Influência Direta



### Folha 2



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

### Mapa de Localização



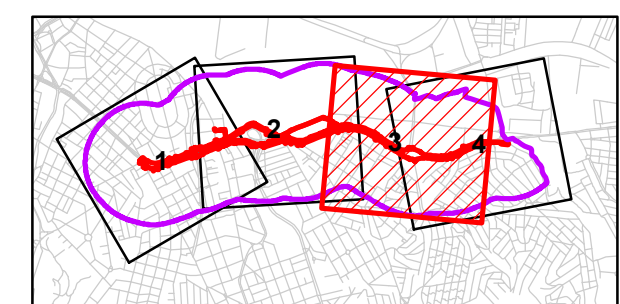
|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Fontes potenciais e áreas suspeitas |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



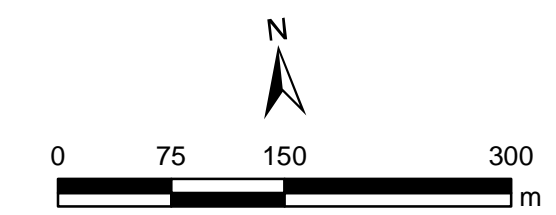


**Legenda**

- Estações CPTM
- Linha 10 Turquesa CPTM
- Curva de nível
- Cursos d'água
- Áreas Contaminadas**
  - Áreas Potencialmente Contaminadas - Campo
  - Áreas Suspeitas
- Áreas de influência**
  - ADA Corredor Santos Dumont
  - Área de Influência Direta



**Folha 3**



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

**Mapa de Localização**



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Fontes potenciais e áreas suspeitas |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |





**Legenda**

- Linha 10 Turquesa CPTM
- Curva de nível
- Cursos d'água
- Áreas Contaminadas**
  - Áreas Potencialmente Contaminadas - Campo
  - Áreas Suspeitas
- Áreas de influência**
  - ADA Corredor Santos Dumont
  - Área de Influência Direta



**Folha 4**



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

**Mapa de Localização**



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Fontes potenciais e áreas suspeitas |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



### ***Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa***

De acordo com o levantamento efetuado para a análise dos empreendimentos da Amostra, pode-se verificar que as áreas contaminadas identificadas pela CETESB deverão ser reabilitadas para que as obras possam ter início, à exceção do Viaduto Adib Chammas, no qual não foram identificadas áreas contaminadas na ADA.

Os levantamentos de campo, bem como aqueles efetuados pela PSA, são inconclusivos no que tange à possibilidade de afirmação para identificação das áreas contaminadas, todavia, constituem elemento importante para definição de futuras prospecções investigativas e suas etapas subsequentes.

Assim, áreas não identificadas pela CETESB, mas identificadas pelos levantamentos de campo ou pela PSA, e que sejam identificadas principalmente como postos de combustível ou mecânicas, devem ter prioridade para investigação de passivos ambientais, tendo em vista o alto grau de contaminação provocado por essas atividades.

#### **4.2.4. Ruído e Vibração**

Os trabalhos durante a fase de obras e operações de maquinários e equipamentos para instalação de pilares, demolições, escavações, transporte de material, entre outras atividades, podem ocasionar o aumento dos níveis de ruído e vibração no entorno das obras. Nesse sentido, essas atividades podem causar desconforto e incômodos à população residente nos imóveis próximos às áreas de trabalho, além daqueles imóveis que estão situados nas rotas de transporte de materiais e equipamentos.

A NBR 10.151 faz a regulação dos níveis admissíveis de ruído gerados por fontes ou atividades, tendo em vista o conforto da comunidade residente nas proximidades das obras. Aplicam-se níveis ainda mais restritivos em áreas residenciais, além de áreas onde existam estabelecimentos de saúde e educação.

Além disso, receptores críticos relacionados às vibrações devem ser devidamente monitorados, tendo em vista que algumas estruturas urbanas de construção antiga, de valor histórico e patrimonial, são de suma importância para a história e cultura locais.

De acordo com os levantamentos realizados em campo e gabinete, foram identificados 19 estabelecimentos/instituições nos quais é necessário efetuar o monitoramento das áreas para verificar os níveis admissíveis de ruído e vibração a serem emitidos pelas obras durante sua etapa de construção.

A seguir, são apresentados os estabelecimentos, no entorno das áreas onde serão implantados os empreendimentos da Amostra Representativa onde os níveis de ruído e vibração devem ser monitorados.

#### ***Viaduto Adib Chammas***

Dentro da AID/ADA do Viaduto Adib Chammas, foi identificado um Parque, no qual existe uma casa de valor histórico, a Sede do Haras Jaçatuba, que abriga a Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman, tombada pelo Conselho Municipal de

Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico-Urbanístico e Paisagístico de Santo André (COMDEPHAAPASA), conforme o Diagnóstico de Patrimônios Culturais e Históricos, constante deste relatório. A seguir, a tabela apresenta a descrição dos receptores sensíveis:

**TABELA 5 – RECEPTORES SENSÍVEIS NO VIADUTO ADIB CHAMMAS**

| Ponto | Referência Próxima | Distância da Linha do Eixo | Tipo de Ocupação                                                                  | Endereço           | Receptores Sensíveis |
|-------|--------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| 01    | Av. dos Estados    | 300 m                      | Parque Regional da Criança – Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman | Av. Itamarati, 536 | Ruído e Vibração     |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

#### **Viaduto/Rotatória Santa Terezinha**

Em relação ao Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, foram identificados quatro receptores sensíveis: uma unidade escolar do Serviço Social da Indústria (SESI), o Palácio de Mármore, situado dentro do prédio da indústria de farinha de trigo Moinho São Jorge, e duas edificações antigas. O Palácio de Mármore, bem como as casas antigas, encontram-se em fase de estudo de tombamento pelo COMDEPHAAPASA. A seguir, é apresentada tabela com os receptores sensíveis identificados na AID/ADA desta amostra.

**TABELA 6 – RECEPTORES SENSÍVEIS NO VIADUTO/ROTATÓRIA SANTA TEREZINHA**

| Ponto | Referência Próxima                           | Distância da Linha do Eixo | Tipo de Ocupação                                         | Endereço                            | Receptores Sensíveis |
|-------|----------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| 01    | Estação de Trens da CPTM - Prefeito Saladino | 150 m                      | SESI – CAT Theobaldo de Nigris                           | Pça. Dr. Armando de A. Pereira, 100 | Ruído                |
| 02    | Av. dos Estados / Moinho São Jorge           | 400 m                      | Fábrica de Trigo – Moinho São Jorge (Palácio de Mármore) | Av. dos Estados, 1171               | Vibração             |
| 03    | Av. dos Estados / Moinho São Jorge           | 200 m                      | Casa Antiga                                              | Rua Distrito Federal, 72            | Vibração             |
| 04    | Av. dos Estados                              | 250 m                      | Casa Antiga                                              | Rua Silveira Martins, 357           | Vibração             |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



### **Corredor Príncipe de Gales**

Nas AID/ADA do Corredor Príncipe de Gales, foram identificados 10 receptores sensíveis, sendo que cinco são instituições de ensino, e os demais, instituições médico-hospitalares e/ou odontológicas. A tabela a seguir indica os receptores sensíveis existentes ao longo do trecho do Corredor.

**TABELA 7 – RECEPTORES SENSÍVEIS NO CORREDOR PRÍNCIPE DE GALES**

| Ponto | Referência Próxima         | Distância da Linha do Eixo | Tipo de Ocupação                                | Endereço                        | Receptores Sensíveis |
|-------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 01    | Av. Príncipe de Gales      | 1,5 m                      | E.E. Prof. Ennio M. B. de Andrade               | Pça. São Jorge, 01              | Ruído                |
| 02    | Av. José A. de A. Amazonas | 1,5 m                      | PsicoMed – Clínica de Reabilitação              | Av. José A. de A. Amazonas, 228 | Ruído                |
| 03    | Rua Catequese              | 2,5 m                      | Centro Médico e de Diagnóstico – Grupo Ana Rosa | Rua Catequese, 433              | Ruído                |
| 04    | Rua Catequese              | 7 m                        | OdontoCline                                     | Rua Catequese, 279              | Ruído                |
| 05    | Rua Catequese              | 6 m                        | Horus – Centro Médico e Odontológico            | Rua Catequese, 255              | Ruído                |
| 06    | Rua Catequese              | 3 m                        | UFABC                                           | Rua Catequese, 242              | Ruído                |
| 07    | Rua Catequese              | 10 m                       | Colégio Stocco                                  | Av. Padre Anchieta, 146         | Ruído                |
| 08    | Rua Catequese              | 5 m                        | Clínica LS Fisioterapia                         | Rua Catequese, 155              | Ruído                |
| 09    | Rua Catequese              | 1 m                        | Castro Alves – Cursos Técnicos Gratuitos        | Rua Catequese, 117              | Ruído                |
| 10    | Rua Catequese              | 2 m                        | Escola Pipping – Qualificação Profissional      | Rua Catequese, 92               | Ruído                |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

### **Corredor Santos Dumont**

Em relação à ADA/AID do Corredor Santos Dumont, foram identificados três instituições de ensino e uma instituição de saúde. Os receptores sensíveis citados e informações adicionais constam na tabela a seguir.

**TABELA 8 – RECEPTORES SENSÍVEIS NO CORREDOR SANTOS DUMONT**

| Ponto | Referência Próxima                                | Distância da Linha do Eixo | Tipo de Ocupação                             | Endereço                     | Receptores Sensíveis |
|-------|---------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| 01    | Av. Artur de Queirós                              | 5 m                        | Escola SENAI “A. Jacob Lafer”                | Av. Santos Dumont, 300       | Ruído                |
| 02    | Vd. Dr. Millo Cammarosano                         | 80 m                       | República Terapêutica Infante Juvenil        | Rua Aluisio de Azevedo, 129  | Ruído                |
| 03    | Esquina da Rua Marília com Av. Queirós dos Santos | 100 m                      | Escola Infantil e Berçário – Futuro do Saber | Av. Queirós dos Santos, 1907 | Ruído                |
| 04    | R. Giovanni B. Pirelli                            | 20 m                       | EMEIEF – Homero Thon                         | Av. Tibiriça, 555            | Ruído                |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

### ***Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa***

De acordo com as informações levantadas em campo e em pesquisa, os principais receptores sensíveis identificados são as instituições de ensino existentes nas quatro amostras analisadas. Destes, pode-se apontar que as instituições SENAI e Sesi, bem como a Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman, situada no Parque Regional da Criança, são de suma importância para análises confirmatórias relacionadas a ruídos provenientes das obras.

Além disso, devem-se considerar as informações relacionados aos patrimônios históricos, arquitetônicos, culturais e paisagísticos, que se encontram dentro da AID/ADA dos projetos das amostras, levando em consideração que, cada um deles, como as residências antigas ou ainda o Palácio de Mármore, dentro da fábrica de trigo Moinho São Jorge, apontadas no Diagnóstico de Patrimônios Culturais e Históricos, podem sofrer com problemas estruturais, tendo em vista a necessidade de construção de fundações, pilares, movimento de caminhões de carga pesada, entre outros, durante a etapa de obras.

Por fim, não foram identificados hospitais situados dentro da AID/ADA dos projetos das amostras, todavia, faz-se necessário que sejam, ainda assim, mensurados os níveis admissíveis de ruído e vibração para estes receptores.

---

## 5. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO



## **5. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO**

### **5.1. Área de Influência Indireta do Meio Biótico**

#### **5.1.1. Contextualização Regional da Flora**

Conforme o Mapa dos Biomas e Vegetação do Brasil (IBGE, 2014), Santo André está inserido no bioma Mata Atlântica, dentro do domínio da Floresta Ombrófila Densa.

A Mata Atlântica é um dos ecossistemas com maior biodiversidade e altíssimos níveis de endemismo, integrando assim à lista dos 25 biomas de alta diversidade mais ameaçados no mundo (FRANCO *et al.*, 2007). Portanto, é considerada como uma das grandes prioridades para conservação de biodiversidade, encontrando-se atualmente representada por apenas 7% de sua cobertura original (SMPMA, 2004).

Caracteriza-se, segundo Rizzini (1997), como floresta sempre verde que se apresenta em elevações montanhosas com variações fisionômicas, o que lhe permite alta riqueza e diversidade. Possui um dossel com árvores de 20 a 30 metros de altura, em três ou mais estratos arbóreos bem definidos e a ocorrência abundante de plantas epífitas e lianas. Esta formação pode ser vista como um mosaico diversificado de ecossistemas, com estruturas e composições florísticas diferenciadas, podendo ser dividida em grupos de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude (MMA, 2015).

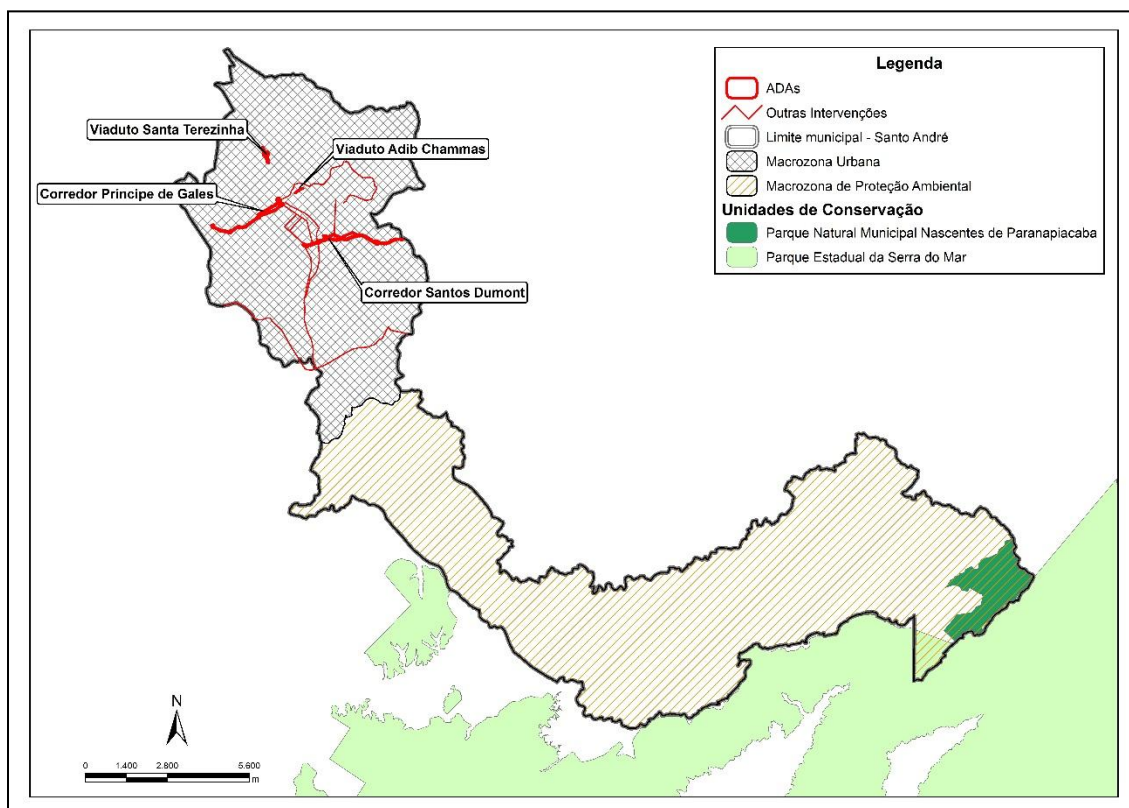
A Floresta Ombrófila densa é caracterizada por apresentar fanerófitos além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, porém sua característica mais marcante está atrelada a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25° C) e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano, com até 60 dias secos (IBGE, 2012).

É importante destacar que parcela significativa do Município apresenta vegetação secundária em diferentes estágios de regeneração, sendo que as áreas mais conservadas estão nas escarpas da Serra do Mar, no Parque do Pedroso e nas nascentes dos rios Grande e Pequeno.

#### **5.1.2. Unidades de Conservação**

As unidades de conservação são criadas com a finalidade de proteger o patrimônio natural e cultural do país, constituindo um dos principais instrumentos de que dispõe o poder público para executar um planejamento ambiental coerente (SMPMA, 2004).

Dentro dos limites do Município foram identificadas duas Unidades de Conservação: Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba e o Parque Estadual da Serra do Mar. Cabe destacar que os projetos da amostra não irão interferir com tais Unidades.



**Figura 15** – Mapa mostrando as Unidades de Conservação que entram em contato com o Município de Santo André e as Macrozonas complementares

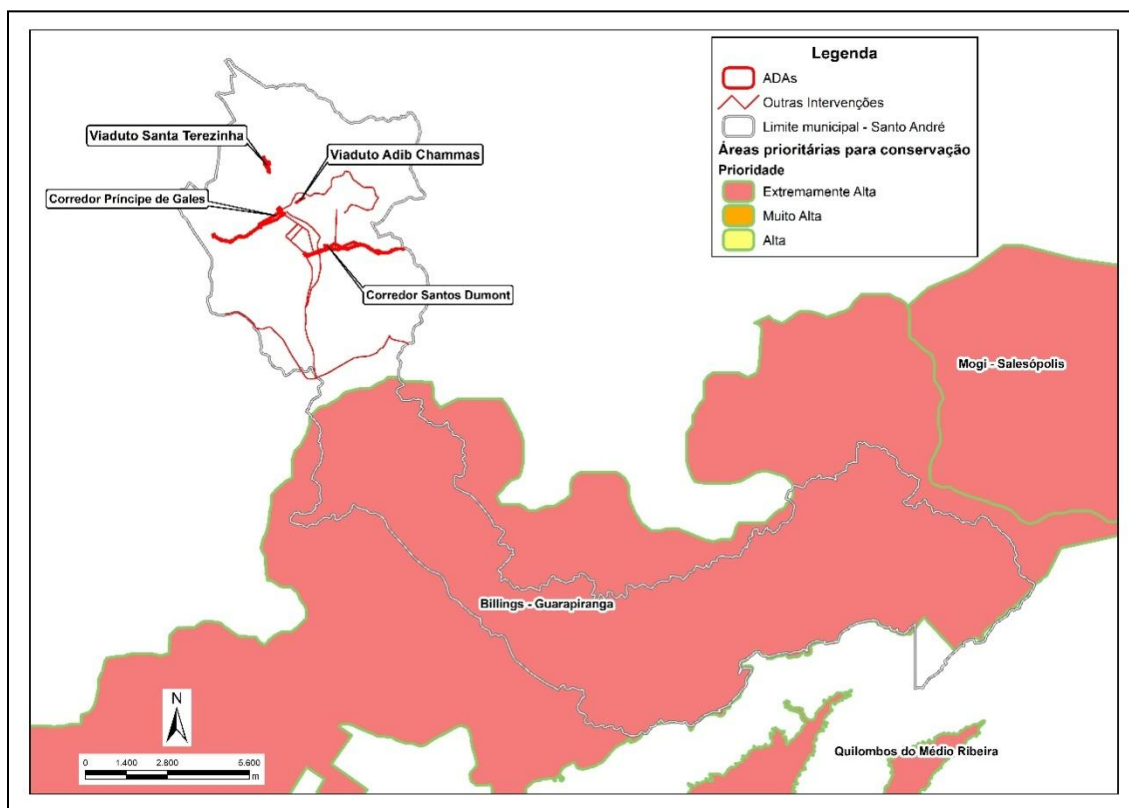
Fonte: EMPLASA, 2002; PSA, 2014.

O Município apresenta ainda seu território dividido em duas Macrozonas complementares – conforme estabelecido no Plano Diretor Municipal (Lei n.º 8.396/04): a Macrozona de Proteção Ambiental e a Macrozona Urbana.

### 5.1.3. Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade

As áreas prioritárias para conservação da biodiversidade são áreas delimitadas pelo Ministério do Meio Ambiente como prioritárias para a conservação da biodiversidade dos vários biomas, analisados e identificados de forma a estabelecer propostas de conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios decorrentes de seu uso.

Parte do Município está inserida na área prioritária para conservação Billings-Guarapiranga (MA 174), com nível de prioridade “Extremamente Alta”; porém o raio de abrangência desta Área Prioritária não atinge a área de influência do empreendimento (MMA, 2007).



**Figura 16** – Áreas Prioritárias para conservação: destaque para a Billings-Guarapiranga que ocupa parte do território de Santo André, porém não entra em contato com a AII

Fonte: EMPLASA, 2002; PSA, 2014; MMA, 2007.

## 5.2. Área de Influência Direta do Meio Biótico

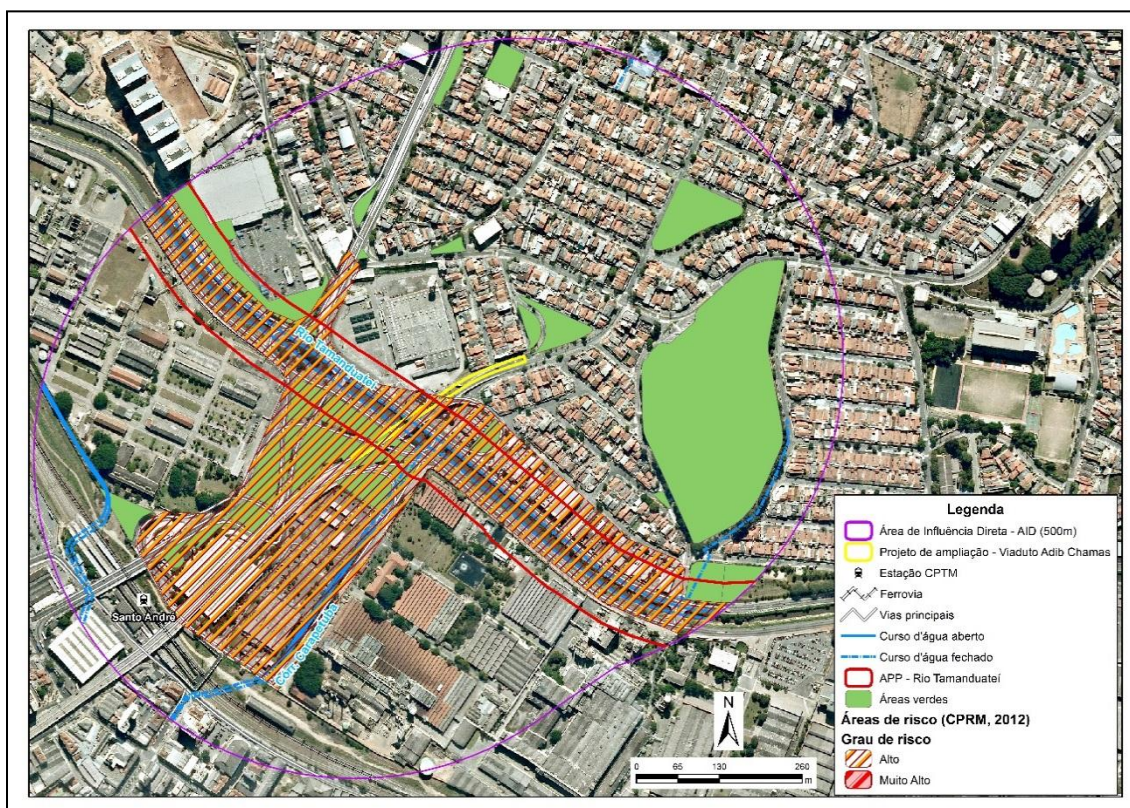
### 5.2.1. Caracterização Local da Flora

#### *Viaduto Adib Chammas*

O entorno do Viaduto Adib Chammas é caracterizado pelo uso antrópico intensivo, correspondente a atividades industriais, comerciais e de uso residencial e dotada de infraestrutura consolidada.

A caracterização ambiental da Área de Influência Direta (AID) é determinada por um raio de 500 m de cada lado do viaduto e corresponde a uma área de aproximadamente 110 ha, cuja ocupação mais expressiva é o uso antrópico.





**Figura 17** – Área de Influência Direta (AID) determinada por um raio de 500 metros de distância

Fonte: EMPLASA, 2002; CPRM, 2012; PSA, 2014.

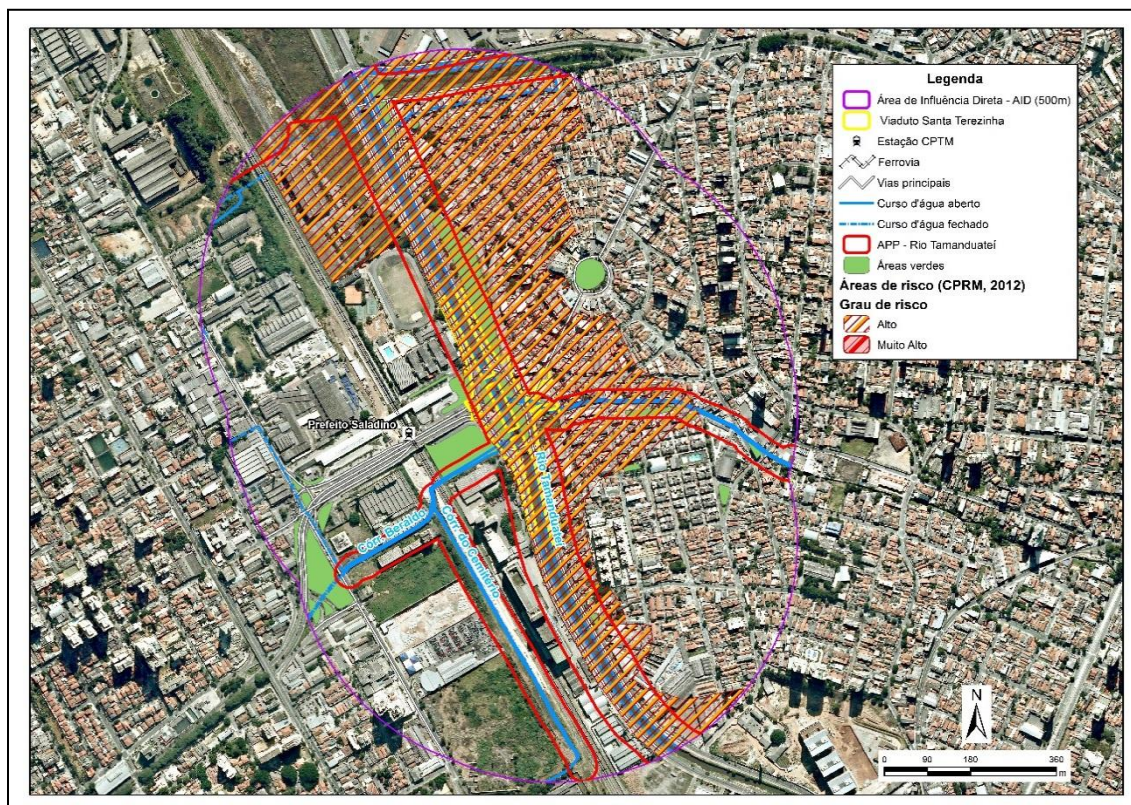
A vegetação observada na região do empreendimento e entorno direto é mínima, presente em parques e praças (o que corresponde a 70% do total de áreas verdes), mas também podem ser encontradas minimamente em áreas ajardinadas e calçadas do sistema viário existente na região. As áreas ajardinadas são áreas paisagísticas sem grandes valores ecológicos, ocupadas por gramíneas e indivíduos arbustivos – arbóreos nativos ou exóticos.

As áreas consideradas de risco (CPRM, 2012) estendem-se além da faixa de APP do rio Tamanduateí, seguindo em direção ao terminal metropolitano de Santo André. Segundo levantamento da CPRM, são áreas classificadas com risco de inundação de alto grau.



### **Viaduto/Rotatória Santa Terezinha**

A caracterização ambiental da Área de Influência Direta (AID) corresponde a uma área de aproximadamente 132 ha, cuja ocupação mais expressiva é representada pelo uso antrópico.



**Figura 18** – Situações encontradas dentro da Área de Influência Direta (AID)

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; CPRM, 2012.

A vegetação observada na região do empreendimento é mínima; a caracterização vegetal da área se dá principalmente nos canteiros e praças, o que corresponde a aproximadamente 4% da AID total.

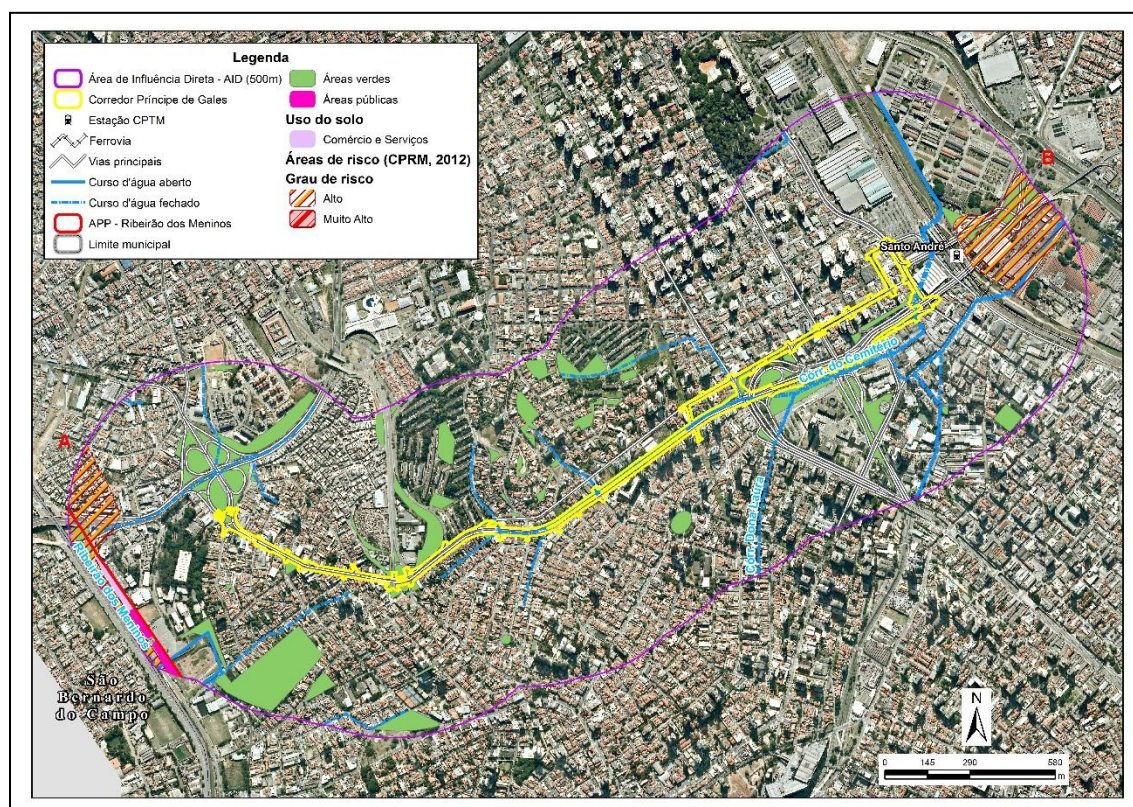
As áreas consideradas de risco (CPRM, 2012) estende-se além da faixa de APP do rio Tamanduateí, ocupando algumas áreas nas imediações do rio, como pode ser observado na figura acima. Segundo levantamento da CPRM, são áreas classificadas com risco de inundação de alto grau.



### **Corredor Príncipe de Gales**

A Área de Influência Direta (AID) corresponde a uma área de aproximadamente 387 ha, cuja ocupação mais expressiva é representada pelo uso antrópico.

Nos arredores do corredor, não foram detectados fragmentos significativos de vegetação, seja primária ou secundária em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração da Mata Atlântica. A vegetação nos arredores possui manejo paisagístico, que inclui a arborização das vias e praças (RAS, 2015).



**Figura 19** – Extensão do Corredor Príncipe de Gales. Nota-se que não há APP em contato direto com a área do empreendimento

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; CPRM, 2012.

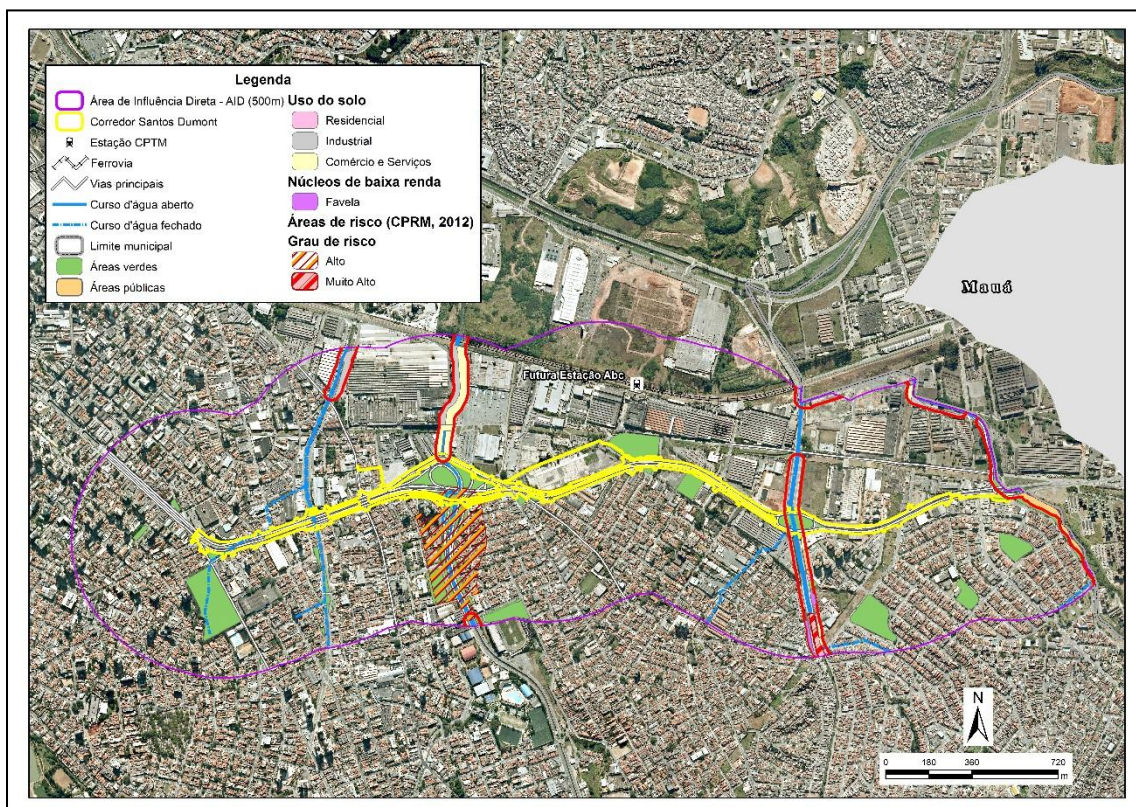
Dentro da AID também são encontradas duas áreas consideradas com alto risco de inundação (CPRM, 2012). A primeira refere-se ao risco de inundação que pode ser causado pelo ribeirão dos Meninos (A) e a segunda refere-se ao risco de inundação do rio Tamanduateí (B).

A vegetação na AID é encontrada em praças, parques, canteiros e áreas jardins, totalizando aproximadamente 24% da AID total. O fragmento florestal mais expressivo encontra-se no Parque Escola, porém a maior parte da vegetação mostra-se fragmentada pelas diversas áreas ajardinadas encontradas. Estas são áreas paisagísticas sem grandes valores ecológicos, ocupadas por gramíneas e indivíduos arbustivos – arbóreos nativos ou exóticos.



### **Corredor Santos Dumont**

A Área de Influência Direta (AID) corresponde a uma área de aproximadamente 541 ha, cuja ocupação mais expressiva é a representada pelo uso antrópico.



**Figura 20** – Área de APP e demais situações dentro do raio de Área de Influência

Fonte: EMLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; CPRM, 2012.

Dentro da AID são encontradas duas áreas de risco (CPRM, 2012). A primeira refere-se ao alto risco de inundação que pode ser causado pelo córrego aterrado Guarará. A segunda refere-se ao risco muito alto de inundação, enxurradas e solapamento das margens do córrego Cassaquera.

A vegetação na AID mostra-se fragmentada pelas diversas áreas ajardinadas praças, parques e canteiros, totalizando aproximadamente 4,33% da AID total.

### **Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa**

Todos os projetos da Amostra Representativa encontram-se na Macrozona Urbana do Município de Santo André, que tem características típicas de áreas urbanas consolidadas, com atividades industriais, comerciais, de serviços e de uso residencial.

No geral, a ocupação mais expressiva dentro da área de influência direta é a de uso antrópico, com poucas áreas verdes no entorno, representadas por alguns parques, praças e canteiros. Estas áreas são utilizadas para o lazer ou simplesmente como paisagismo urbano.

## 5.2.2. Áreas Verdes Públicas e Institucionais

### ***Viaduto Adib Chammas***

O fragmento florestal mais expressivo localizado nas proximidades do viaduto encontra-se no Parque Regional da Criança. Em menores proporções, também são representativos das áreas verdes próximas ao empreendimento: a Praça do Abraço, Praça New Seller, Praça Araçaré, Praça Itatiba e o Grupo de Escoteiros de Jaçatuba.

### ***Viaduto/Rotatória Santa Terezinha***

Dentre as áreas verdes públicas encontradas no entorno da AID deste projeto, estão as praças: Artur Azevedo, Aratu, Armando de Arruda Pereira, Carlos Abondante, Galdino Ramos da Silva, João Rosa e Praça Rui Barbosa.

### ***Corredor Príncipe de Gales***

O destaque da vegetação nos arredores do corredor são os jardins do Paço Municipal e o Parque Escola (RAS, 2015). Além disto, são encontradas na área de influência direta algumas praças: Antonieta Gisoni, Constante Rocco, Praça da Conquista, Praça do Carmo, dentre outras.

### ***Corredor Santos Dumont***

O destaque da vegetação nos arredores do corredor é o parque Antônio Fláquer (Ipiranguinha). Além disso, podem ser citadas algumas praças encontradas dentro da AID: Praça 14 bis, Praça Mario Lago, Presidente Vargas, Wilson Apolini, dentre outras.

### ***Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa***

Uma situação comum aos quatro empreendimentos é o fato de apresentarem a maior parte de suas áreas verdes públicas próximas fragmentadas em praças. Com exceção do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, os demais empreendimentos da Amostra apresentam em sua AID pelo menos um parque ecológico, sendo este o fragmento florestal mais representativo das respectivas áreas.

## 5.3. Área Diretamente Afetada do Meio Biótico

### 5.3.1. Vegetação Afetada

#### ***Viaduto Adib Chammas***

As áreas verdes em contato direto com o empreendimento encontram-se na Praça do Abraço e em alguns pontos do viaduto por meio de árvores isoladas.

O levantamento arbóreo contabilizou 10 árvores na região do projeto, além de uma pequena área de arborização urbana, implantada recentemente.

Do total de árvores contabilizadas, 8 encontram-se dentro da ADA, e todos os indivíduos levantados são exóticos. Apenas parte do viaduto entra em contato com APP.

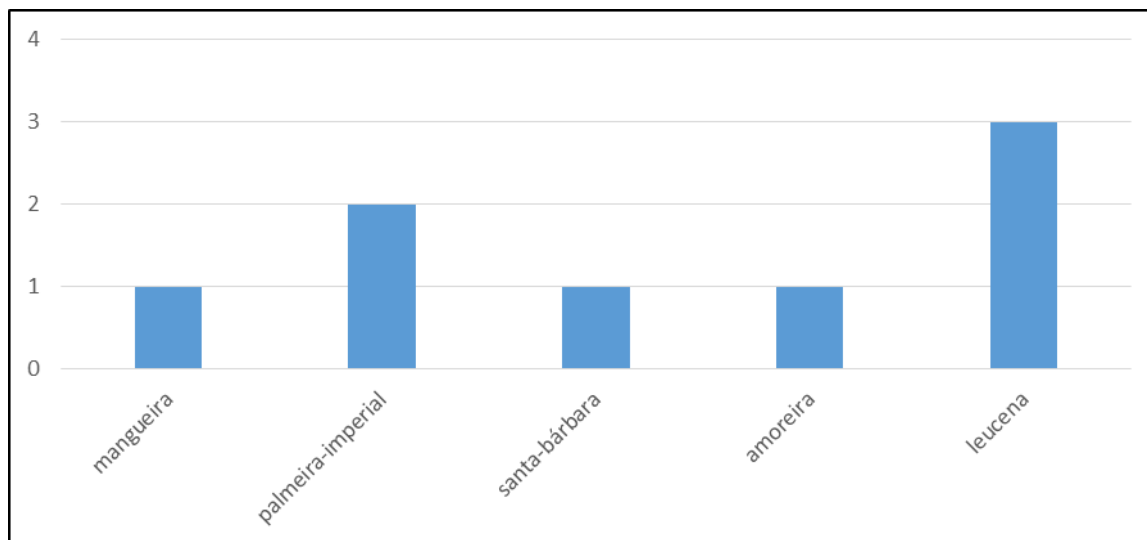
A tabela a seguir mostra a relação de árvores encontradas dentro da ADA.

**TABELA 9 – INDIVÍDUOS ARBÓREOS PRESENTES NA ADA DO VIADUTO ADIB CHAMMAS**

| Família              | Espécie                      | Autor               | Nome Popular      | Origem  | Número   |
|----------------------|------------------------------|---------------------|-------------------|---------|----------|
| <b>Anacardiaceae</b> | <i>Mangifera indica</i>      | L.                  | mangueira         | exótica | 1        |
| <b>Arecaceae</b>     | <i>Roystonea oleracea</i>    | (Jacq.)<br>O.F.Cook | palmeira-imperial | exótica | 2        |
| <b>Meliaceae</b>     | <i>Melia azedarach</i>       | L.                  | santa-bárbara     | exótica | 1        |
| <b>Moraceae</b>      | <i>Morus nigra</i>           | L.                  | amoreira          | exótica | 1        |
| <b>Fabaceae</b>      | <i>Leucaena leucocephala</i> | (Lam.) de Wit       | leucena           | exótica | 3        |
| <b>Total Geral</b>   |                              |                     |                   |         | <b>8</b> |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

O gráfico a seguir mostra a distribuição dos indivíduos de acordo com sua abundância:



**Gráfico 1 – Distribuição dos indivíduos levantado na ADA do Viaduto Adib Chammas**

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Como pode ser observado a espécie mais representativa da amostra é a leucena (*Leucaena leucocephala*), com 3 indivíduos levantados. Estas eram comumente usadas em arborização urbana por apresentarem crescimento rápido, mas atualmente vem sendo feitas tentativas de controle devido ao seu grande potencial invasor.





**Foto 17** – Em (A), foto de uma *Leucaena leucocephala*, espécie mais abundante encontrada no ADA; em (B), área com arborização recentemente plantada

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Para a compensação dos indivíduos arbóreos foi adotada a legislação ambiental mais restritiva. A Decisão de Diretoria da CETESB nº 287/2013/V/C/I, em seu Artigo 8, determina a quantidade de mudas a compensar por indivíduo nativo cortado, de acordo com a quantidade total de indivíduos suprimidos, onde:

*Artigo 8º - A reposição será calculada de acordo com o número de exemplares arbóreos cujo corte for autorizado, conforme projeto a ser apresentado e aprovado pela CETESB, na seguinte proporção:*

*“A. Plantio de 25 mudas para cada exemplar autorizado, quando o total de árvores com corte autorizado na propriedade for inferior ou igual a 500;*

*B. Plantio de 30 mudas para cada exemplar autorizado, quando o total de árvores com corte autorizado for superior a 500 e inferior ou igual a 1000;*

*C. Plantio de 40 mudas para cada exemplar autorizado, quando o total de árvores com corte autorizado for superior a 1000.”*

Segundo a Lei ordinária 8.628, de 01 de junho de 2004, que dispõe sobre as diretrizes para a arborização urbana, no caso de supressão de árvores (nativas e exóticas), será exigido um plantio de mudas correspondente ao dobro da quantidade de espécies suprimidas. Sendo assim, pode-se concluir que para indivíduos nativos a CETESB é mais restritiva, enquanto para exóticos a Lei Municipal é mais restritiva.

Além disso, é exigida também a compensação por área do projeto dentro de APP.

Considerando uma situação em que todos os indivíduos arbóreos presentes na ADA serão suprimidos, será necessário o plantio compensatório de **16 mudas** para árvores isoladas, mais uma área de **1.079 m²** referente à compensação em APP.

### **Viaduto/Rotatória Santa Terezinha**

A única área verde em contato direto com o projeto é a Praça Dr. Armando Arruda de Pereira. O levantamento arbóreo contabilizou o total de 138 árvores na área do projeto, sendo 58 indivíduos na ADA.

A tabela a seguir mostra a relação das espécies encontradas dentro da ADA.

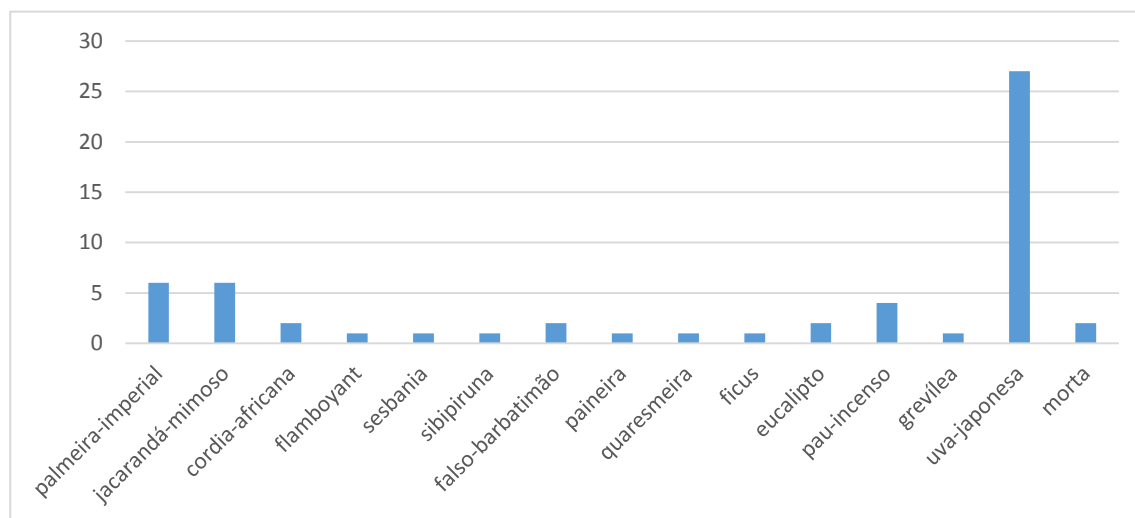
**TABELA 10 – INDIVÍDUOS ARBÓREOS PRESENTES NA ADA DO VIADUTO/ROTATÓRIA SANTA TEREZINHA**

| Família                         | Espécie                       | Autor                   | Nome Popular      | Origem              | Número    |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|-----------|
| <b>Arecaceae</b>                | <i>Roystonea oleracea</i>     | (Jacq.)<br>O.F.Cook     | palmeira-imperial | exótica             | 6         |
| <b>Bignoniaceae</b>             | <i>Jacaranda mimosifolia</i>  | D. Don                  | jacarandá-mimoso  | exótica             | 6         |
| <b>Boraginaceae</b>             | <i>Cordia abyssinica</i>      | R. Br.                  | cordia-africana   | exótica             | 2         |
| <b>Fabaceae</b>                 | <i>Delonix regia</i>          | (Hook.) Raf.            | flamboyant        | exótica             | 1         |
| <b>Fabaceae-caesalpinoideae</b> | <i>Sesbania virgata</i>       | (CAV.) Pers.            | sesbania          | exótica             | 1         |
|                                 | <i>Caesalpinia pluviosa</i>   | DC.                     | sibipiruna        | nativa não regional | 1         |
|                                 | <i>Cassia leptophylla</i>     | Vogel                   | falso-barbatimão  | nativa não regional | 2         |
| <b>Malvaceae</b>                | <i>Ceiba speciosa</i>         | (A.St.-Hil.)<br>Ravenna | paineira          | nativa              | 1         |
| <b>Melastomataceae</b>          | <i>Tibouchina granulosa</i>   | (Desr.) Cogn.           | quaresmeira       | nativa              | 1         |
| <b>Moraceae</b>                 | <i>Ficus benjamina</i>        | L.                      | figueira          | exótica             | 1         |
| <b>Myrtaceae</b>                | <i>Eucalyptus cf. saligna</i> | Sm.                     | eucalipto         | exótica             | 2         |
| <b>Pittosporaceae</b>           | <i>Pittosporum undulatum</i>  | Vent.                   | pau-incenso       | exótica             | 4         |
| <b>Proteaceae</b>               | <i>Grevillea robusta</i>      | A.Cunn. ex<br>R.Br.     | grevílea          | exótica             | 1         |
| <b>Rhamnaceae</b>               | <i>Hovenia dulcis</i>         | Thunb.                  | uva-japonesa      | exótica             | 27        |
| <b>Morta</b>                    | -                             | -                       | -                 | -                   | 2         |
| <b>Total Geral</b>              |                               |                         |                   |                     | <b>58</b> |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Como pode ser observado, a maioria das espécies amostradas são exóticas e, apenas 4 espécies são nativas. Ressalte-se que 2 indivíduos estão mortos.

O gráfico a seguir mostra a distribuição dos indivíduos de acordo com sua abundância.



**Gráfico 2** – Distribuição dos indivíduos encontrados na ADA do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

A espécie mais expressiva é a uva-japonesa (*Hovenia dulcis*), com 27 indivíduos amostrados. O alto número pode ser explicado por esta espécie ser bastante indicada nos projetos paisagísticos de arborização urbana.





**Foto 18** – Foto de uva-japonesa (*Hovenia dulcis*), espécie mais abundante presente na ADA  
Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 19** – Foto do rio Tamanduateí e respectiva APP, totalmente descaracterizada

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

A ADA do viaduto Santa Terezinha apresenta todas as árvores levantadas dentro da APP.

Baseando-se na Lei 8.628, de 01 de junho de 2004, e na determinação da CETESB nº 287/2013/V/C/I, conforme citado na descrição do Viaduto Adib Chammas, e considerando uma situação em que todas as árvores presentes na ADA serão suprimidas, será necessário o plantio compensatório de **231 mudas** para árvores isoladas, mais uma área de **26.491 m²** referente à compensação pela afetação de APP.

### ***Corredor Príncipe de Gales***

As áreas verdes em contato imediato com o projeto são a Praça IV Centenário, Praça São Jorge, parte dos jardins do Paço Municipal, além de canteiros, áreas ajardinadas e algumas árvores isoladas.

O levantamento arbóreo contabilizou total de 772 indivíduos arbóreos na área do projeto, sendo 532 indivíduos encontrados no âmbito da ADA do empreendimento. A tabela a seguir mostra a relação das espécies encontradas dentro da ADA.

**TABELA 11 – INDIVÍDUOS ARBÓREOS PRESENTES NA ADA DO CORREDOR PRÍNCIPE DE GALES**

| Família              | Espécie                               | Autor                       | Nome Popular          | Origem              | Número |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|--------|
| <b>Anacardiaceae</b> | <i>Mangifera indica</i>               | L.                          | mangueira             | exótica             | 6      |
|                      | <i>Schinus molle</i>                  | L.                          | aroeira-salsa         | nativa não-regional | 10     |
|                      | <i>Schinus terebinthifolius</i>       | L.                          | aroeira-pimenteira    | nativa              | 1      |
| <b>Apocynaceae</b>   | <i>Plumeria rubra</i>                 | L.                          | leiteiro              | exótica             | 9      |
| <b>Araliaceae</b>    | <i>Schefflera actinophylla</i>        | (Endl.) Harms               | schefflera            | exótica             | 1      |
| <b>Arecaceae</b>     | <i>Archontophoenix cunninghamiana</i> | (H.Wendl.) H.Wendl. & Drude | palmeira-australiana  | exótica             | 23     |
|                      | <i>Bactris gasipaes</i>               | Kunth                       | palmito-pupunha       | nativa não-regional | 2      |
|                      | <i>Livistona chinensis</i>            | (Jacq.) R.Br. ex Mart.      | palmeira-leque        | exótica             | 7      |
|                      | <i>Phoenix sp.</i>                    | <Null>                      | palmeira-das-canárias | exótica             | 7      |
|                      | <i>Roystonea oleracea</i>             | (Jacq.) O.F.Cook            | palmeira-imperial     | exótica             | 7      |
|                      | <i>Syagrus cf. oleracea</i>           | (Mart.) Becc.               | pati-amargoso         | nativa não-regional | 33     |
|                      | <i>Syagrus romanzoffiana</i>          | (Cham.) Glassman            | jerivá                | nativa              | 27     |
| <b>Bignoniaceae</b>  | <i>Handroanthus chrysotrichus</i>     | (Mart.) Mattos              | ipê-amarelo           | nativa              | 1      |
|                      | <i>Handroanthus impetiginosus</i>     | (Mart. ex DC.) Mattos       | ipê-roxo              | nativa não-regional | 26     |
|                      | <i>Jacaranda puberula</i>             | Cham.                       | caroba                | nativa              | 4      |
|                      | <i>Spathodea campanulata</i>          | P.Beauv.                    | espatódea             | exótica             | 1      |
|                      | <i>Tabebuia pentaphylla</i>           | Hemsl.                      | ipê-de-el-salvador    | exótica             | 35     |
| <b>Combretaceae</b>  | <i>Terminalia catappa</i>             | L.                          | chapéu-de-sol         | exótica             | 3      |
| <b>Euphorbiaceae</b> | <i>Codiaeum variegatum</i>            | (L.) Rumph. ex A.Juss.      | leiteiro              | exótica             | 13     |
|                      | <i>Croton urucurana</i>               | Baill.                      | urucurana             | nativa              | 1      |
|                      | <i>Euphorbia cotinifolia</i>          | L.                          | leiteiro              | exótica             | 1      |



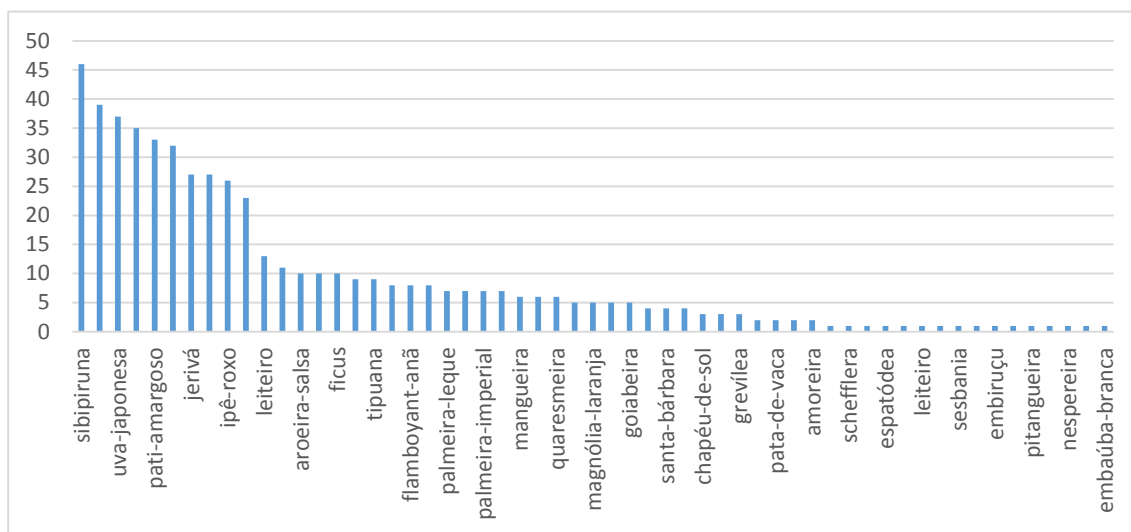
| Família                              | Espécie                          | Autor                 | Nome Popular         | Origem              | Número |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--------|
| <b>Fabaceae-<br/>caesalpinoideae</b> | <i>Caesalpinia echinata</i>      | Lam.                  | pau-brasil           | nativa não-regional | 8      |
|                                      | <i>Caesalpinia ferrea</i>        | C.Mart.               | pau-ferro            | nativa não-regional | 39     |
|                                      | <i>Caesalpinia pluviosa</i>      | DC.                   | sibipiruna           | nativa não-regional | 46     |
|                                      | <i>Caesalpinia pulcherrima</i>   | (L.) Sw.              | flamboyant-anã       | exótica             | 8      |
|                                      | <i>Cassia javanica</i>           | L.                    | cássia               | exótica             | 1      |
|                                      | <i>Sesbania virgata</i>          | (CAv.) Pers.          | sesbania             | exótica             | 1      |
| <b>Fabaceae-<br/>ceriideae</b>       | <i>Bauhinia variegata</i>        | L.                    | pata-de-vaca         | exótica             | 2      |
| <b>Fabaceae-<br/>faboideae</b>       | <i>Clitoria fairchildiana</i>    | L.                    | sombreiro            | nativa não-regional | 2      |
|                                      | <i>Erythrina falcata</i>         | Benth.                | suinã                | nativa              | 8      |
|                                      | <i>Erythrina speciosa</i>        | Andrews               | suinã                | nativa não-regional | 7      |
|                                      | <i>Pterocarpus rohrii</i>        | Vogel                 | pau-sangue           | nativa              | 32     |
|                                      | <i>Tipuana tipu</i>              | L.                    | tipuana              | exótica             | 9      |
| <b>Fabaceae-<br/>mimosoideae</b>     | <i>Chloroleucum tortum</i>       | (Mart.) Pittier       | jurema               | nativa não-regional | 11     |
|                                      | <i>Leucaena leucocephala</i>     | (Lam.) de Wit         | leucena              | exótica             | 1      |
| <b>Lamiaceae</b>                     | <i>Citharexylum myrianthum</i>   | Cham.                 | pau-viola            | nativa              | 5      |
| <b>Magnoliaceae</b>                  | <i>Magnolia champaca</i>         | (L.) Baill. ex Pierre | magnólia-laranja     | exótica             | 5      |
| <b>Malvaceae</b>                     | <i>Bombacopsis glabra</i>        | (Pasq.) Robyns        | castanha-do-maranhão | nativa não-regional | 6      |
|                                      | <i>Ceiba speciosa</i>            | (A. St.-Hil.) Ravenna | paineira             | nativa não-regional | 10     |
|                                      | <i>Pseudobombax grandiflorum</i> | (CAv.) A. Robyns      | embiruçu             | nativa              | 1      |
| <b>Melastomataceae</b>               | <i>Tibouchina granulosa</i>      | (Desr.) Cogn.         | quaresmeira          | exótica             | 6      |
| <b>Meliaceae</b>                     | <i>Melia azedarach</i>           | L.                    | santa-bárbara        | exótica             | 4      |

| Família             | Espécie                         | Autor            | Nome Popular      | Origem              | Número     |
|---------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|------------|
| <b>Moraceae</b>     | <i>Artocarpus heterophyllus</i> | Lam.             | jaqueira          | exótica             | 1          |
|                     | <i>Ficus benjamina</i>          | L.               | figueira          | exótica             | 10         |
|                     | <i>Ficus elastica</i>           | L.               | falsa-seringueira | exótica             | 3          |
|                     | <i>Morus nigra</i>              | L.               | amoreira          | exótica             | 2          |
| <b>Myrtaceae</b>    | <i>Eugenia uniflora</i>         | L.               | pitangueira       | nativa              | 1          |
|                     | <i>Psidium cattleianum</i>      | Sabine           | araça-vermelho    | nativa              | 5          |
|                     | <i>Psidium guajava</i>          | L.               | goiabeira         | exótica             | 5          |
|                     | <i>Syzygium cumini</i>          | (L.) Skeels      | jambolão          | exótica             | 1          |
| <b>Oleaceae</b>     | <i>Ligustrum lucidum</i>        | W.T.Aiton        | alfeneiro         | exótica             | 27         |
| <b>Polygonaceae</b> | <i>Triplaris americana</i>      | L.               | pau-formiga       | nativa não-regional | 4          |
| <b>Proteaceae</b>   | <i>Grevillea robusta</i>        | A.Cunn. ex R.Br. | grevílea          | exótica             | 3          |
| <b>Rhamnaceae</b>   | <i>Hovenia dulcis</i>           | Thunb.           | uva-japonesa      | exótica             | 37         |
| <b>Rosaceae</b>     | <i>Eriobotrya japonica</i>      | (Thunb.) Lindl.  | nespereira        | exótica             | 1          |
| <b>Rutaceae</b>     | <i>Citrus sp.</i>               | -                | cítrico           | exótica             | 1          |
| <b>Urticaceae</b>   | <i>Cecropia pachystachya</i>    | Trécul           | embaúba-branca    | nativa              | 1          |
| <b>Total Geral</b>  |                                 |                  |                   |                     | <b>532</b> |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Como pode ser observado, foram levantadas 32 espécies exóticas e 25 nativas. Ainda, foram amostrados 8 indivíduos de pau brasil (*Caesalpinia echinata*), localizados na Praça IV Centenário. Estes indivíduos merecem destaque, pois integram a lista de espécies ameaçadas de extinção, por isso apresentam plantio compensatório diferenciado de 50 árvores para cada indivíduo ameaçado.

O gráfico seguinte mostra a distribuição dos indivíduos de acordo com sua abundância.



**Gráfico 3** – Distribuição dos indivíduos encontrados na ADA do Corredor Príncipe de Gales

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

A espécie mais expressiva é a sibiruna (*Caesalpinia pluviosa*) com 46 indivíduos amostrados.



**Foto 20** – Em (A), foto de pau-brasil, espécie ameaçada de extinção; em (B), foto de uma sibiruna, espécie mais abundante da ADA

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



Por não apresentar contato com APP em nenhum ponto do corredor, o plantio compensatório será de **7.957 mudas** referente às árvores isoladas – considerando que todas serão suprimidas.

### **Corredor Santos Dumont**

As áreas verdes em contato imediato com o empreendimento são a Praça Dr. Adhemar de Barros, Praça 14 bis, além de áreas ajardinadas e alguns canteiros. O levantamento arbóreo contabilizou 482 árvores na área do projeto, sendo 344 árvores dentro da ADA, dentre as quais 26 espécies são nativas e 26 exóticas.

A tabela a seguir mostra a relação das espécies encontradas dentro da ADA.

**TABELA 12 – INDIVÍDUOS ARBÓREOS PRESENTES NA ADA DO CORREDOR SANTOS DUMONT**

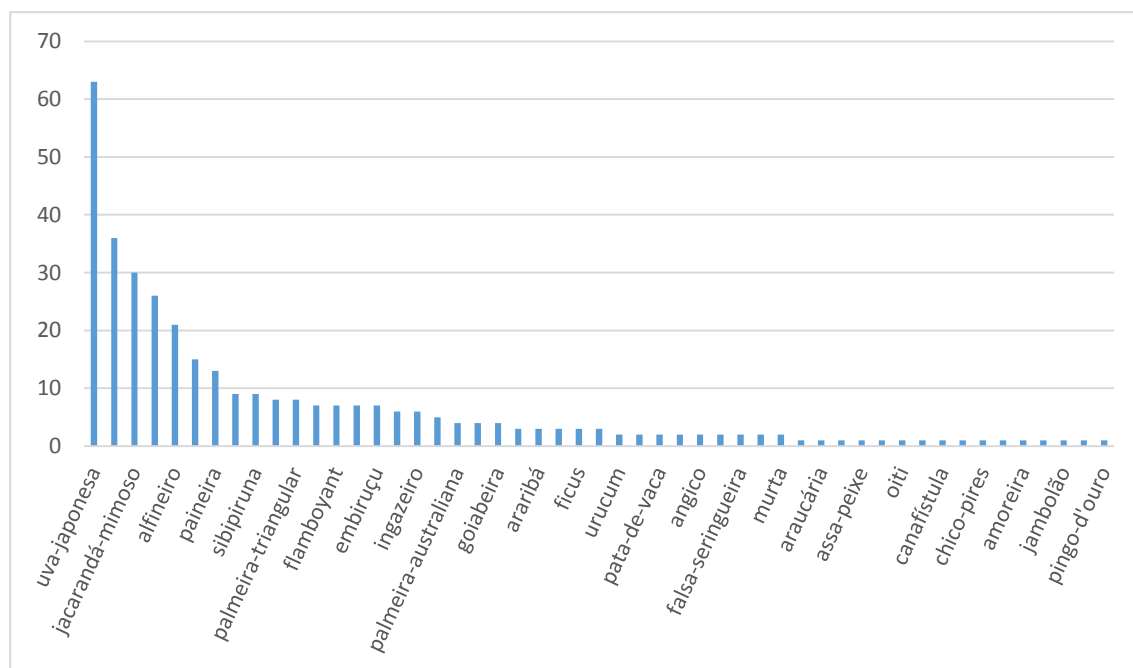
| Família              | Espécie                               | Autor                                | Nome Popular         | Origem              | Número |
|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|--------|
| <b>Agavaceae</b>     | <i>Agave americana</i>                | L.                                   | agave                | exótica             | 3      |
| <b>Anacardiaceae</b> | <i>Mangifera indica</i>               | L.                                   | mangueira            | exótica             | 8      |
| <b>Araliaceae</b>    | <i>Schefflera actinophylla</i>        | (Endl. Harms                         | schefflera           | exótica             | 1      |
| <b>Araucariaceae</b> | <i>Araucaria angustifolia</i>         | (Bertol.) Kuntze                     | araucária            | nativa não-regional | 1      |
| <b>Arecaceae</b>     | <i>Archontophoenix cunninghamiana</i> | (H.Wendl.)<br>H.Wendl. &<br>Drude    | palmeira-australiana | exótica             | 4      |
|                      | <i>Dypsis decaryi</i>                 | (Jum.) Beentje &<br>J.Dransf.        | palmeira-triangular  | exótica             | 8      |
|                      | <i>Dypsis lutescens</i>               | (H.Wendl.)<br>Beentje &<br>J.Dransf. | areca-bambú          | exótica             | 1      |
|                      | <i>Syagrus cf. oleracea</i>           | (Mart.) Becc.                        | pati-amargoso        | nativa não-regional | 7      |
|                      | <i>Syagrus romanzoffiana</i>          | (Cham.)<br>Glassman                  | jerivá               | nativa              | 26     |
| <b>Asteraceae</b>    | <i>Vernonanthura phosphorica</i>      | (Vell.) H.Rob                        | assa-peixe           | nativa              | 1      |
| <b>Bignoniaceae</b>  | <i>Handroanthus impetiginosus</i>     | (Mart. ex DC.)<br>Mattos             | ipê-roxo             | nativa não-regional | 9      |
|                      | <i>Jacaranda mimosifolia</i>          | D. Don                               | jacarandá-mimoso     | exótica             | 30     |
|                      | <i>Tabebuia pentaphylla</i>           | Hemsl.                               | ipê-de-el-salvador   | exótica             | 15     |
|                      | <i>Tabebuia roseoalba</i>             | (Ridl.) Sandwith                     | ipê-branco           | nativa não-regional | 1      |

| Família                         | Espécie                          | Autor                | Nome Popular        | Origem              | Número |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------|
| <b>Bixaceae</b>                 | <i>Bixa orellana</i>             | L.                   | urucum              | nativa não-regional | 2      |
| <b>Chrysobalanaceae</b>         | <i>Licania tomentosa</i>         | (Benth.) Fritsch.    | oiti                | nativa não-regional | 1      |
| <b>Euphorbiaceae</b>            | <i>Alchornea glandulosa</i>      | Poepp.               | amoreira            | exótica             | 1      |
| <b>Fabaceae</b>                 | <i>Delonix regia</i>             | (Hook.) Raf.         | flamboyant          | exótica             | 7      |
| <b>Fabaceae-caesalpinoideae</b> | <i>Caesalpinia ferrea</i>        | C.Mart.              | pau-ferro           | nativa não-regional | 5      |
|                                 | <i>Caesalpinia pluviosa</i>      | DC.                  | sibipiruna          | nativa não-regional | 9      |
|                                 | <i>Peltophorum dubium</i>        | (Spreng.) Taub.      | canafístula         | nativa não-regional | 1      |
|                                 | <i>Schizolobium parahyba</i>     | (Vell.) S.F.Blake    | guapuruvú           | nativa não-regional | 2      |
| <b>Fabaceae-cerciideae</b>      | <i>Bauhinia variegata</i>        | L.                   | pata-de-vaca        | exótica             | 2      |
| <b>Fabaceae-faboideae</b>       | <i>Centrolobium tomentosum</i>   | Benth.               | araribá             | nativa não-regional | 3      |
|                                 | <i>Clitoria fairchildiana</i>    | L.                   | sombreiro           | nativa não-regional | 1      |
|                                 | <i>Erythrina falcata</i>         | Benth.               | suinã               | nativa              | 3      |
|                                 | <i>Erythrina speciosa</i>        | Andrews              | suinã               | nativa não-regional | 7      |
|                                 | <i>Holocalyx balansae</i>        | Micheli              | alecrim-de-campinas | nativa não-regional | 2      |
|                                 | <i>Pterocarpus rohrii</i>        | Vogel                | pau-sangue          | nativa              | 6      |
|                                 | <i>Tipuana tipu</i>              | L.                   | tipuana             | exótica             | 36     |
| <b>Fabaceae-mimosoideae</b>     | <i>Anadenanthera colubrina</i>   | (Vell.) Brenan       | angico              | nativa              | 2      |
|                                 | <i>Inga uruguensis</i>           | Hook. & Arn.         | ingazeiro           | nativa              | 6      |
|                                 | <i>Leucochloron incuriale</i>    | Vell.                | chico-pires         | nativa              | 1      |
| <b>Lamiaceae</b>                | <i>Citharexylum myrianthum</i>   | Cham.                | pau-viola           | nativa              | 4      |
| <b>Lauraceae</b>                | <i>Persea americana</i>          | Mill.                | abacateiro          | exótica             | 2      |
| <b>Malvaceae</b>                | <i>Ceiba speciosa</i>            | (A.St.-Hil.) Ravenna | paineira            | nativa não-regional | 13     |
|                                 | <i>Pseudobombax grandiflorum</i> | (CAv.) A.Robyns      | embiruçu            | nativa              | 7      |

| Família            | Espécie                      | Autor                    | Nome Popular      | Origem  | Número     |
|--------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|---------|------------|
| <b>Moraceae</b>    | <i>Ficus benjamina</i>       | L.                       | figueira          | exótica | 3          |
|                    | <i>Ficus elastica</i>        | L.                       | falsa-seringueira | exótica | 2          |
|                    | <i>Ficus enormis</i>         | (Miq.) Miq.              | figueira          | nativa  | 1          |
|                    | <i>Morus nigra</i>           | L.                       | amoreira          | exótica | 1          |
| <b>Myrtaceae</b>   | <i>Callistemon viminalis</i> | (Sol. ex Gaertn.) G. Don | calistemon        | exótica | 1          |
|                    | <i>Eugenia uniflora</i>      | L.                       | pitanga           | nativa  | 2          |
|                    | <i>Psidium guajava</i>       | L.                       | goiabeira         | exótica | 4          |
|                    | <i>Syzigium cumini</i>       | (L.) Skeels              | jambolão          | exótica | 1          |
| <b>Oleaceae</b>    | <i>Ligustrum lucidum</i>     | W.T. Aiton               | alfineiro         | exótica | 21         |
| <b>Proteaceae</b>  | <i>Grevillea robusta</i>     | A. Cunn. ex R. Br.       | grevílea          | exótica | 3          |
| <b>Rhamnaceae</b>  | <i>Hovenia dulcis</i>        | Thunb.                   | uva-japonesa      | exótica | 63         |
| <b>Rosaceae</b>    | <i>Eriobotrya japonica</i>   | (Thunb.) Lindl.          | nespereira        | exótica | 1          |
| <b>Rutaceae</b>    | <i>Murraya paniculata</i>    | (L.) Jack                | murta             | exótica | 2          |
| <b>Verbenaceae</b> | <i>Duranta erecta</i>        | L.                       | pingo-d'ouro      | exótica | 1          |
| <b>Total Geral</b> |                              |                          |                   |         | <b>344</b> |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

O gráfico seguinte mostra a distribuição dos indivíduos de acordo com sua abundância.



**Gráfico 4** – Distribuição de indivíduos encontrados na ADA do Corredor Santos Dumont

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



Assim como o viaduto Santa Terezinha, a uva japonesa também é o indivíduo mais expressivo na ADA, com 63 indivíduos amostrados.

O corredor apresenta alguns pontos em contato com APP, representados nas figuras a seguir.



**Foto 21** – Foto do córrego Cassaquera – cruzando a Rua Giovanni Battista Pirelli - e APP correspondente

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 22** – Em (A), foto do trecho final do córrego Guararã antes de ser canalizado, cruzando a Avenida Pedro Américo. Em (B), trecho de rio fazendo divisa entre Santo André e Mauá, que sofre pequena afetação com a obra

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Ainda, foi amostrado 1 araucária (*Araucaria angustifolia*) na Praça 14 Bis, localizada na alça de acesso da Avenida Pedro Américo. Este indivíduo merece destaque, pois integra a lista de espécies ameaçadas de extinção, por isto apresenta plantio compensatório diferenciado de 50 árvores para cada indivíduo ameaçado.



**Foto 23** – Foto de araucária (*Araucaria angustifolia*) encontrada na Praça 14bis

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Atendendo uma situação em que todos os indivíduos arbóreos presentes na ADA sofrerão supressão, será necessário o plantio compensatório de **3.542 mudas** para árvores isoladas, mais uma área de **7.474 m<sup>2</sup>** referente a compensação pela afetação de APP.

### ***Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa***

No total, foram levantados 942 indivíduos no levantamento arbóreo realizado nas quatro ADAs, os quais foram considerados apenas os que apresentassem diâmetro à altura do peito (DAP) superior a 5 cm.

Para a viabilização das obras, estão previstas algumas interferências na arborização urbana. Havendo necessidade de corte ou transplante, o mesmo ocorrerá conforme orientações do Departamento de Parques e Áreas Verdes (DPAV) da Prefeitura. As reposições florestais estão previstas com a implantação do projeto de paisagismo (RAS, 2015).



Tendo por base que cada árvore ocupa em média 5 m<sup>2</sup> e, convertendo o valor da área em APP afetada, será necessário o plantio aproximado de **7.009 mudas** referente a compensação dada a afetação de APP.

Para a compensação dos indivíduos arbóreos foi adotada a legislação ambiental mais restritiva. A Decisão de Diretoria da CETESB nº 287/2013/V/C/I, em seu Artigo 8, determina que a quantidade de mudas a compensar por indivíduo nativo cortado é de 1 para 25.

Já a Lei ordinária 8.628, de 01 de junho de 2004 – que dispõe sobre as diretrizes para a arborização urbana – estabelece que no caso de supressão de árvores (tanto nativa, quanto exótica) será exigido um plantio de mudas correspondente ao dobro da quantidade de espécies suprimidas. Sendo assim, pode-se concluir que para indivíduos nativos a CETESB é mais restritiva, enquanto para exóticos a Lei Municipal é mais restritiva.

Considerando uma situação em que todos as árvores presentes na ADA serão suprimidas, será necessário o plantio compensatório de **11.746** mudas. A tabela a seguir apresenta uma síntese com todas as situações de compensação das áreas necessárias para a implantação dos empreendimentos da Amostra.

**TABELA 13 - SÍNTESE GERAL DO PLANTIO COMPENSATÓRIO DOS EMPREENDIMENTOS DA AMOSTRA**

| Empreendimentos da Amostra             | Árvores isoladas (indivíduos) | APP (m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Adib Chammas                           | 16                            | 1.079                 |
| Santa Terezinha                        | 231                           | 26.491                |
| Santos Dumont                          | 3.542                         | 7.474                 |
| Príncipe de Gales                      | 7.957                         | -                     |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>11.746</b>                 | <b>35.044</b>         |
| <b>TOTAL GERAL (APP + A. Isoladas)</b> |                               | <b>18.755</b>         |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Contudo, após estudos mais específicos, é possível chegar a outras formas de manejo que não a supressão de algumas árvores isoladas, o que pode diminuir consideravelmente o número total de árvores, para o plantio compensatório.

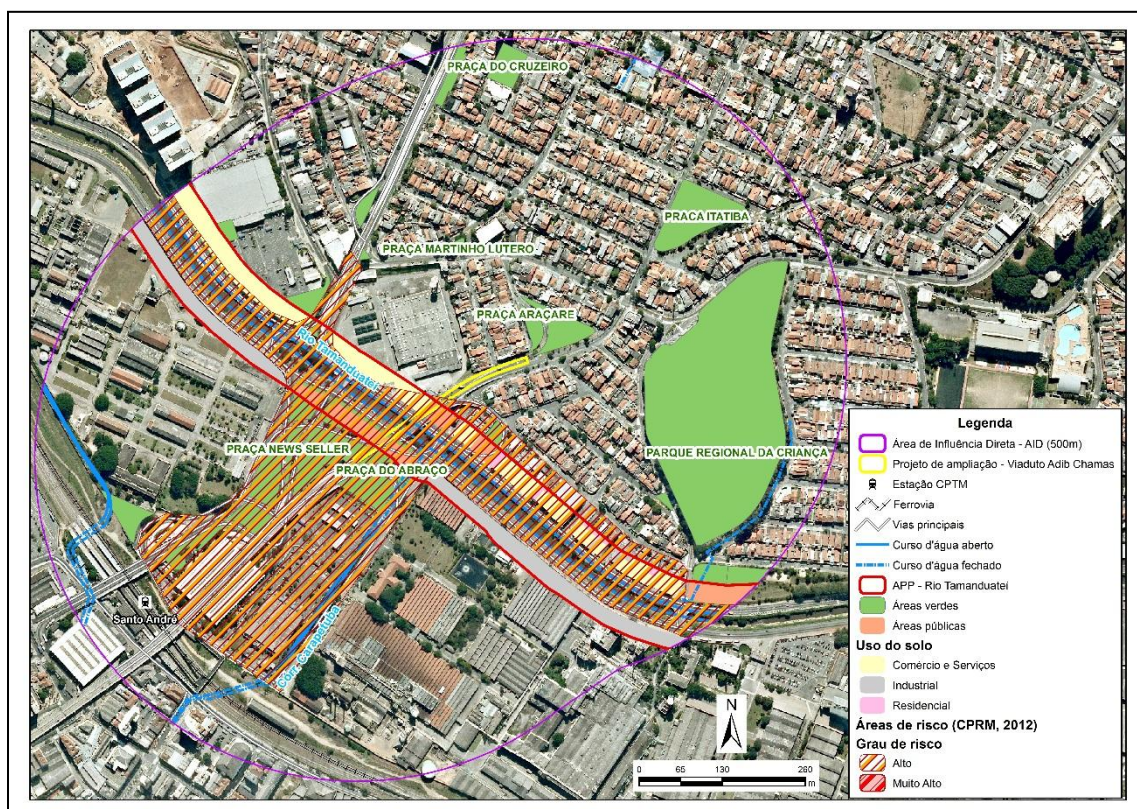
### 5.3.2. Áreas de Preservação Permanente

#### **Viaduto Adib Chammas**

A área ocupada pelo viaduto Adib Chammas é drenada pelo rio Tamanduateí, que apresenta altos índices de poluição devido ao despejo de esgoto doméstico *in natura* e também de efluentes industriais. A implantação do viaduto não irá interferir com o curso d'água existente sob a estrutura projetada, o rio Tamanduateí. A fundação já existente

para a implantação da duplicação não será retirada, sendo elaborada nova fundação sem interferir com a estrutura existente (RAS, 2012).

O rio Tamanduateí enquadra-se na categoria de rios entre 10 e 50 m de largura, o que lhe confere APP de 50 m, contudo estas áreas estão totalmente descaracterizadas e antropizadas e estão classificadas como áreas de risco de inundação de alto grau (CPRM, 2012). Algumas situações encontradas no domínio da APP podem ser observadas a seguir.



**Figura 21** – Área do Viaduto Adib Chammas e APP do Rio Tamanduateí

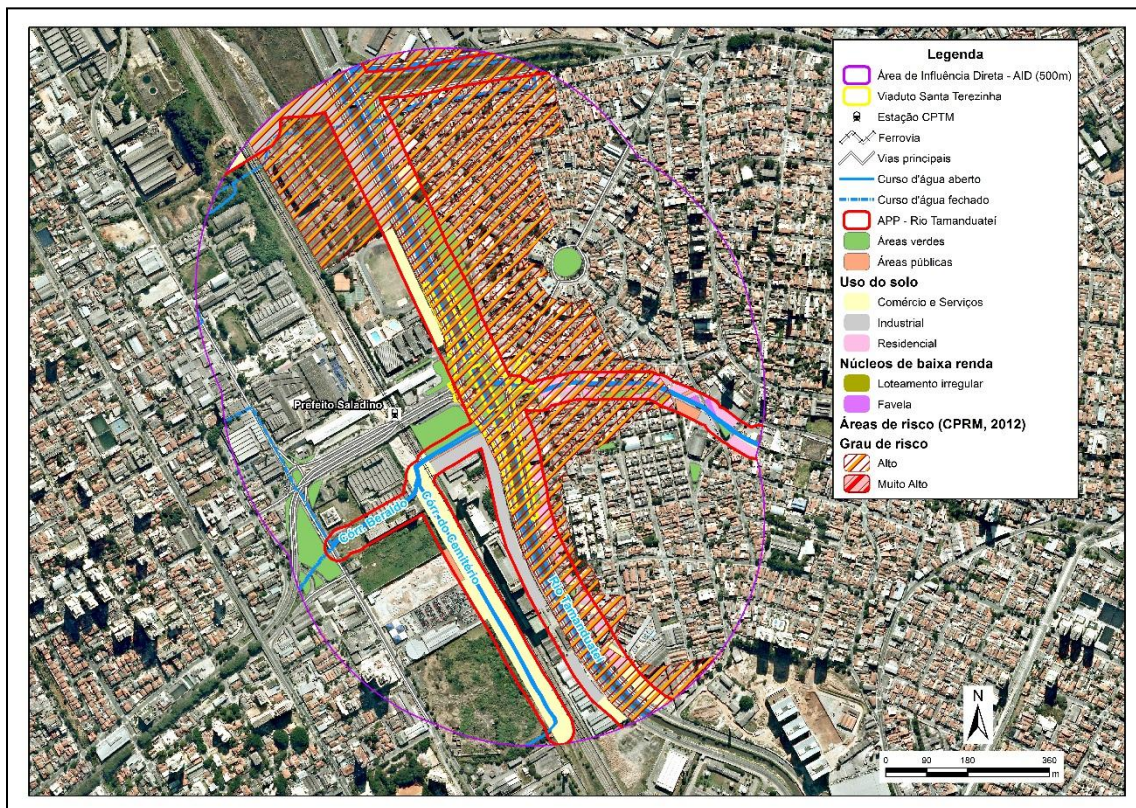
Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; CPRM, 2012.

Como pode ser observado, as áreas comerciais, residenciais e industriais ocupam a maior parte da área de APP, destaque para Rhodia e a Universidade Federal do ABC que apresentam parte de seus perímetros dentro de APP. Em menor escala também são encontradas algumas áreas públicas (áreas verdes) como a Praça News Seller, a Praça do Abraço e o grupo de escoteiros de Jaçatuba. Além disto, algumas importantes vias de acesso encontram-se consolidadas, como: Av. Antônio Cardoso e Av. dos Estados.

### **Viaduto/Rotatória Santa Terezinha**

Conforme já explicitado, a APP do rio Tamanduateí é de 50 metros a partir de suas margens, contudo estas áreas estão descaracterizadas e totalmente ocupadas por usos urbanos. A figura a seguir apresenta algumas situações encontradas dentro da faixa de APP.





**Figura 22** – Área do viaduto e APP

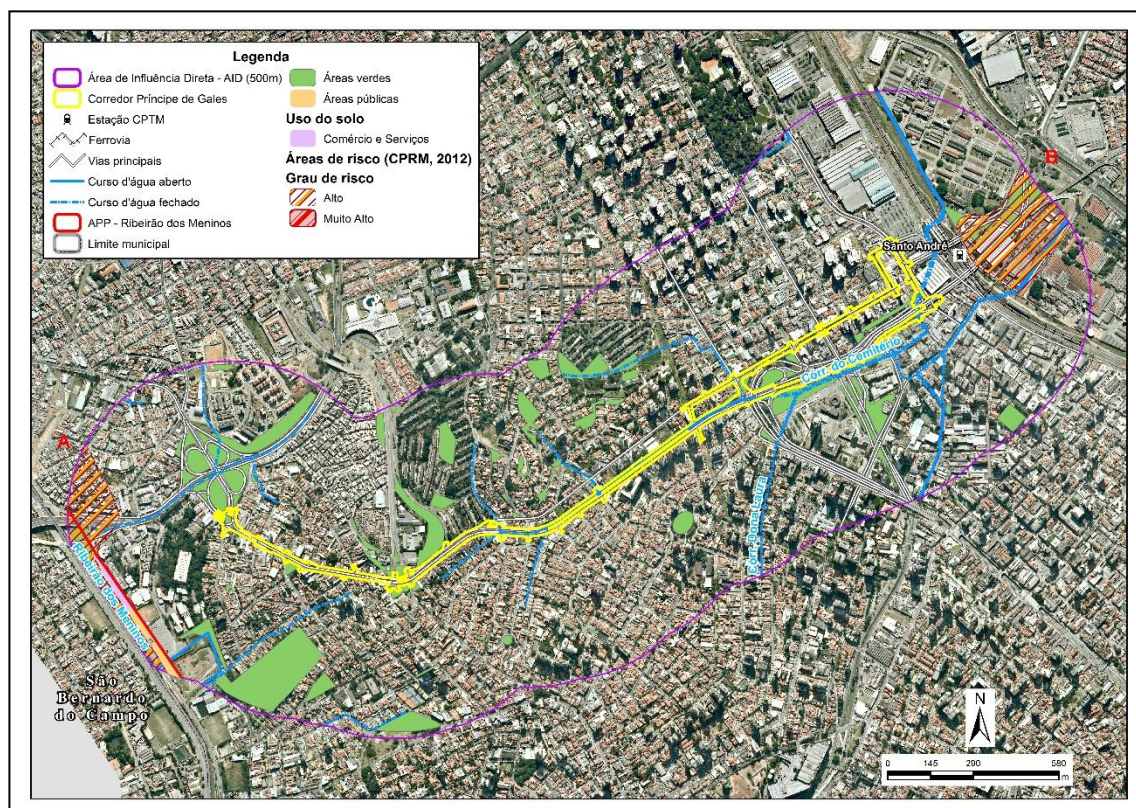
Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; CPRM, 2012.

Como podem ser observadas, as áreas comerciais, residenciais e industriais ocupam a maior parte da área em APP, destaque para CRAISA (Companhia Regional de Abastecimento Integrado de Santo André) que apresenta parte de seu perímetro dentro de APP. Em menor escala também são encontrados núcleos de baixa renda (favelas e loteamentos irregulares) e algumas áreas públicas como campo de futebol e a Praça Dr. Armando de Arruda Pereira. Além disso, algumas vias importantes de acesso encontram-se consolidadas neste local, citando-se: Avenida do Estado, Alameda Martins Fontes e Viaduto Presidente Castelo Branco.

### ***Corredor Príncipe de Gales***

Como pode ser observado, não há contato direto do corredor com Áreas de Preservação Permanente (APP). Somente uma hidrografia é encontrada dentro da AID: o ribeirão dos Meninos, cuja APP é de 50 m, visto que o ribeirão enquadra-se na categoria de rios entre 10 e 50 m de largura.





**Figura 23** – Extensão do Corredor Príncipe de Gales. Nota-se que não há APP em contato direto com a área do empreendimento

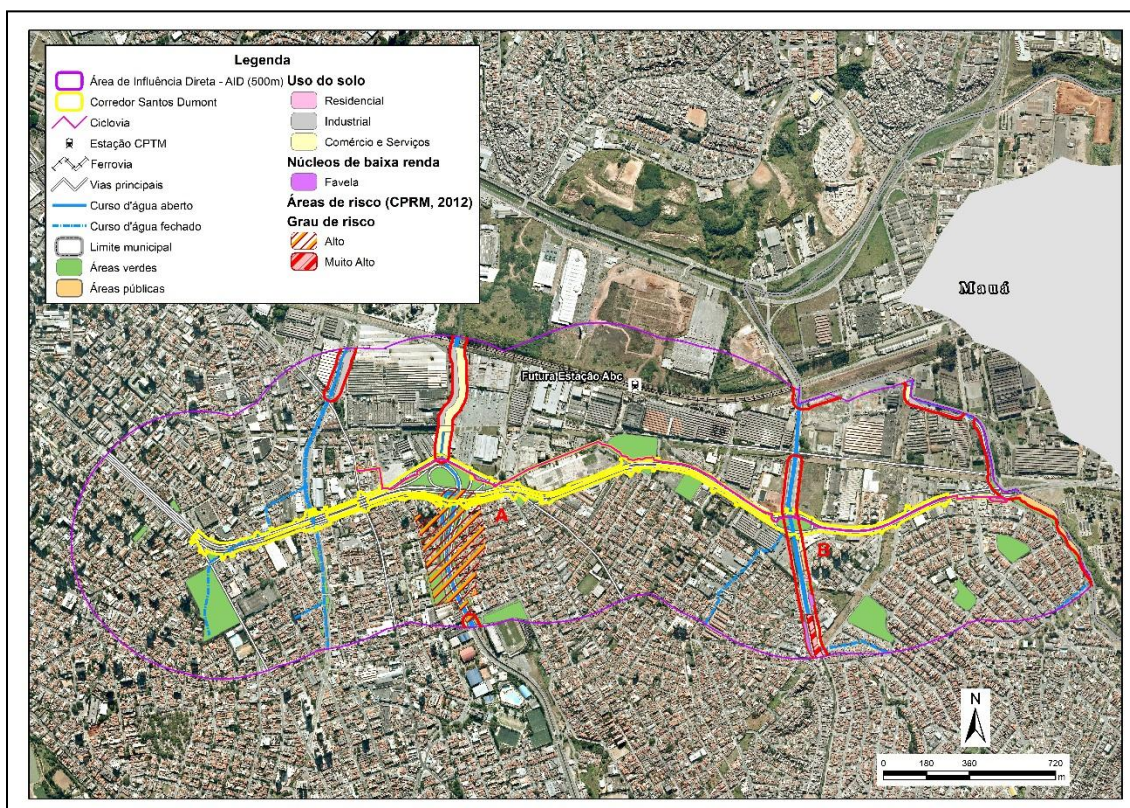
Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; CPRM, 2012.

Esta APP está totalmente descaracterizada e antropizada, ocupada por áreas de comércio e áreas públicas constituídas por áreas verdes, parte de um campo de futebol e estacionamento.

### **Corredor Santos Dumont**

A Área do empreendimento é atravessada pelo córrego Cassaquera e consequentemente sua APP relacionada. A figura a seguir mostra as APPs próximas ao Corredor Santos Dumont.





**Figura 24** – Corredor Santos Dumont e ciclovia, destacando-se hidrografia canalizada (A) e o Córrego Cassaquera (B)

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; CPRM, 2012.

Essas APPs estão totalmente descaracterizadas e antropizadas, ocupadas principalmente por áreas residenciais, comerciais e industriais (destaque para a Firestone e a Pirelli que apresentam parte de seus perímetros em APP) além de núcleos de moradia de baixa renda. As áreas verdes são encontradas em canteiros e áreas ajardinadas e há uma via de acesso cortando a APP: Rua Giovanni Battista Pirelli.

### ***Análise Geral da Área de Influência da Amostra Representativa***

Com exceção do Corredor Príncipe de Gales, todos os empreendimentos da Amostra apresentam contato direto com APP em algum ponto dos seus projetos, sendo que os viadutos Adib Chammas e Santa Terezinha encontram-se inteiramente dentro da faixa de domínio da APPs, até pelas suas características.

Em todos os empreendimentos da Amostra, as APPs encontram-se completamente descaracterizadas e antropizadas, ocupadas em sua maioria por áreas residências, comerciais ou áreas de serviços e industriais.

---

## 6. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO



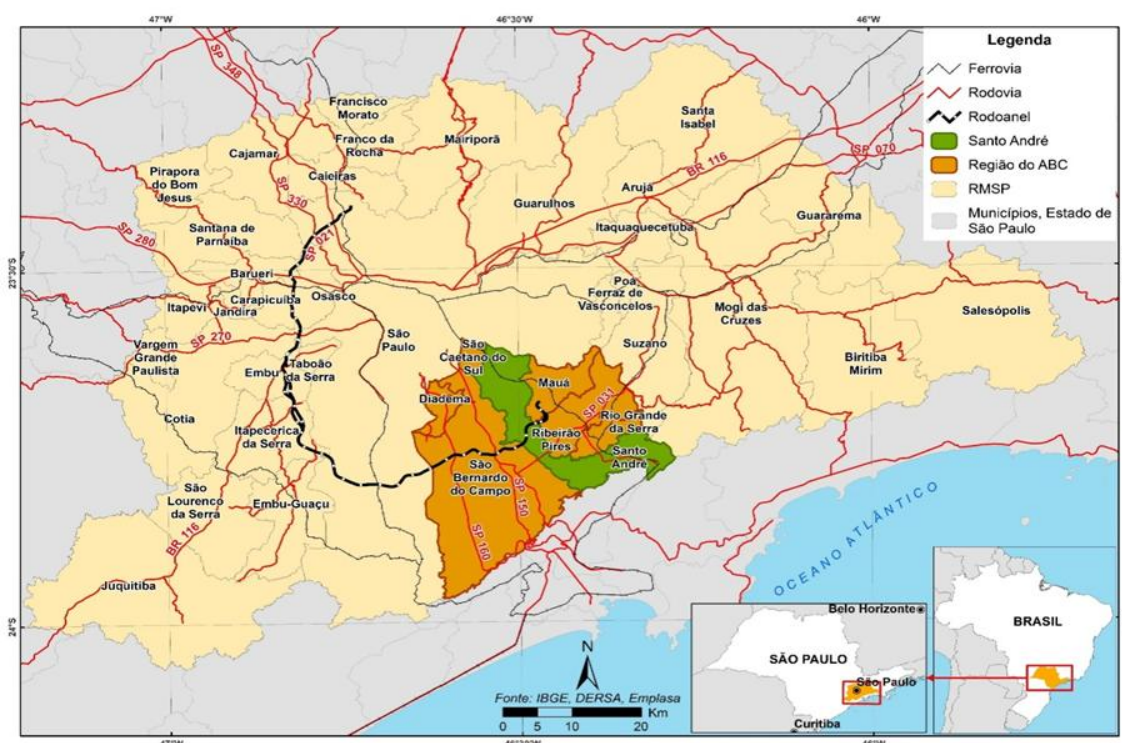
## 6. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

### 6.1. Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico

Conforme já citado no item referente à descrição das áreas de influência, a Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico corresponde à porção do território urbanizado de Santo André, definida pela Macrozona Urbana do Plano Diretor deste Município. Cabe destacar que alguns dados utilizados para a caracterização da AI são apresentados para a totalidade do Município.

#### 6.1.1. Perfil e Dinâmica Populacional

Santo André é um Município do Estado de São Paulo, pertencente à Região Metropolitana de São Paulo e à chamada Região do Grande ABC, formando parte desta junto a outros seis Municípios (Diadema, São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo, Mauá, Rio Grande da Serra e Ribeirão Pires).



**Figura 25 – Localização Geral do Município de Santo André**

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014.

O Município está localizado na Região Sudeste do país e possui uma área de 175,782 km<sup>2</sup> de extensão territorial e 676.407 habitantes, segundo o Censo Demográfico do IBGE de 2010, vivendo a totalidade dessa população em áreas urbanas. A densidade demográfica é de 3.848,01 habitantes/km<sup>2</sup>, muito acima do registrado para o Estado de São Paulo (176,23 km<sup>2</sup>).

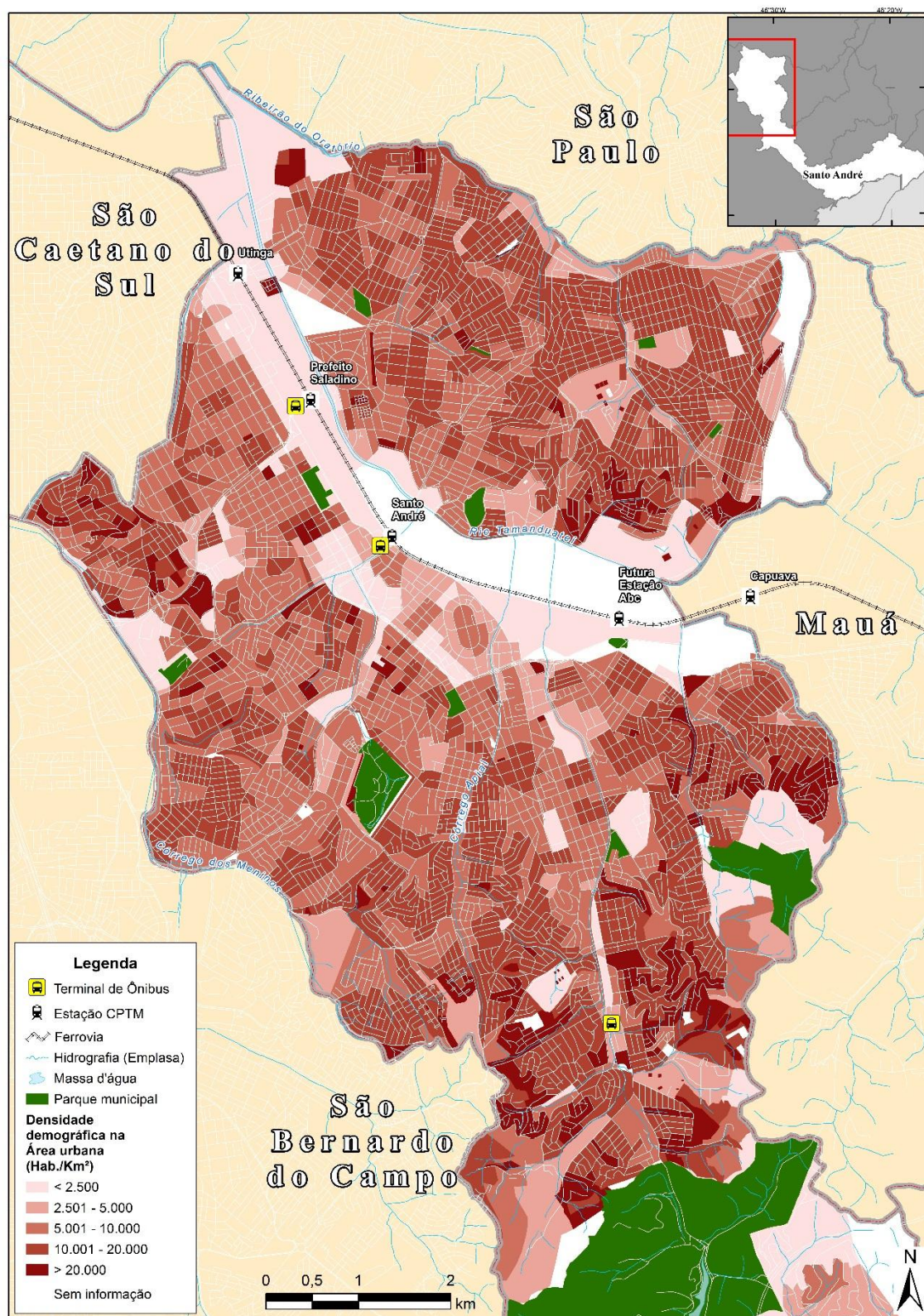
**TABELA 14 – CARACTERÍSTICAS TERRITORIAIS DE SANTO ANDRÉ**

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Área</b>                     | 175,782 km <sup>2</sup>             |
| <b>População</b>                | 676.407 habitantes (Censo 2010)     |
| <b>Densidade Demográfica</b>    | 3.848,01 habitantes/km <sup>2</sup> |
| <b>Distribuição Demográfica</b> | Urbana: 100,00%<br>Rural: 0,00%     |
| <b>Localização</b>              | Região Sudeste de Brasil            |
| <b>Hora Local</b>               | G.M.T. menos 3 (três) horas         |

Fonte: IBGE, 2010.

A All ocupa uma área de 71,07 km<sup>2</sup>, menos da metade do total da extensão territorial (40,43%) de Santo André, concentrando praticamente a totalidade da população do Município (95,81%). A densidade demográfica é muito elevada, 9.118,60 habitantes /km<sup>2</sup>, sendo relativamente homogênea na totalidade da All, destacando como áreas mais densamente povoadas as localizadas ao sul e ao sudeste, conforme pode observar-se na Figura a seguir.





**Figura 26 – Densidade Demográfica na AIU**

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; IBGE, 2010.



## DISTRIBUIÇÃO E CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO

A análise do grau de urbanização, além de mensurar o processo de urbanização, permite subsidiar processos de planejamento e o entendimento da rede de serviços sociais e da infraestrutura urbana.

No período 1991-2000, a população de Santo André teve uma taxa geométrica de crescimento anual<sup>2</sup> de 0,57%, passando de 616.991 habitantes em 1991, para 649.331 em 2000. Para este último ano, a população do Município representava 1,75% da população do Estado de São Paulo e 0,38% do País.

No último decênio, entre 2000 e 2010, o Município apresentou taxas de crescimento anual de 0,41%, alcançando os atuais 676.407 habitantes, segundo dados do último Censo Demográfico do IBGE-2010. Esta taxa pode ser considerada baixa se comparada às cidades do mesmo porte do Estado de São Paulo, sendo menor também que as taxas da RMSP (0,97%) e do Estado (1,09%). Quanto à urbanização, Santo André possui a totalidade da população vivendo em áreas urbanas.

Quase a totalidade da população de Santo André reside na AII, concretamente 648.049 pessoas, representando 95,81% do total da população do Município.

A Tabela a seguir apresenta o grau de urbanização e evolução da população rural e urbana do Município de Santo André, da RMSP e do Estado de São Paulo, em 2010.

O Gráfico sequencial mostra o crescimento do contingente populacional do Município ao longo de 20 anos e a dinâmica de urbanização no mesmo período.

**TABELA 15 – POPULAÇÃO POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO – SANTO ANDRÉ, RMSP E ESTADO DE SÃO PAULO**

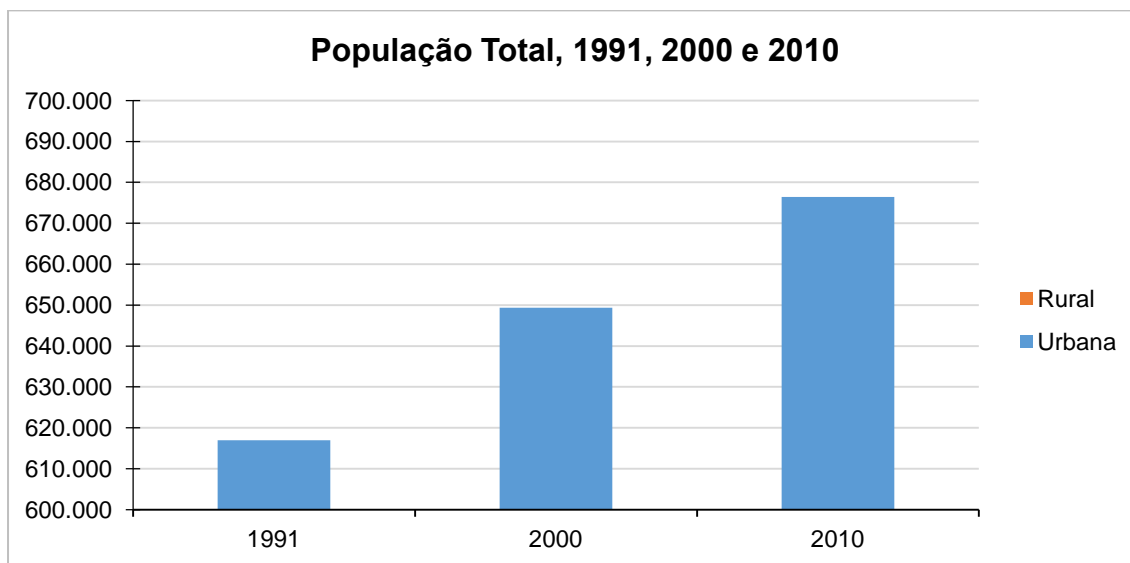
| Unidade Federada    | População Urbana (2010) | População Rural (2010) | Taxa de Urbanização | Área (Km <sup>2</sup> ) | Densidade (hab/ Km <sup>2</sup> ) | TGCA 2000-2010 |
|---------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Santo André         | 676.407                 | 0                      | 100%                | 175,782                 | 3.848,01                          | 0,41%          |
| RMSP                | 19.458.888              | 225.087                | 98,86%              | 7.946,84                | 2.476,96                          | 0,97%          |
| Estado de São Paulo | 39.585.251              | 1.676.948              | 95,94%              | 248.223,21              | 166,23                            | 1,09%          |

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

TGCA: Taxa geométrica de crescimento anual.

<sup>2</sup> Taxa média geométrica de crescimento anual da população: percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado. As estimativas de crescimento da população são realizadas pelo método geométrico. Em termos técnicos, para se obter a taxa de crescimento (r), subtrai-se 1 da raiz enésima do quociente entre a população final (Pt) e a população no começo do período considerado (Po), multiplicando-se o resultado por 100, sendo "n" igual ao número de anos no período.

$$r = \left[ \left( \sqrt[n]{\frac{P_t}{P_o}} \right) - 1 \right] \times 100$$



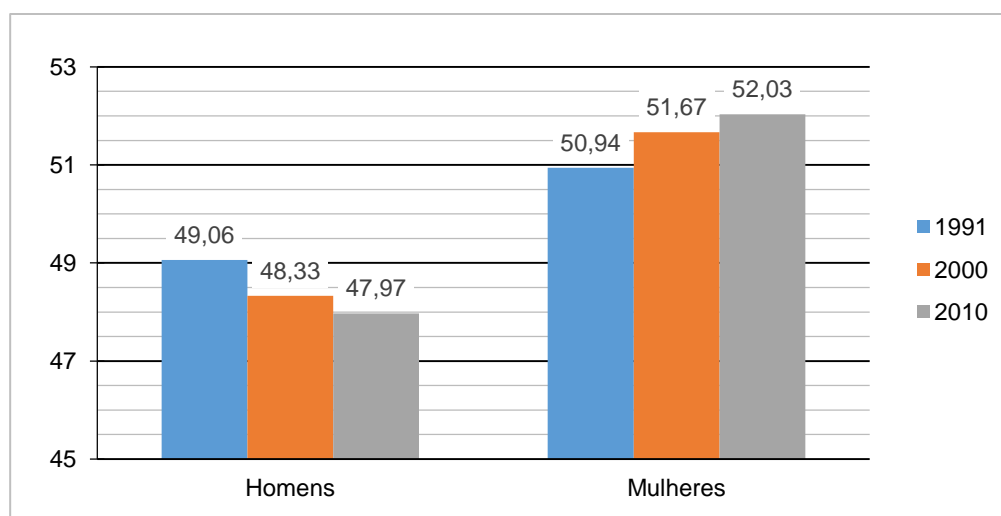
**Gráfico 5** – População Total, Rural e Urbana em Santo André (1991, 2000 e 2010)

Fonte: IBGE – Censos Demográficos, 1991, 2000 e 2010.

### COMPOSIÇÃO POR SEXO

Outro indicador utilizado para traçar o perfil populacional é a razão de sexos, que indica o número de homens para cada grupo de 100 mulheres; acima de 100, há predominância de homens e, abaixo de 100, há predominância de mulheres.

De acordo com os dados obtidos pelo Censo Demográfico IBGE para os anos 1991, 2000 e 2010, as populações masculina e feminina praticamente se equivaliam em Santo André na década de 90, com pequena superioridade do contingente feminino. Nos dois últimos decênios o contingente feminino foi aumentando mais que o masculino tal e como se pode apreciar no gráfico a seguir.



**Gráfico 6** – Distribuição Relativa da População por Sexo em Santo André

Fonte: IBGE – Censos Demográficos, 1991, 2000 e 2010.

A seguir é apresentada a Tabela com os resultados do indicador de razão de sexo, em que se observa maior proporção de mulheres nos anos estudados, com tendência a distanciar-se cada vez mais em relação ao masculino.

**TABELA 16 – RAZÃO DE SEXO EM SANTO ANDRÉ, 1991, 2000 E 2010**

| Santo André   | 1991    | 2000    | 2010    |
|---------------|---------|---------|---------|
| Homens        | 302.724 | 313.815 | 324.458 |
| Mulheres      | 314.267 | 335.516 | 351.949 |
| Razão de Sexo | 96,33   | 93,53   | 92,19   |

Fonte: IBGE – Censos Demográficos, 1991, 2000 e 2010.

### COMPOSIÇÃO ETÁRIA

No que diz respeito ao perfil etário da população, nos anos 1990, a população de Santo André era composta em grande parte por jovens. 174.625 habitantes tinham menos de 15 anos e 410.763 entre 15 e 64 anos. A população acima dos 65 anos era composta por 31.603 habitantes, em 1991. A razão de dependência<sup>3</sup> na década de 1990 chegava a 50,21, revelando que a disponibilidade de mão de obra era proporcionalmente pequena para a sustentabilidade econômico-financeira da população. O descompasso na razão de dependência foi se abrandando ao longo de duas décadas, chegando a 44,00 em 2000, e caindo para 39,75 em 2010 (IBGE, 2010).

O índice de envelhecimento representa a razão entre o número de pessoas de 65 anos ou mais de idade em relação ao número de pessoas de menos de 15 anos de idade. Valores elevados desse índice indicam que a transição demográfica<sup>4</sup> encontra-se em estágio avançado.

Em Santo André, o índice de envelhecimento aponta a participação crescente de idosos em relação aos jovens, passando de 18,10 em 1991, para 48,64 no ano de 2010, fenômeno que reflete a redução dos níveis de fecundidade e o aumento da esperança de vida dos idosos. O valor atual é bastante alto, destacando-se quando da comparação com o índice de envelhecimento do Estado de São Paulo (36,06) ou do país (30,66), para o mesmo ano. O detalhamento dos índices de envelhecimento e da razão de dependência é verificado na Tabela apresentada a seguir.

<sup>3</sup> A razão de dependência indica a razão entre o segmento etário da população definido como economicamente dependente (os menores de 15 anos de idade e os de 65 e mais anos de idade) e o segmento etário potencialmente produtivo (entre 15 e 64 anos de idade). Valores elevados indicam que a população em idade produtiva deve sustentar uma grande proporção de dependentes.

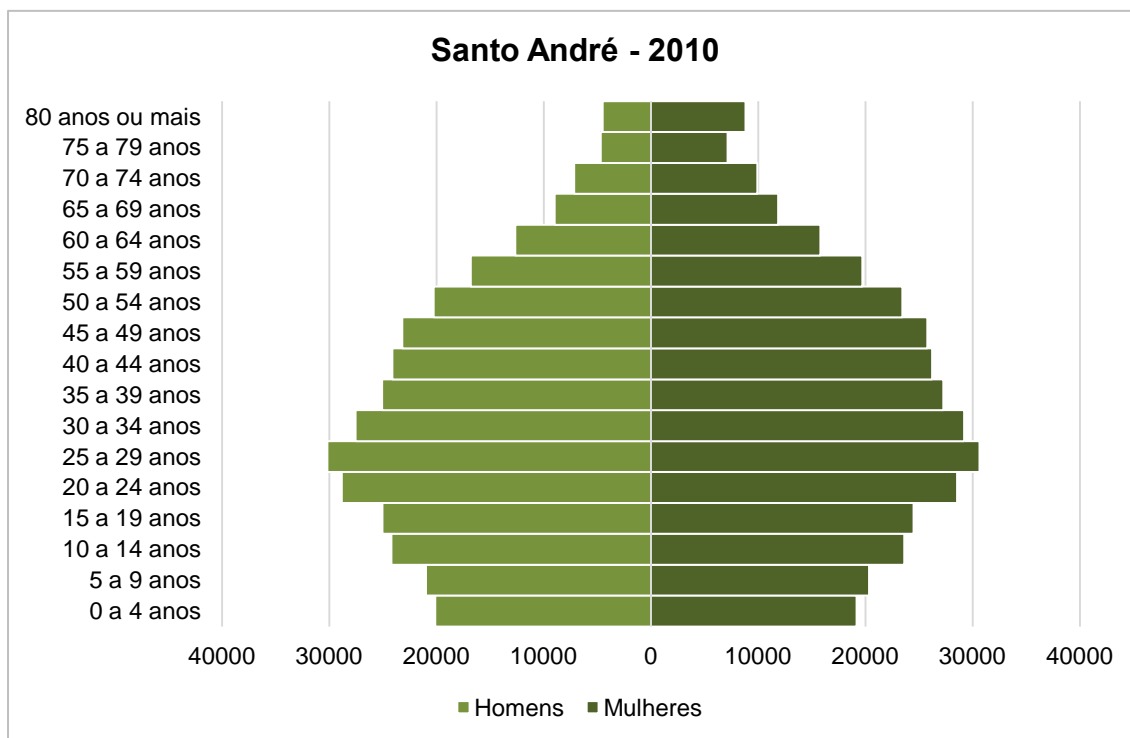
<sup>4</sup> Transição demográfica: termo que os especialistas empregam para descrever a dinâmica do crescimento populacional, decorrente dos avanços da medicina, urbanização, desenvolvimento de novas tecnologias, taxas de natalidade e outros fatores. Em linhas gerais, o mundo experimenta a transição de um regime de alta fertilidade associada à mortalidade elevada, para um modelo de baixa fertilidade com diminuição da mortalidade.



**TABELA 17 – ESTRUTURA ETÁRIA, RAZÃO DE DEPENDÊNCIA E ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (1991, 2000 E 2010)**

| Santo André                     | 1991         | 2000         | 2010         |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Menos de 15 anos</b>         | 174.625      | 153.193      | 129.444      |
| <b>15 a 64 anos</b>             | 410.763      | 450.913      | 484.000      |
| <b>65 anos e mais</b>           | 31.603       | 45.225       | 62.963       |
| <b>Razão de Dependência</b>     | <b>50,21</b> | <b>44,00</b> | <b>39,75</b> |
| <b>Índice de Envelhecimento</b> | <b>18,10</b> | <b>29,52</b> | <b>48,64</b> |

Fonte: IBGE – Censos Demográficos, 1991, 2000 e 2010.



**Gráfico 7 – Pirâmide Etária Santo André**

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

### **NÍVEIS DE ALFABETIZAÇÃO E EDUCAÇÃO**

A educação em Santo André sofreu uma considerável evolução nos últimos 20 anos, perceptível pelo decréscimo das taxas de analfabetismo. Em 1991, 5,3% das crianças de 7 a 14 anos eram analfabetas e 1,1% dos jovens de 15 a 17 anos e 2,1% dos adultos de 18 a 24 anos também não possuíam alfabetização. Em 2000, essas taxas decresceram bastante, fenômeno provavelmente resultante de investimentos na área da educação, como se nota na faixa etária entre 7 e 14 anos (4,2%), na faixa entre 15 e 17 anos (0,2%) e dos adultos de 18 a 24 anos (1,1%). Em 2010, as taxas de analfabetismo dessas faixas etárias tiveram reduções: para 0,4%, 0,1% e 0,9%, respectivamente.

Para as pessoas de mais de 25 anos, a taxa de analfabetismo também está sendo reduzida consideravelmente com o passar dos anos. Em 1991, 7,9% dos habitantes com mais de 25 anos eram analfabetos, em 2000 este número caiu para 5,3%, e em 2010 para 3,4%. Apesar de ainda ser uma quantidade relevante, o número mostra a evolução do Município na educação.

Na AI, praticamente a totalidade das pessoas responsáveis pelo domicílio (96,8%) encontram-se alfabetizadas, segundo dados do Censo 2010 (IBGE).

Outra estatística importante para avaliar os níveis de escolaridade da população é a quantidade de pessoas frequentando a escola. Por meio deste dado, percebe-se uma evolução: em 1991, a porcentagem de crianças de 7 a 14 anos na escola era de 93,3%, no ano 2000 este percentual subiu para 97,5%, e em 2010 a quantidade das crianças nesta faixa de idade que frequentavam a escola teve um ligeiro aumento (97,6%).

Em relação aos jovens de 15 a 17 anos, a evolução observada também atingiu patamares consideráveis. Em 1991, apenas 74,3% dos jovens frequentavam a escola, este percentual subiu para 87,4% em 2000 e para 90,6% em 2010.

A Tabela a seguir apresenta os dados de educação no Município de Santo André no período 1991, 2000 e 2010.

**TABELA 18 – NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO 1991, 2000 E 2010**

| Faixa etária<br>(anos) | Taxa de analfabetismo (%) |      |      | % frequentando a escola |      |      |
|------------------------|---------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
|                        | 1991                      | 2000 | 2010 | 1991                    | 2000 | 2010 |
| <b>7 a 14</b>          | 5,3                       | 4,2  | 0,4  | 93,3                    | 97,5 | 97,6 |
| <b>15 a 17</b>         | 1,1                       | 0,8  | 0,1  | 74,3                    | 87,4 | 90,6 |
| <b>18 a 24</b>         | 2,1                       | 1,1  | 0,9  | N/D                     | N/D  | 41,7 |
| <b>25 anos ou mais</b> | 7,9                       | 5,3  | 3,4  | N/D                     | N/D  | 8,4  |

Fonte: IBGE, Censos Demográficos 1991, 2000 e 2010.

N/D – Não Disponível.

### 6.1.2. Dinâmica, Porte, e Setores Econômicos

A economia de Santo André baseia-se, sobretudo, nos setores terciário e secundário, com 58,90% e 27,22% de participação na formação do Produto Interno Bruto (PIB) em 2010, respectivamente.

O setor primário apresentou em 2010, segundo os dados do IBGE, um PIB de R\$ 1.410.936,00 – 0,01% da participação do PIB total –, sendo o menos produtivo dos setores econômicos do Município. No ano de 2000, com praticamente R\$ 800 mil, este setor representava uma participação menor no total do PIB, concretamente 0,004%, mostrando a incipiência da agropecuária.

O setor secundário obteve decréscimo significativo, passando de R\$ 5.316.811.421,46 em 2000, para R\$ 4.697.882.864,00 em 2010, sendo a contribuição no PIB total também menor, 30,93% e 27,22%, respectivamente.

O setor terciário foi o mais produtivo, atingindo em 2010 R\$ 10.164.448.125,00, representando 58,90% do PIB total do Município, enquanto que em 2000 o valor total do setor foi de R\$ 9.281.523.929,37, representando 54,00% do PIB total nesse ano.

O PIB municipal de Santo André foi contabilizado em R\$ 17,1 bilhões, em 2000, conforme dados do IBGE (2000) – valores corrigidos pelo Índice Geral de Preços do Mercado IGP-M para o ano de 2010 da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Em 2010, o PIB subiu para cerca de R\$ 17,2 bilhões, mas o PIB per capita teve uma redução, passando de R\$ 26.471,68 em 2000, para R\$ 25.609,30 em 2010.

O quadro a seguir apresenta os dados do PIB total, setorial e respectivas participações para o Município de Santo André.

**TABELA 19 – PIB TOTAL, SETORIAL E PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DE SANTO ANDRÉ EM 2000 E 2010**

| Santo André                    | 2000*                 | Participação PIB Total | 2010                  | Participação PIB Total |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>PIB Total</b>               | R\$ 17.188.880.371,74 | -                      | R\$ 17.258.468.054,00 | -                      |
| <b>PIB Setor Primário</b>      | R\$ 757.243,41        | 0,004%                 | R\$ 1.410.936,00      | 0,01%                  |
| <b>PIB Setor Secundário</b>    | R\$ 5.316.811.421,46  | 30,93%                 | R\$ 4.697.882.864,00  | 27,22%                 |
| <b>PIB Setor Terciário</b>     | R\$ 9.281.523.929,37  | 54,00%                 | R\$ 10.164.448.125,00 | 58,90%                 |
| <b>Administração Pública**</b> | R\$ 1.141.540.018,08  | 6,64%                  | R\$ 1.426.013.937,00  | 8,26%                  |
| <b>Impostos</b>                | R\$ 2.589.787.777,50  | 15,07%                 | R\$ 2.394.726.129,00  | 13,88%                 |
| <b>PIB Per Capita</b>          | R\$ 26.471,68         | -                      | R\$ 25.609,30         | -                      |

Fonte: IBGE, Produto Interno Bruto dos Municípios, 2000 e 2010.

\*Valores corrigidos pelo IGP-M (FGV) para ano 2010 (in. Banco Central do Brasil/Calculadora do Cidadão, 2014).

\*\*Os valores de administração pública também estão contemplados na contabilização do PIB para o setor terciário da economia.

## **EMPREGO E RENDA**

Os empregos em Santo André estão concentrados basicamente no setor terciário, que gera 169.267 dos 215.122 postos de trabalho do Município, equivalendo a 78,70% dos empregos. É importante destacar que, deste setor, 93% dos empregos se concentram no comércio e serviços, alocando, ainda, 6,64% da mão de obra na administração pública.



O setor da indústria de transformação também emprega uma boa parte dos munícipes de Santo André, representando 16,14% do total de oportunidades geradas.

As Tabelas a seguir apresentam dados do Ministério do Trabalho e Emprego, com as informações a respeito do emprego formal e números de estabelecimentos para o ano de 2013, evidenciando essa situação.

**TABELA 20 – EMPREGOS POR SETOR EM SANTO ANDRÉ, 2013**

| Indústria de Transformação | Serviços Industriais de Utilidade Pública | Construção Civil | Comércio | Serviços | Administração Pública | Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca | Total          |
|----------------------------|-------------------------------------------|------------------|----------|----------|-----------------------|----------------------------------------------|----------------|
| 34.726                     | 1.591                                     | 9.430            | 43.528   | 114.512  | 11.257                | 78                                           | <b>215.122</b> |
| 16,1%                      | 0,7%                                      | 4,4%             | 20,2%    | 53,2%    | 5,2%                  | 0,04%                                        | -              |

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – RAIS, 2013.

**TABELA 21 – EMPRESAS POR SETOR EM SANTO ANDRÉ, 2013**

| Indústria de Transformação | Serviços Industriais de Utilidade Pública | Construção Civil | Comércio | Serviços | Administração Pública | Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca | Total         |
|----------------------------|-------------------------------------------|------------------|----------|----------|-----------------------|----------------------------------------------|---------------|
| 1.513                      | 16                                        | 562              | 5.901    | 6.380    | 14                    | 16                                           | <b>14.402</b> |
| 10,5%                      | 0,1%                                      | 3,9%             | 41,0%    | 44,3%    | 0,1%                  | 0,1%                                         | -             |

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – RAIS, 2013.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual desta população que era economicamente ativo) passou de 65,45% em 2000 para 68,18% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupado) passou de 17,42% em 2000 para 7,59% em 2010.

**TABELA 22 – OCUPAÇÃO DA POPULAÇÃO DE 18 ANOS OU MAIS – SANTO ANDRÉ**

| Ocupação da população                               | 2000   | 2010   |
|-----------------------------------------------------|--------|--------|
| Taxa de Atividade - 18 anos ou mais                 | 65,45% | 68,18% |
| Taxa de Desocupação - 18 anos ou mais               | 17,42% | 7,59%  |
| Grau de Formalização dos Ocupados - 18 anos ou mais | 68,18% | 74,03% |

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Em termos de renda, a média entre os munícipes obteve crescimento real bastante significativo entre as décadas de 1990 e 2010. A renda per capita média do Município cresceu 56% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 838,27 em 1991, para R\$ 1.029,13 em 2000 e para R\$ 1.304,31 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 2,31% no primeiro período e de 2,40% no segundo. Vale lembrar que tais valores foram projetados para o ano de 2010 com base no IGP-M (FGV).

A pobreza, medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 mensais, em reais de agosto de 2010, passou de 5,01% em 1991 para 6,02% em 2000 e para 3,24% em 2010.

A desigualdade social no período de 1991 a 2010 cresceu, ou seja, o aumento da renda média da população neste período não foi acompanhado de uma distribuição igualitária dos rendimentos, o que pode ser verificado com o índice de Gini – indicador clássico medido pelo PNUD que averigua os níveis de distribuição da renda na região.

O Município de Santo André teve uma melhoria, passando de 0,48 em 1991 para 0,52 em 2000 e para 0,53 em 2010. Segundo a metodologia de aferição do índice de Gini, quanto mais próximo de zero, melhor será a distribuição dos rendimentos na região, e, ao contrário, quanto mais próximo de 1, maior concentração de ganhos em um número menor das pessoas.

A Tabela a seguir apresenta os indicadores de renda, pobreza e desigualdade do Município de Santo André.

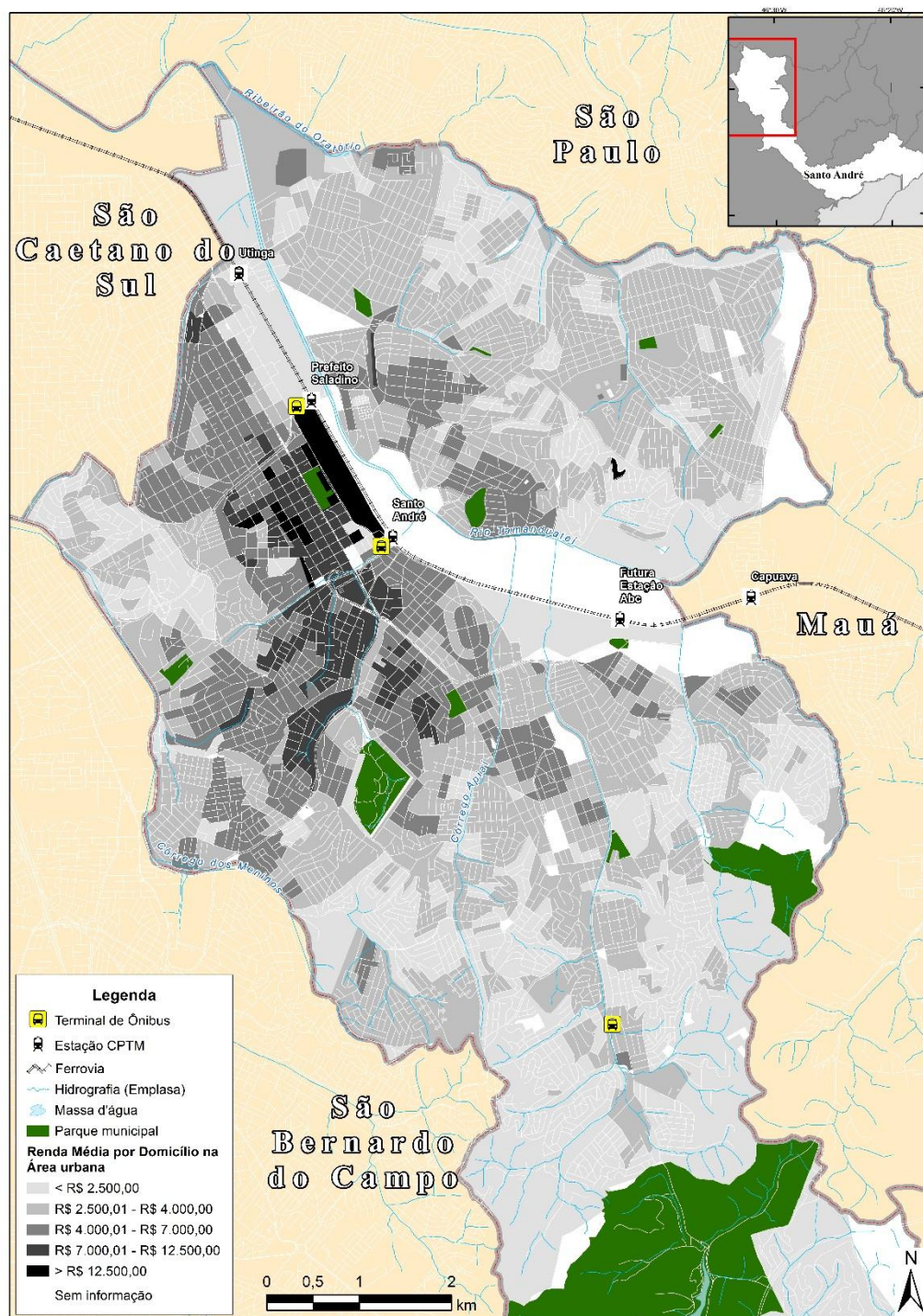
**TABELA 23 – INDICADORES DE RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE, 1991, 2000 E 2010**

| Indicadores                                  | 1991   | 2000     | 2010     |
|----------------------------------------------|--------|----------|----------|
| Renda per capita Média Mensal (R\$ de 2010*) | 838,27 | 1.029,13 | 1.304,31 |
| Proporção de Pobres                          | 5,01%  | 6,02%    | 3,24%    |
| Índice de Gini                               | 0,48   | 0,52     | 0,53     |

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

\*Valor corrigido pelo IGP-M (FGV).

Na AII, conforme se pode observar na Figura a seguir, os setores com renda domiciliar mais elevada concentram-se no centro da cidade, com níveis acima de R\$ 12.500,00 por domicílio. Por sua vez, as faixas de menor concentração de renda domiciliar destacam-se nas áreas mais periféricas e nos bairros situados na porção sul da área urbana, com níveis abaixo de R\$ 2.500,00.



**Figura 27 – Renda Média por Domicílio na AIU**

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; IBGE, 2010.



### 6.1.3. Desenvolvimento Social e Condições de Vida

Para averiguar as condições de vida da população, foram tomados como base dois indicadores: o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que também é utilizado como parâmetro de comparação entre os países membros da Organização das Nações Unidas (ONU), e o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), que permite uma comparação com outros Municípios da região, bem como com as condições encontradas no Estado de São Paulo.

#### ***ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH***

O indicador de maior destaque para diagnosticar as condições e qualidade de vida da população que compõe a AII é o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. Ele é composto por três dimensões: renda, longevidade e educação.

A estruturação dos indicadores considera outras variáveis sínteses representativas, como longevidade, que incorpora o índice de esperança de vida ao nascer (número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento).

No aspecto educação, é considerado o número médio dos anos de estudo (razão entre o número médio de anos de estudo da população de 25 anos e mais, sobre o total das pessoas de 25 anos e mais) e a taxa de analfabetismo (percentual das pessoas com 15 anos ou mais, incapazes de ler ou escrever um bilhete simples).

Em relação à renda, esta dimensão contempla a renda familiar per capita (razão entre a soma da renda pessoal de todos os familiares e o número total de indivíduos na unidade familiar).

Todos os indicadores e respectivas variáveis, obviamente, são obtidos a partir do Censo Demográfico do IBGE. O IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano – Municipal) é medido em uma escala que varia entre 0 e 1, com os valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano. Para referência, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em 3 categorias:

- Baixo Desenvolvimento Humano, quando o IDH-M for menor que 0,500;
- Médio Desenvolvimento Humano, para valores entre 0,500 e 0,800;
- Alto Desenvolvimento Humano, quando o índice for superior a 0,800.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Santo André foi de 0,815 em 2010. Considera-se, assim, que o Município está situado na faixa de Alto Desenvolvimento Humano. A dimensão que mais contribuiu para o IDH-M do Município foi a “longevidade”, com índice de 0,861, seguida pela “renda”, com índice de 0,819, e pela “educação”, com índice de 0,769.

#### ***Evolução 1991-2000***

O IDH-M passou de 0,630 em 1991, para 0,738 em 2000, seja uma taxa de crescimento de 17,14%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDH-M do Município e o limite máximo do índice (1) foi reduzida em 70,81%, entre 1991 e 2000.

Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi “educação” (com crescimento de 0,207), seguida por “longevidade” e por “renda”.

### ***Evolução 2000-2010***

O IDH-M passou de 0,738 em 2000 para 0,815 em 2010, seja uma taxa de crescimento de 10,43%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 70,61% entre 2000 e 2010.

Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi novamente “educação” (com crescimento de 0,119), seguida por “longevidade” e por “renda”.

### ***Evolução 1991-2010***

Santo André teve um incremento no seu IDH-M de 29,37% nas últimas duas décadas, abaixo da média de crescimento nacional (47%) e da média de crescimento estadual (35%). O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 50%, entre 1991 e 2010.

Santo André ocupa a 14ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 Municípios do Brasil. Em relação aos 645 outros Municípios de São Paulo, Santo André ocupa a 7ª posição.

**TABELA 24 – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO**

| <b>Santo André</b>                         | <b>1991</b> | <b>2000</b> | <b>2010</b> |
|--------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Índice de Desenvolvimento Humano Municipal | 0,630       | 0,738       | 0,815       |
| Educação                                   | 0,443       | 0,650       | 0,769       |
| Longevidade                                | 0,756       | 0,791       | 0,861       |
| Renda                                      | 0,748       | 0,781       | 0,819       |

Fonte: PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

### ***ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – IPRS***

O Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) foi desenvolvido pela Fundação SEADE e sintetiza a situação de cada Município do Estado de São Paulo quanto à riqueza, escolaridade e longevidade, e estabelece um paralelo com o IDH do PNUD. A combinação desses parâmetros permite a classificação dos Municípios em 5 grupos pré-estabelecidos por esse indicador.

**GRUPO 1** – Reúne Municípios com elevado nível de riqueza e bons indicadores sociais. A maioria destes Municípios está localizada ao longo dos eixos rodoviários das vias Anhanguera e Presidente Dutra. Em 2010, eram 78 Municípios, correspondendo a uma população de 9,8 milhões de habitantes. Estão entre eles, São Paulo, Campinas, Santos, São José dos Campos, São Bernardo do Campo e Santo André. As características

principais destes Municípios são: (i) nível alto de riqueza, (ii) nível médio a alto quanto à longevidade, (iii) escolaridade de média a alta.

**GRUPO 2** – Engloba Municípios com elevado nível de riqueza, mas que não se reflete nos indicadores sociais. Em 2010, eram 75 Municípios, com uma população total de 20,5 milhões de habitantes. É o maior grupo em termos de população. Estão divididos em 2 subgrupos: Municípios industriais, tais como Cubatão, Diadema, Suzano, Mauá, Osasco, Cotia e Guarulhos, e Municípios turísticos, como Guarujá, São Sebastião e Campos do Jordão. As características principais destes Municípios são: (i) alto nível de riqueza, (ii) de baixa a alta longevidade, (iii) de baixa a alta escolaridade.

**GRUPO 3** – São Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais. São Municípios pequenos e médios que em 2010 totalizavam 195 localidades, com uma população total de 4,6 milhões de habitantes. Concentram-se principalmente na região norte e noroeste do Estado. As características principais destes Municípios são: (i) baixo nível de riqueza, (ii) de média a alta longevidade, (iii) de média a alta escolaridade.

**GRUPO 4** – São Municípios com baixa riqueza e níveis intermediários de longevidade e escolaridade. Em 2010, eram 199 Municípios, com população de 3,7 milhões de habitantes. É composto por vários Municípios dispersos por todo o Estado. As características principais destes Municípios são: (i) baixo nível de riqueza, (ii) de baixa a média longevidade, (iii) de baixa a média escolaridade;

**GRUPO 5** – São Municípios tradicionalmente pobres e com baixo desenvolvimento. Em 2010, eram 98 Municípios com população de 2,5 milhões de habitantes. Localizam-se em áreas específicas, como o Vale do Ribeira e as serras do Mar e da Mantiqueira. As características principais destes Municípios são: (i) baixo nível de riqueza, (ii) baixa longevidade, (iii) baixa escolaridade;

O Município de Santo André está classificado desde 2004 no Grupo 1, ou Municípios considerados polo, com bons indicadores de riqueza, escolaridade e longevidade, acima da média registrada no Estado de São Paulo.

Na Tabela a seguir, que mostra o IPRS dos anos de 2000 a 2010, percebe-se que o Município de Santo André melhorou sua classificação ao longo da década, partindo do Grupo 2, classificado nos dois primeiros anos do IPRS, e se mantendo na classificação dentro do Grupo 1 nos levantamentos subsequentes.

**TABELA 25 – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL  
SANTO ANDRÉ 2000 A 2010**

| Município          | 2000    | 2002    | 2004    | 2006    | 2008    | 2010    |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Santo André</b> | Grupo 2 | Grupo 2 | Grupo 1 | Grupo 1 | Grupo 1 | Grupo 1 |

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE.



### **Condição Econômica – IPRS – Riqueza**

O IPRS – Riqueza é obtido a partir de quatro variáveis: (i) consumo anual de energia elétrica por ligação residencial; (ii) consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços; (iii) valor adicionado fiscal per capita e (iv) remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público. Os resultados são demonstrados em uma escala de valores crescentes de 0 a 100.

Santo André apresenta alto nível de riqueza e somou 2 pontos no escore de riqueza no último período avaliado, se igualando a média estadual, melhorando sua posição relativa em relação ao conjunto de Municípios. O consumo anual de energia elétrica no comércio, serviços e indústria variou de 25,7 MW (2008) para 29,2 MW (2010), o que representa acréscimo na produção industrial e nos setores de comércio e serviços. O consumo de energia elétrica residencial foi de 2,6 MW (2008) para 2,7 MW (2010), o que mostra expansão do setor imobiliário na cidade. O rendimento médio de emprego formal, por outro lado, declinou de R\$ 1.803,00 (2008) para R\$ 1.784,00 (2010). Já o valor adicionado per capita voltou a subir variando positivamente de R\$ 11.198,00 (2008) para R\$ 13.057,00 (2010).

**TABELA 26 – IPRS RIQUEZA – SANTO ANDRÉ 2008-2010**

| Unidade Federativa         | IPRS Riqueza |      | Posição no Ranking* |                 |
|----------------------------|--------------|------|---------------------|-----------------|
|                            | 2008         | 2010 | 2008                | 2010            |
| <b>Santo André</b>         | 43           | 45   | 47 <sup>o</sup>     | 44 <sup>o</sup> |
| <b>RMSP</b>                | 46           | 48   | 1 <sup>o</sup>      | 1 <sup>o</sup>  |
| <b>Estado de São Paulo</b> | 42           | 45   | -                   | -               |

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE.

\* Posição no ranking levando em consideração os 645 Municípios paulistas.

### **Condição Social – Educação – IPRS – Escolaridade**

O IPRS – Escolaridade é obtido a partir de quatro variáveis: (i) percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo; (ii) percentual de jovens com idade entre 18 e 19 anos, com ensino médio completo; (iii) percentual de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de estudo e (iv) percentual de crianças de 5 e 6 anos que frequentam a pré-escola. Os resultados são demonstrados em uma escala de valores crescentes de 0 a 100.

Santo André apresenta escolaridade acima da média estadual. No acompanhamento do índice, percebe-se uma melhoria contínua do indicador. Apesar do incremento no índice, o ritmo de melhoria da qualidade do ensino na cidade vem ocorrendo mais lentamente do que nos demais Municípios do Estado. A taxa de atendimento escolar de crianças de 4 a 5 anos aumentou de 76,3% para 82,9%. A média da proporção de alunos da rede pública (5º ano) que atingiram nível adequado nas provas de português e matemática elevou-se de 32,8% para 42,7%. A média da proporção de alunos da rede pública (9º

ano) que atingiram nível adequado em provas de português e matemática elevou-se de 16,2% para 22,1%. Por outro lado, o percentual de alunos com atraso escolar no ensino médio elevou-se de 16,0% para 17,3.

**TABELA 27 – IPRS ESCOLARIDADE – SANTO ANDRÉ 2008-2010**

| Unidade Federativa         | IPRS Escolaridade |      | Posição no Ranking* |      |
|----------------------------|-------------------|------|---------------------|------|
|                            | 2008              | 2010 | 2008                | 2010 |
| <b>Santo André</b>         | 43                | 50   | 326º                | 393º |
| <b>RMSP</b>                | 36                | 43   | 14º                 | 15º  |
| <b>Estado de São Paulo</b> | 40                | 48   | -                   | -    |

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE.

\* Posição no ranking levando em consideração os 645 Municípios paulistas.

### **Condição Social – Saúde – IPRS – Longevidade**

O IPRS – Longevidade é obtido levando-se em consideração a combinação de quatro taxas de mortalidade específicas a determinadas faixas etárias: (i) mortalidade perinatal; (ii) mortalidade infantil; (iii) mortalidade de pessoas de 15 a 39 anos e (iv) mortalidade de pessoas de 60 anos e mais. Os resultados são demonstrados em uma escala de valores crescentes de 0 a 100.

Santo André apresenta condição razoável quanto à longevidade, com resultados próximos à média do Estado e da Região Metropolitana de São Paulo. O Município melhorou sua pontuação e a posição no ranking nesta dimensão social. A taxa de mortalidade infantil foi reduzida de 13,3 por mil nascidos vivos (2008) para 12,0 (2010). A taxa de mortalidade perinatal também foi reduzida com variação de 13,5 por mil nascidos (2008) para 11,8 (2010). Já a taxa de mortalidade das pessoas de 15 a 39 anos manteve-se, com pequena variação de 1,3 (2008) para 1,4 por mil habitantes (2010). A taxa de mortalidade de pessoas acima de 60 anos variou de 16,4 por mil habitantes (2008) para 16,8 (2010).

**TABELA 28 – IPRS LONGEVIDADE – SANTO ANDRÉ 2008-2010**

| Unidade Federativa      | IPRS Longevidade |      | Posição no Ranking* |      |
|-------------------------|------------------|------|---------------------|------|
|                         | 2008             | 2010 | 2008                | 2010 |
| <b>Santo André</b>      | 68               | 70   | 258º                | 240º |
| <b>RMSP</b>             | 68               | 70   | 5º                  | 5º   |
| <b>Estado São Paulo</b> | 68               | 69   | -                   | -    |

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE.

\* Posição no ranking levando em consideração os 645 Municípios paulistas.

Quanto à infraestrutura de saúde, Santo André apresenta índice de leitos por habitante inferior ao recomendado pela OMS, que é igual a 4 leitos para cada 1.000 habitantes.

**TABELA 29 – INFRAESTRUTURA DE SAÚDE – QUANTIDADE DE HOSPITAIS E LEITOS  
SANTO ANDRÉ, 2009**

| Unidade Federativa   | Hospitais/Leitos |         |       |         |         |        | Nº de Leitos/1.000 Habitantes |
|----------------------|------------------|---------|-------|---------|---------|--------|-------------------------------|
|                      | Hospital         |         |       | Leitos  |         |        |                               |
|                      | Público          | Privado | Total | Público | Privado | Total  |                               |
| Santo André          | 8                | 11      | 19    | 491     | 1.328   | 1.819  | 2,7                           |
| Estado de São Paulo* | 219              | 739     | 958   | 23.809  | 71.776  | 95.585 | 2,3                           |

Fonte: IBGE, Assistência Médica Sanitária, 2009.

\*Possui leitos de UTI.

Um dos indicadores síntese da situação da saúde e bem estar da população encontra-se expresso pelo Coeficiente de Mortalidade Infantil, representado pelo número de óbitos infantis (crianças até 1 ano de idade) por mil nascidos vivos. Com este indicador, é possível, dentre outras conclusões, obter pistas sobre a qualidade de vida, saneamento e saúde dos habitantes de certa região. A OMS estabelece que os níveis máximos aceitáveis para este indicador estejam entre 6 e 7.

Entre os anos de 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil reduziu no Município de Santo André, passando de 18,5 por mil nascidos vivos em 2000 para 12,6 a cada mil nascidos vivos em 2010. Isto mostra que houve uma melhora significativa neste indicador, motivada pelas prováveis melhorias em infraestrutura e atendimento em saúde, saneamento e educação do Município. Apesar da melhoria desse indicador nos últimos anos, os índices ainda encontram-se elevados se comparados com os padrões estabelecidos pela OMS.

Comparativamente, a RMSP e o Estado de São Paulo atingiram em 2010 os valores de 13,0 e 13,9 mortos a cada mil nascidos vivos, respectivamente. Santo André encontra-se, portanto, abaixo da média estadual e da RMSP.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) observa em seus estudos sobre desenvolvimento humano (de 2010) outros dois indicadores de saúde e bem estar: a esperança de vida ao nascer e a taxa de fecundidade. O primeiro apoia-se na expectativa de anos de vida do indivíduo a partir do seu nascimento e o segundo, o número médio de filhos por mulher. Em Santo André, a esperança de vida ao nascer aumentou 4,2 anos na última década, passando de 72,5 anos em 2000 para 76,7 anos em 2010. Comparativamente, em 2010, a esperança de vida média ao nascer para o Estado de São Paulo era de 75,7 anos e, para a RMSP, 76,2 anos.

A fecundidade caiu, no Município de Santo André, de 2,0 em 2000 para 1,4 filhos por mulher no ano 2010.

A Tabela a seguir apresenta os números dos indicadores comentados.



**TABELA 30 – INDICADORES DE LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE (1991, 2000 E 2010)**

| Indicador                                                        | Santo André |      | RMSP |      | Estado de São Paulo |      |
|------------------------------------------------------------------|-------------|------|------|------|---------------------|------|
|                                                                  | 2000        | 2010 | 2000 | 2010 | 2000                | 2010 |
| <b>Mortalidade até 1 ano de idade (por 1.000 nascidos vivos)</b> | 18,5        | 12,6 | 18,9 | 13,0 | 19,4                | 13,9 |
| <b>Esperança de vida ao nascer (anos)</b>                        | 72,5        | 76,7 | 72,4 | 76,2 | 72,2                | 75,7 |
| <b>Taxa de Fecundidade Total (filhos por mulher)</b>             | 2,0         | 1,4  | 2,0  | 1,6  | 2,1                 | 1,7  |

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

### **Condição Social – Habitação**

Segundo estudo sobre déficit habitacional no Brasil formulado pela Fundação João Pinheiro junto ao Ministério das Cidades em 2008, as habitações devem ser qualificadas para efeito de identificação do déficit habitacional, do ponto de vista da precariedade das suas instalações (domicílios rústicos ou improvisados), a coabitação e o adensamento excessivo nos domicílios.

Entende-se por déficit habitacional a necessidade de construção de novas moradias, tanto em função de reposição, como do incremento do estoque. O déficit habitacional engloba: (i) domicílios rústicos ou moradias precárias, sem condição de habitação ou desgastadas em sua estrutura física; (ii) coabitação familiar dada a necessidade de incremento do estoque e (iii) domicílios improvisados, dados os locais impróprios de moradia.

A inadequação de moradias reflete problemas na qualidade de vida dos moradores, não relacionados ao dimensionamento do estoque de habitações e sim às especificidades internas do estoque existente, o que não implica, contudo, em necessidade de construção de novas unidades. São classificados como inadequados os domicílios com carência de infraestrutura, com densidade excessiva de moradores, com problemas de natureza fundiária, com alto grau de depreciação ou sem unidade sanitária domiciliar exclusiva.

O Município de Santo André contava, em 2000, com 13.546 domicílios considerados inadequados. Este valor representava um pouco menos de 8% do total de domicílios existentes no Município nesse ano, indicando um déficit habitacional baixo, se comparado com o da região metropolitana, igual a 11,9%.

Em contrapartida, se, por um lado, existe um déficit habitacional, o número de domicílios vagos é maior que o déficit.

**TABELA 31 – DÉFICIT HABITACIONAL BÁSICO – SANTO ANDRÉ (2000)**

| Município   | Déficit Habitacional Básico* |        |       |                          |        |       | Domicílios Vagos |        |       |
|-------------|------------------------------|--------|-------|--------------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|
|             | Absoluto                     |        |       | % do total de domicílios |        |       |                  |        |       |
|             | Total                        | Urbana | Rural | Total                    | Urbana | Rural | Total            | Urbana | Rural |
| Santo André | 13.546                       | 13.546 | 0     | 7,31                     | 7,31   | 0     | 19.866           | 19.866 | 0     |

Fonte: Fundação João Pinheiro, Centro de Estatística e Informações - Déficit Habitacional no Brasil, 2000.

\*Déficit habitacional básico: soma da coabitação familiar, dos domicílios improvisados e dos rústicos. Não incluem as estimativas de domicílios rústicos inferiores a 50 unidades.

#### 6.1.4. Uso e Ocupação do Solo

Mais da metade da área do Município de Santo André se encontra em áreas de proteção ambiental, integrantes da Área de Proteção aos Mananciais na Bacia Hidrográfica da Represa Billings (96 km<sup>2</sup>) e da vertente da Serra do Mar (12 km<sup>2</sup>), área tombada pelo Parque Estadual da Serra do Mar. As demais áreas localizam-se na Bacia Hidrográfica do rio Tamanduateí, onde se concentram as principais atividades urbanas e industriais do Município.

Desde o início do século passado a área foi ocupada por indústrias de grande porte, muitas delas multinacionais, voltadas para indústrias têxtil, química, automobilística, de pneus, plásticos e metais. A partir da década de 1980, muitas indústrias se mudaram da cidade para o interior do Estado, e assim teve início uma alteração do uso do solo, onde áreas industriais se converteram em áreas comerciais e de prestação de serviços, como shoppings, hipermercados, oficinas e revendas de veículos. O comércio expandiu e diversificou os produtos e serviços oferecidos, caracterizando-se como o centro regional de comércio e serviços de Santo André e de toda a Região do ABC e Zona Leste da cidade de São Paulo, sendo hoje considerada um dos maiores polos consumidores do país (OLIVEIRA e MILANI, 200-).

*Segundo pode-se observar na Figura a seguir, a área central da AII concentra a maioria das atividades de comércio e serviços e importantes áreas industriais, desempenhando importante função no Município. Nesta área, o uso residencial convive com os demais usos, e caracteriza-se por ser a área mais verticalizada do Município.*

Na porção noroeste da Macrozona Urbana, predomina o uso residencial de padrões médio e alto, sendo uma área provida de total infraestrutura e equipamentos sociais. Apresenta também uso misto residencial, comercial, de serviços e industrial.

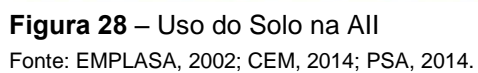
O norte e leste da AII destacam-se pela predominância de uso residencial horizontal, com incipiente processo de verticalização e presença de algumas áreas industriais.

As regiões sul e sudeste da Macrozona Urbana do Município caracterizam-se pela presença predominante de uso residencial, com padrões de baixa renda/popular, precário e algumas favelas.

Observa-se também a presença de áreas verdes, junto ao limite com o Município de Mauá.

Por último, a porção sul do Município, definida pelo Plano Diretor como Macrozona de Proteção Ambiental, caracteriza-se pela predominância de áreas verdes, tratando-se de uma área de recursos naturais de interesse ambiental e de restrição à ocupação, com usos residencial e comercial pontuais, localizados na Vila de Paranapiacaba. Esta área do Município encontra-se fora da AII, porém, considerou-se importante esta descrição para se entender a dinâmica de ocupação territorial em toda a extensão municipal.





#### 6.1.5. Infraestrutura de Transporte e Mobilidade

As principais vias do Município, localizadas na AII, possibilitam ligações entre Santo André, São Paulo e a Região do ABC Paulista (Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra), além de conexão com o Rodoanel. Assim, algumas dessas vias possuem importância regional, como a Avenida dos Estados, que segue o curso do rio Tamanduateí, bem como o Anel Viário Metropolitano, formado pela Avenida Prestes Maia e parte da Avenida dos Estados.

Outras vias importantes do Município são:

- Rodoanel Mário Covas (SP-21), que atravessa Santo André no sentido leste-oeste. Embora não seja permitido acesso direto a Santo André, o Rodoanel faz a ligação do Município às rodovias Anchieta, Imigrantes, Régis Bittencourt, Raposo Tavares, Castelo Branco, Anhanguera e Bandeirantes, através de Mauá;
- Rodovia Índio Tibiriçá (SP-31), que atravessa o sul do Município no sentido oeste-leste, ligando Santo André à Via Anchieta e Suzano;
- Rodovia Deputado Antônio Adib Chammas (SP-122), que liga o distrito de Paranapiacaba a Ribeirão Pires, cortando parte de Santo André no sentido norte-sul;
- Avenida Pereira Barreto, que liga Santo André à região Central de São Bernardo do Campo e à rodovia Anchieta;
- Avenida Dom Pedro II, que liga Santo André à região Central de São Caetano do Sul e
- Perimetral, formada pelas avenidas Coronel Alfredo Fláquer, Santos Dumont e Giovanni Battista Pirelli, ligando Santo André à região central de Mauá.

O transporte ferroviário de passageiros em Santo André é realizado pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), através da Linha 10 – Turquesa. Esta linha está conectada à região central do Município de São Paulo, até a região do ABC, cruzando a região sudeste de São Paulo até o Município de Rio Grande da Serra. O Município de Santo André é atendido por esta linha através de três estações: Utinga, Prefeito Saladino e Prefeito Celso Daniel – Santo André. Futuramente, Santo André será também servida pela estação ABC da Linha 10 – Turquesa, que fará a integração com a Linha 14 – Ônix (prevista para 2030) e o trem regional São Paulo – Santos.

É importante destacar outro projeto de transporte ferroviário (Linha 18 – Ouro) integrado à infraestrutura de Santo André na estação Fundação Santo André, divisa entre o Município e São Bernardo do Campo. Neste ponto se localiza a Fundação Santo André e a Fundação ABC, instituições de ensino superior.

Além dos serviços oferecidos pelos trens da Linha 10 – Turquesa da CPTM, o transporte público de Santo André é constituído por três serviços: transporte coletivo por ônibus, transporte escolar (frota de 458 veículos) e táxi (frota de 420 veículos). Estes serviços são geridos pela administração municipal através da empresa pública Santo André Transportes (SA-Trans).

O sistema de transporte coletivo por ônibus é composto por dois subsistemas. O primeiro, operado pelo Consórcio União Santo André, compreende 33 linhas e conta



com uma frota de 327 veículos. O segundo subsistema, estruturado pelo Corredor Guarará e operado pela empresa privada Expresso Guarará Ltda., oferece serviços através de 15 linhas, com uma frota de 78 veículos.

O sistema metropolitano de transporte coletivo por pneus é gerenciado pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU) através de uma rede de linhas intermunicipais operadas por empresas particulares. Estas linhas ligam Santo André a diversos Municípios da Grande São Paulo e a várias regiões da capital paulista.

O Município conta também com o sistema regional do Corredor Metropolitano ABD, considerado um dos mais eficientes da região, composto por uma rede de trólebus que liga os Municípios de São Paulo, São Bernardo do Campo, Diadema e Santo André. Operado pela empresa privada Sistema Metropolitano de Transportes (METRA) e gerenciado pela EMTU, o Corredor ABD é formado por 7 linhas e conta com frota de 126 veículos.

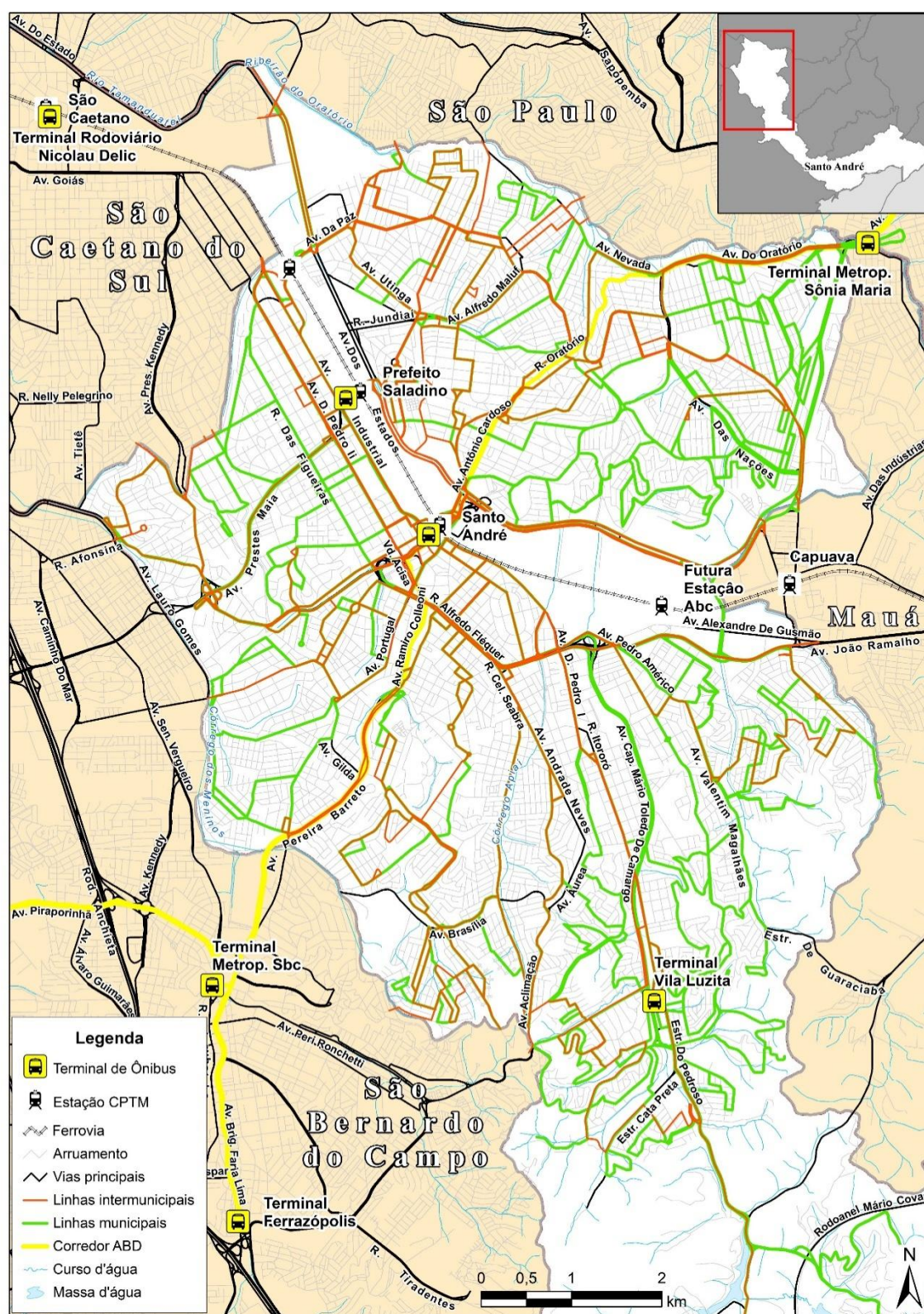
Santo André possui dois terminais de ônibus metropolitanos localizados nas imediações da estação da CPTM Prefeito Celso Daniel – Santo André, facilitando a integração com a Linha 10 – Turquesa: o Terminal Santo André Oeste e o Terminal Santo André Leste, ambos operados pela EMTU.

O Terminal Rodoviário de Santo André também permite a integração com a Linha 10 – Turquesa da CPTM através do acesso à Estação de Trem Prefeito Saladino. Este terminal recebe ônibus intermunicipais e interestaduais que servem as regiões litorâneas norte e sul de São Paulo, cidades do interior paulista e outros Estados brasileiros.

Santo André tem ainda um terminal municipal importante, o terminal “Vila Luzita”, localizado no início do Corredor Guarará, na porção sul da parte urbana do Município.

Com relação aos veículos automotores particulares, a frota veicular do Município de Santo André (em fevereiro de 2015), segundo dados do Denatran, era de 494.873 veículos, sendo 353.613 automóveis (71,46%), 69.919 motocicletas e ou motonetas (14,13%), e 1.742 ônibus (0,35%). Os dados correspondem a uma taxa de motorização de 1,44 habitantes/veículo, bastante alta se comparada à taxa de motorização de São Paulo, igual a 0,6 habitantes/veículo.





#### 6.1.6. Legislação Urbana

O Plano Diretor, aprovado pela Lei nº 8.696, de 17 de dezembro de 2004, e revisado pela Lei nº 9.394, de 05 de janeiro de 2012, segue os preceitos da Constituição Federal, do Estatuto da Cidade e da Lei Orgânica do Município de Santo André.

Em atendimento às disposições do Plano Diretor, aprovou-se a Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo da Macrozona Urbana – LUOPS, Lei nº 8.836, de 10 de maio de 2006.

O Plano Diretor abrangeu a totalidade do território e é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano do Município e, desta forma, integra o processo de planejamento municipal.

O Plano Diretor dividiu o território do Município em duas Macrozonas:

- **Macrozona Urbana:** corresponde à porção urbanizada do território, situando-se em áreas pertencentes às bacias do Rio Tamanduateí e dos Córregos Oratório e Meninos;
- **Macrozona de Proteção Ambiental:** corresponde às áreas de proteção do ambiente natural, compreendendo as bacias dos Rios Grande e Pequeno – Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais – e a Bacia do Rio Mogi.

Por sua vez, cada uma das macrozonas foi subdividida em zonas de uso, com regras gerais de uso e ocupação do solo para cada uma delas.

A Macrozona Urbana apresenta diferentes graus de consolidação e infraestrutura básica instalada e destina-se a concentrar o adensamento urbano, subdividindo-se em:

- **Zona de Reestruturação Urbana:** caracteriza-se pela predominância de uso misto, carência de equipamentos públicos e incidência de edificações não utilizadas e terrenos subutilizados ou não utilizados;
- **Zona de Qualificação Urbana:** caracteriza-se por ter uso predominantemente residencial, atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada;
- **Zona de Recuperação Urbana:** caracteriza-se pelo uso predominantemente residencial, com alta densidade populacional, carência de infraestrutura e equipamentos públicos e alta incidência de loteamentos irregulares e núcleos habitacionais de baixa renda;
- **Zona Exclusivamente Industrial:** caracteriza-se por atividades industriais de grande porte e correlatas, com potencial de impacto ambiental significativo; situa-se ao longo da Avenida Presidente Costa e Silva.

A Macrozona de Proteção Ambiental é composta, predominantemente, por unidades de conservação e por áreas com restrição de ocupação, destinando-se à preservação e recuperação ambiental, bem como ao desenvolvimento econômico sustentável e compatível, e se subdivide nas seguintes zonas:

- **Zona de Conservação Ambiental:** é composta pelas Unidades de Conservação do Parque Natural Municipal do Pedroso, Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Parque Natural Municipal das Nascentes de Paranapiacaba, Parque Estadual da Serra do Mar, pelas cabeceiras dos rios Grande, Pequeno, Araçáúva e Mogi, por recursos naturais de interesse ambiental e por áreas de alta restrição à ocupação;



- **Zona de Recuperação Ambiental:** caracteriza-se pela existência de ocupações desordenadas e ambientalmente inadequadas, possuindo elevada densidade populacional e deficiência de equipamentos públicos e infraestrutura urbana básica;
- **Zona de Ocupação Dirigida 1:** caracteriza-se pela baixa densidade populacional e presença de vegetação significativa, apresentando um parcelamento em grandes lotes, chácaras e sítios, assim como glebas passíveis de parcelamento;
- **Zona de Ocupação Dirigida 2:** caracteriza-se pelo parcelamento em grandes lotes, chácaras e sítios, predominantemente ocupados, e pela presença de vegetação significativa;
- **Zona de Desenvolvimento Econômico e Compatível:** caracteriza-se pela topografia de baixa declividade, vegetação de campo, de várzea e pequenas porções de mata, e por estar parcialmente ocupada pelo uso industrial, restando grandes lotes e glebas desocupadas;
- **Zona Turística de Paranapiacaba:** inclui a Vila de Paranapiacaba e se estende até a região de Campo Grande. Caracteriza-se por terrenos de declividades médias, pela existência de recursos naturais de interesse ambiental e pela presença de patrimônio histórico-cultural significativo.

O Artigo 59 do Plano Diretor estabelece as Zonas Especiais, que compreendem áreas do território que exigem tratamento especial na definição de parâmetros reguladores de usos e ocupação do solo, sobrepondo-se ao zoneamento, e as classifica em:

- **Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS:** são porções do território destinadas prioritariamente à regularização fundiária, urbanização e à produção de HIS e de HMP, e se subdividem em:
  - **ZEIS A:** áreas públicas ou particulares, ocupadas por assentamentos de população de baixa renda na Macrozona Urbana, devendo o Poder Público promover a regularização fundiária e urbanística, com implantação de equipamentos públicos, inclusive de recreação e lazer, e comércio e serviços de caráter local;
  - **ZEIS B:** terrenos não edificadas e imóveis subutilizados ou não utilizados, localizados na Macrozona Urbana, necessários à implantação de programas habitacionais de interesse social, que deverão ser urbanizados e dotados de equipamentos públicos;
  - **ZEIS C:** terrenos não edificadas e imóveis subutilizados ou não utilizados, localizados na área do Projeto Eixo Tamanduateí onde haja interesse público em produzir HIS e HMP;
  - **ZEIS D:** núcleos residenciais de baixa renda, existentes ou consolidados, localizados na Macrozona de Proteção Ambiental, devendo o Poder Público promover a regularização fundiária, urbanística e ambiental, com implantação de equipamentos públicos e comércio e serviços de caráter local.
- **Zonas Especiais de Interesse Ambiental – ZEIA:** são áreas públicas ou privadas destinadas à proteção e recuperação da paisagem e do meio ambiente e se subdividem em:
  - **ZEIA A:** áreas verdes públicas, parques e unidades de conservação situados na Macrozona Urbana, cujas funções são proteger as características ambientais existentes e oferecer espaços públicos adequados e qualificados ao lazer da população;



- **ZEIA B:** áreas onde se situam as nascentes e cabeceiras dos córregos Cassaquera, Guarará e Itrapoã, com o objetivo de proteger as características ambientais existentes;
- **ZEIA C:** áreas públicas ou privadas, em situação de degradação ambiental, onde se deverá buscar a readequação coerente com a Biota Mata Atlântica, resgatando a possibilidade de uso social e de preservação;
- **ZEIA D:** áreas privadas, com vegetação significativa e preservada, situadas na Macrozona de Proteção Ambiental, com o objetivo de propiciar o equilíbrio ambiental;
- **ZEIA E:** área situada na Macrozona de Proteção Ambiental, ocupada por depósito de cal, onde deve ser garantida a recuperação do passivo ambiental.
- **ZEIA F:** áreas privadas, com vegetação significativa e preservada, situada na Macrozona Urbana, com o objetivo de propiciar o equilíbrio ambiental e a qualidade urbana.
- **Zonas Especiais de Interesse Comercial – ZEIC:** são áreas já consolidadas como centros comerciais e de prestação de serviços, cujo objetivo é o fomento das atividades econômicas, e se classificam em:
  - **ZEIC A:** correspondente ao Centro principal;
  - **ZEIC B:** correspondente aos centros secundários.
- **Zonas Especiais de Interesse do Patrimônio – ZEIP:** são áreas formadas por sítios, ruínas e conjuntos de relevante expressão arquitetônica, histórica, cultural e paisagística, cuja manutenção seja necessária à preservação do patrimônio cultural do Município.



**Figura 30 – Zoneamento da Macrozona Urbana de Santo André (AII)**

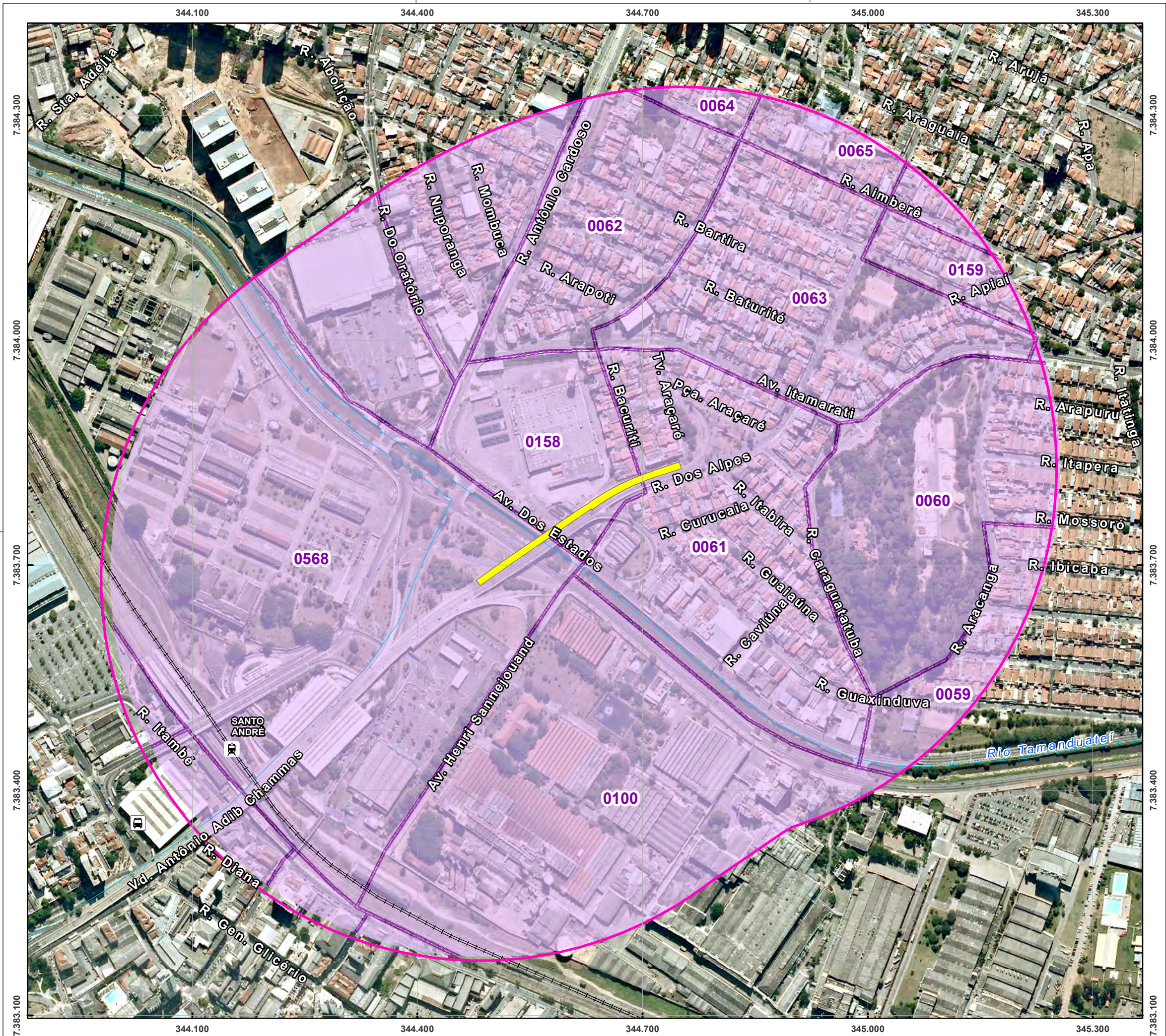
Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014.

## 6.2. Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico

Conforme já mencionado na descrição das áreas de influência, todos os itens abordados que envolvem contingente populacional foram analisados com base nos setores censitários do IBGE parcial ou integralmente contidos nas AID dos empreendimentos da Amostra Representativa, sendo estas delimitadas por um raio de 500 m ao redor dos perímetros dos futuros empreendimentos. Para facilitar a leitura, adotou-se o critério de codificar os setores censitários com a inicial do Município e os três últimos números do código utilizado pelo IBGE, por exemplo: SA-001, indicando o Município de Santo André e o setor 354780905000001.

Os mapas a seguir apresentam a espacialização e limites dos setores censitários, bem como os códigos associados.





Legenda

Estação CPTM

Terminal de Ônibus

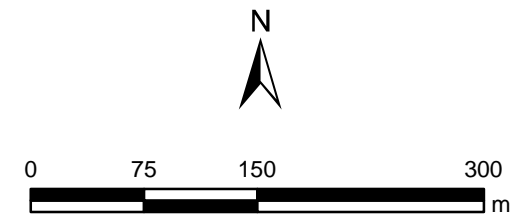
Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água

Setores censitários na AID

ADA Viaduto Adib Chammas

Área de influência direta (500 m)



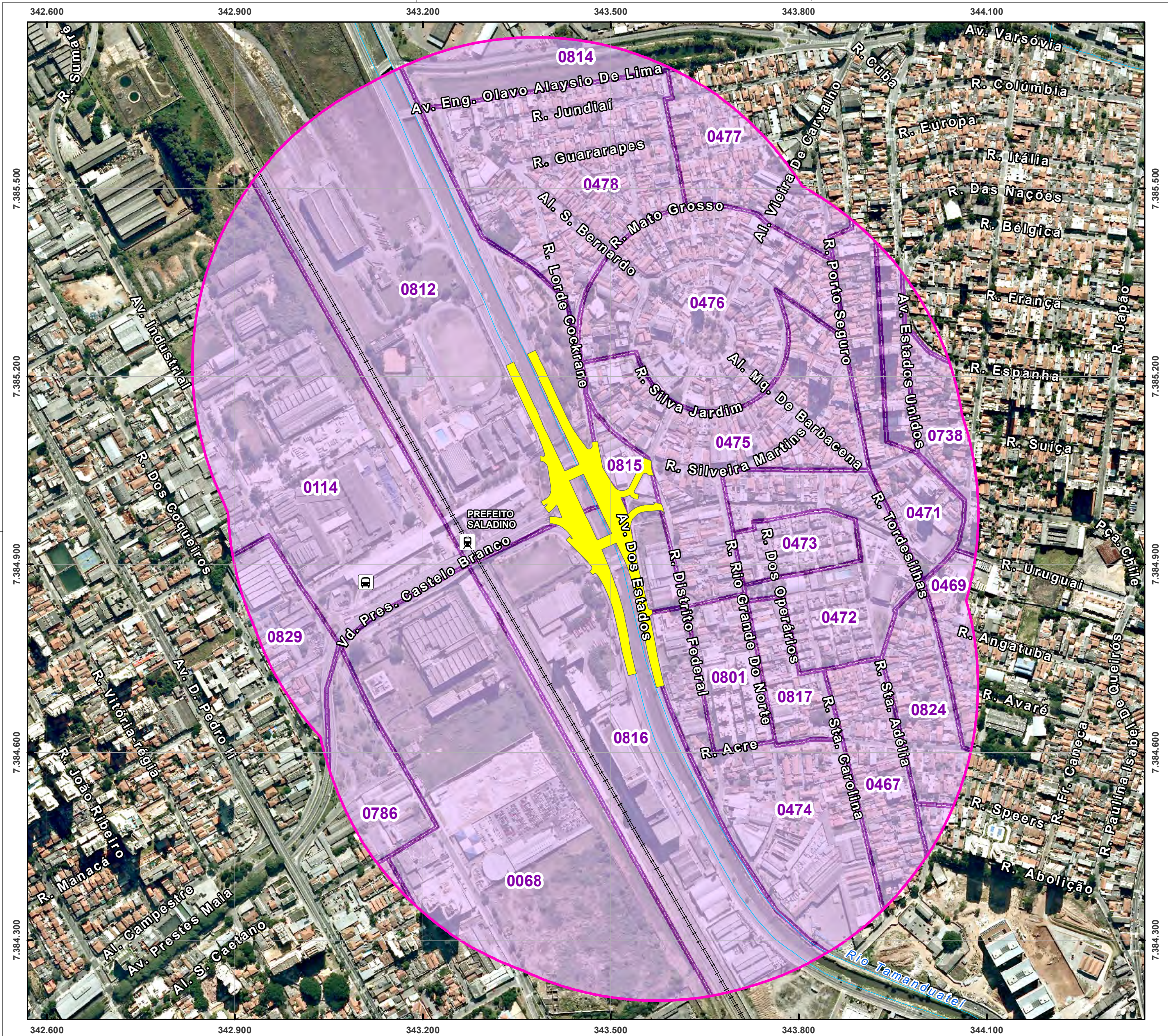
Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



|                     |                                              |              |            |
|---------------------|----------------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André          |              |            |
| PROJETO             | Projeto de Ampliação do Viaduto Adib Chammas |              |            |
| TÍTULO              | Setores Censitários na AID                   |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi                      | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                                      | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |





**Legenda**

Estação CPTM

Terminal de Ônibus

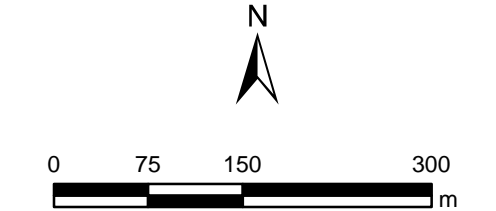
Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água

Setores censitários na AID

ADA - Viaduto Santa Terezinha

Área de influência direta (500 m)



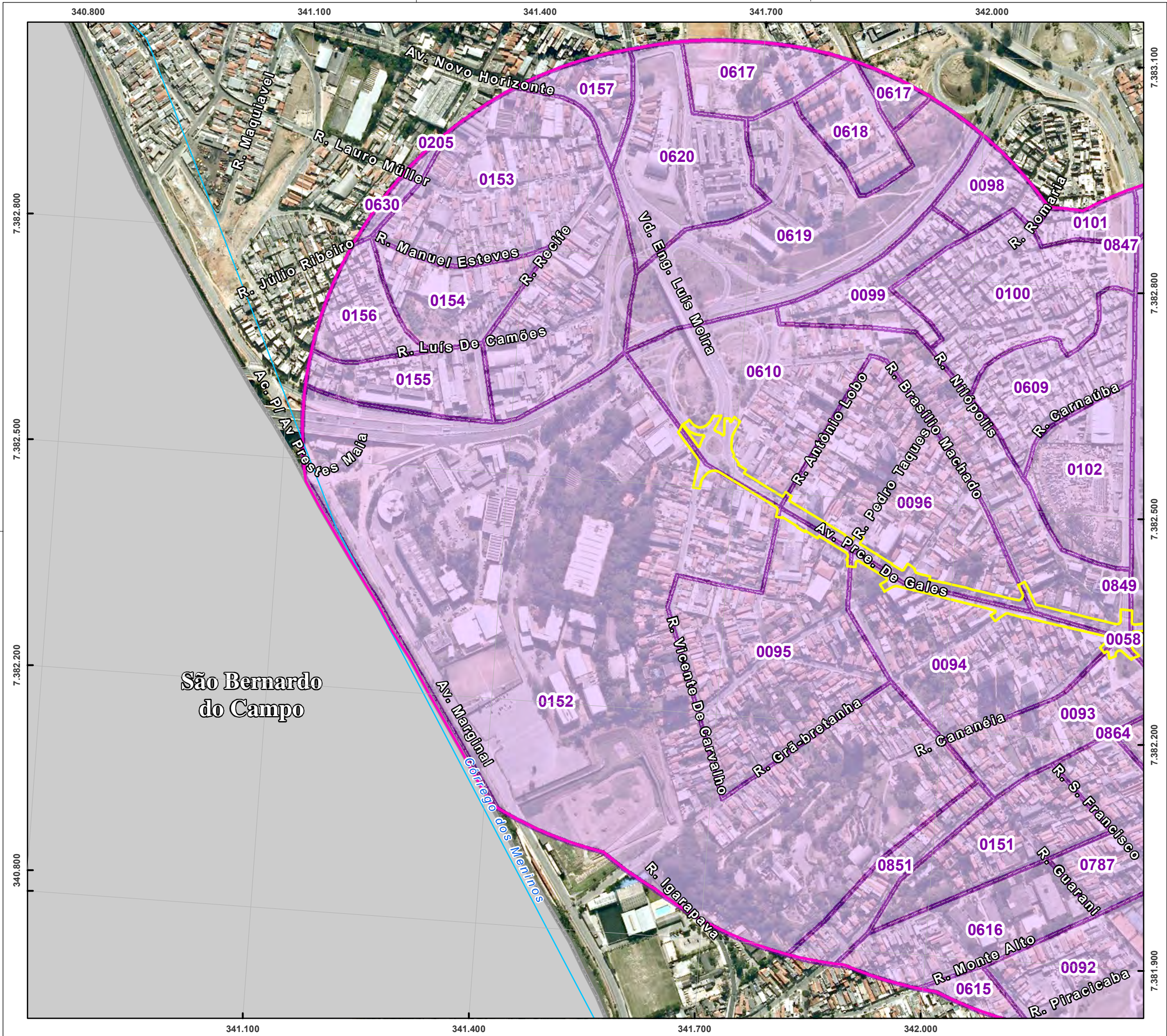
Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Viaduto Santa Terezinha             |              |            |
| TÍTULO              | Setores Censitários na AID          |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:6.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |





**Legenda**

Estações CPTM

Terminal de Ônibus

Linha 10 Turquesa CPTM

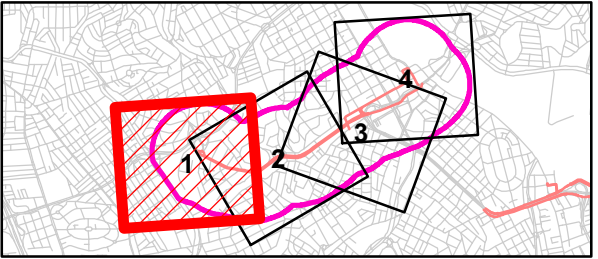
Curso d'água

Limite municipal

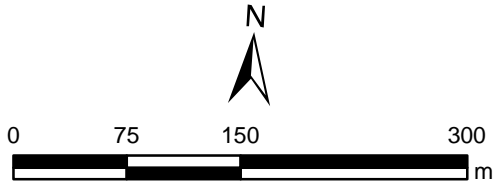
Setores censitários na AID

ADA Corredor Príncipe de Gales

Área de influência direta (500 m)



Folha 1



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização

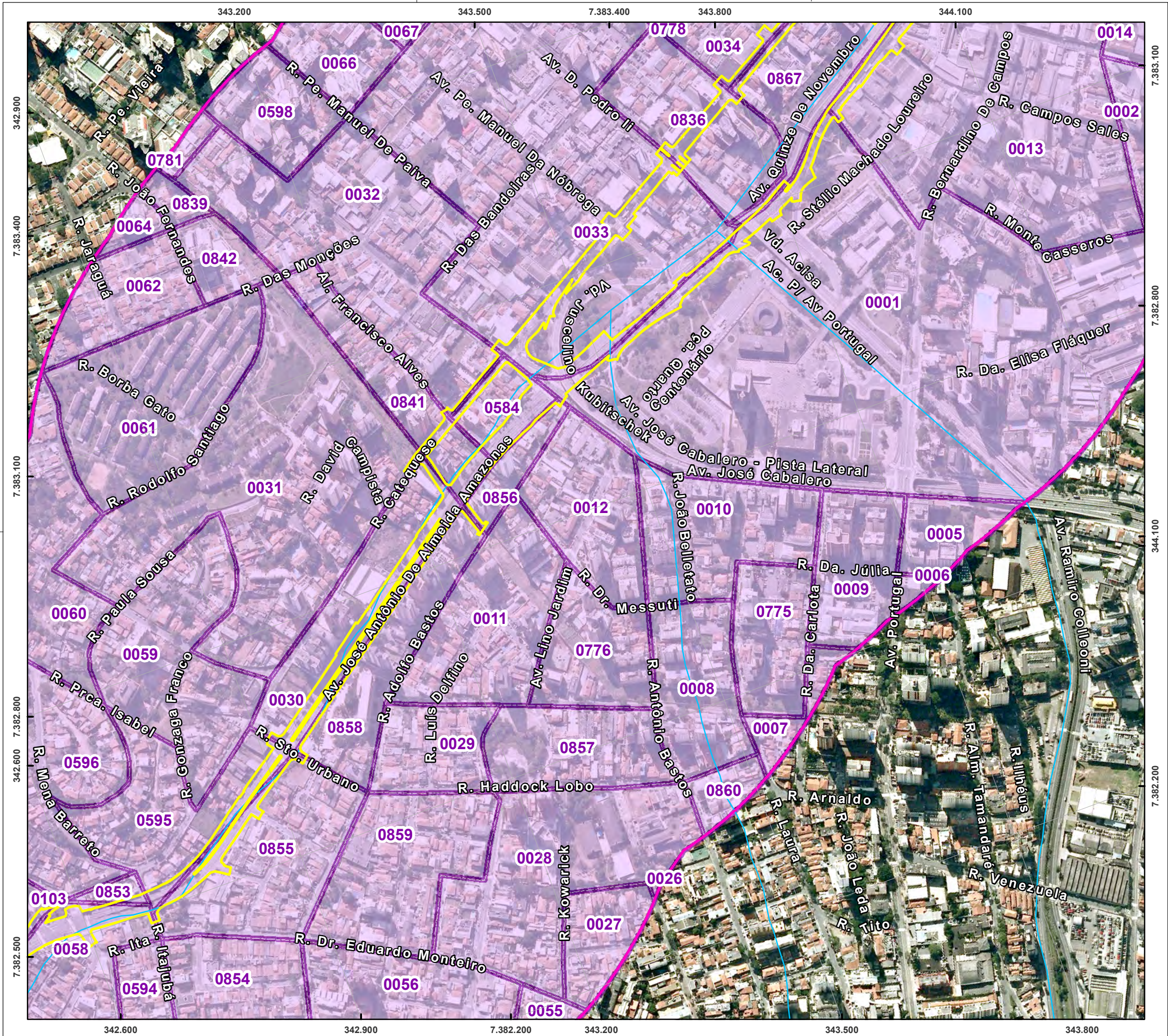


|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe de Gales          |              |            |
| TÍTULO              | Setores censitários na AID          |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



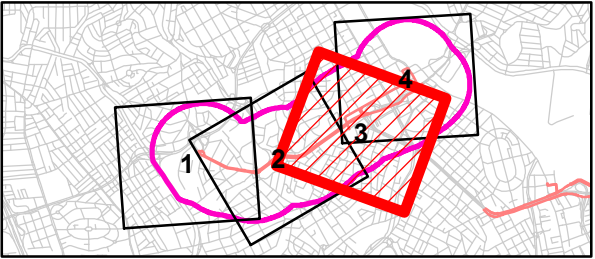




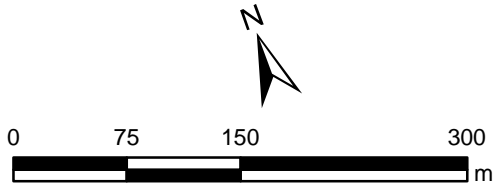


**Legenda**

- Estações CPTM
- Terminal de Ônibus
- Linha 10 Turquesa CPTM
- Curso d'água
- Limite municipal
- Setores censitários na AID
- ADA Corredor Príncipe de Gales
- Área de influência direta (500 m)



Folha 3



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

**Mapa de Localização**



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe de Gales          |              |            |
| TÍTULO              | Setores censitários na AID          |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |

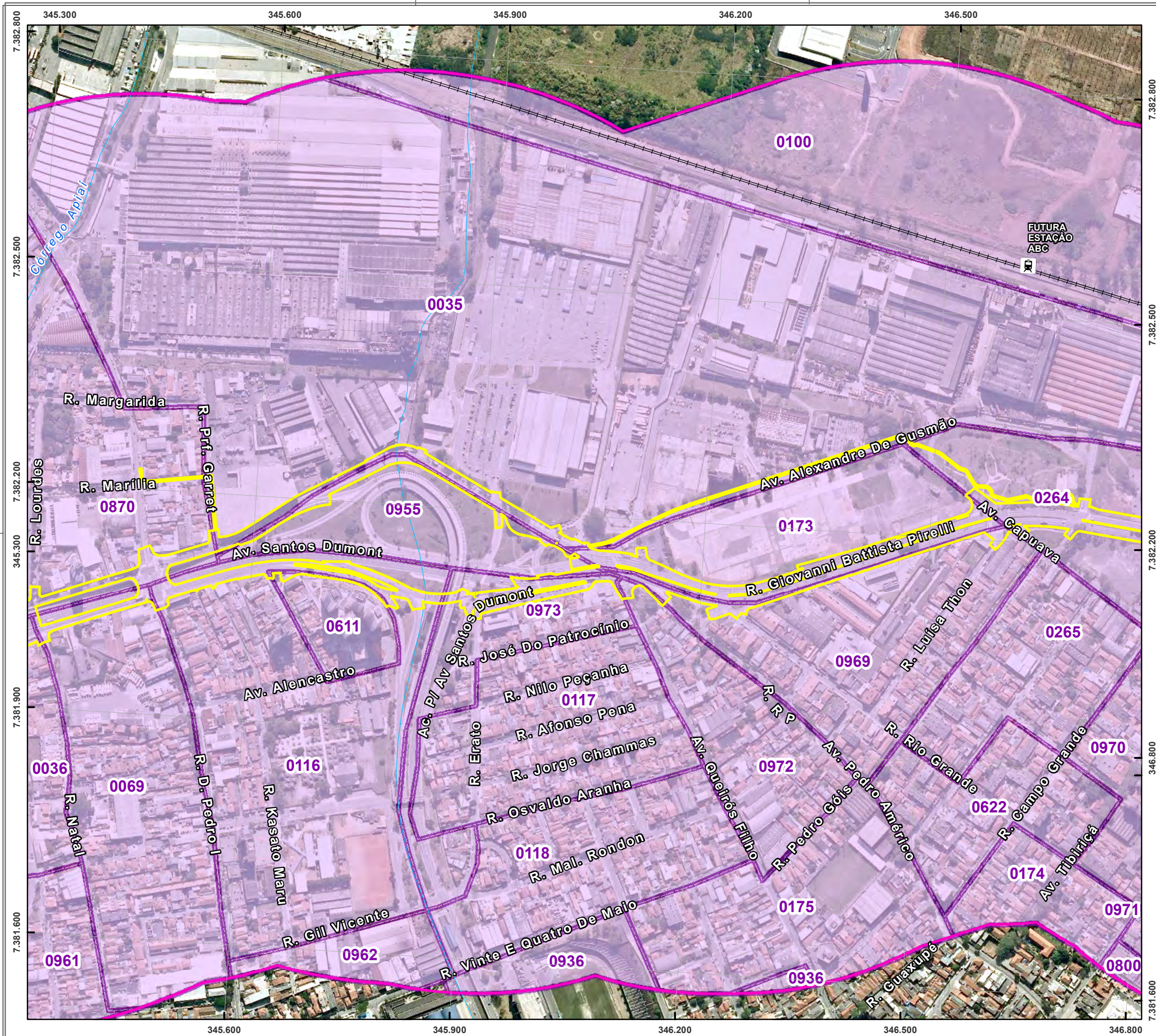






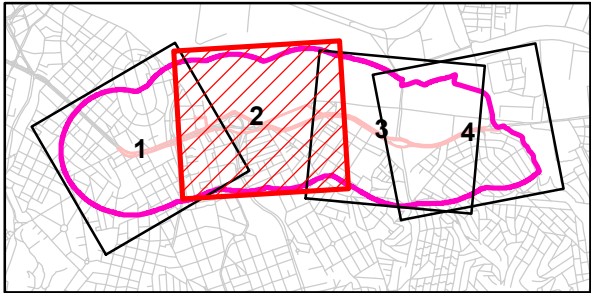






**Legenda**

- Linha 10 Turquesa CPTM
- Estações CPTM
- Curso d'água
- Setores censitários na AID
- ADA Corredor Santos Dumont
- Área de Influência Direta (500 m)



Folha 2



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

**Mapa de Localização**



CLIENTE Prefeitura Municipal de Santo André

PROJETO Corredor Santos Dumont

TÍTULO Setores censitários na AID

RESPONSÁVEL TÉCNICO Alexandre Degan Perussi

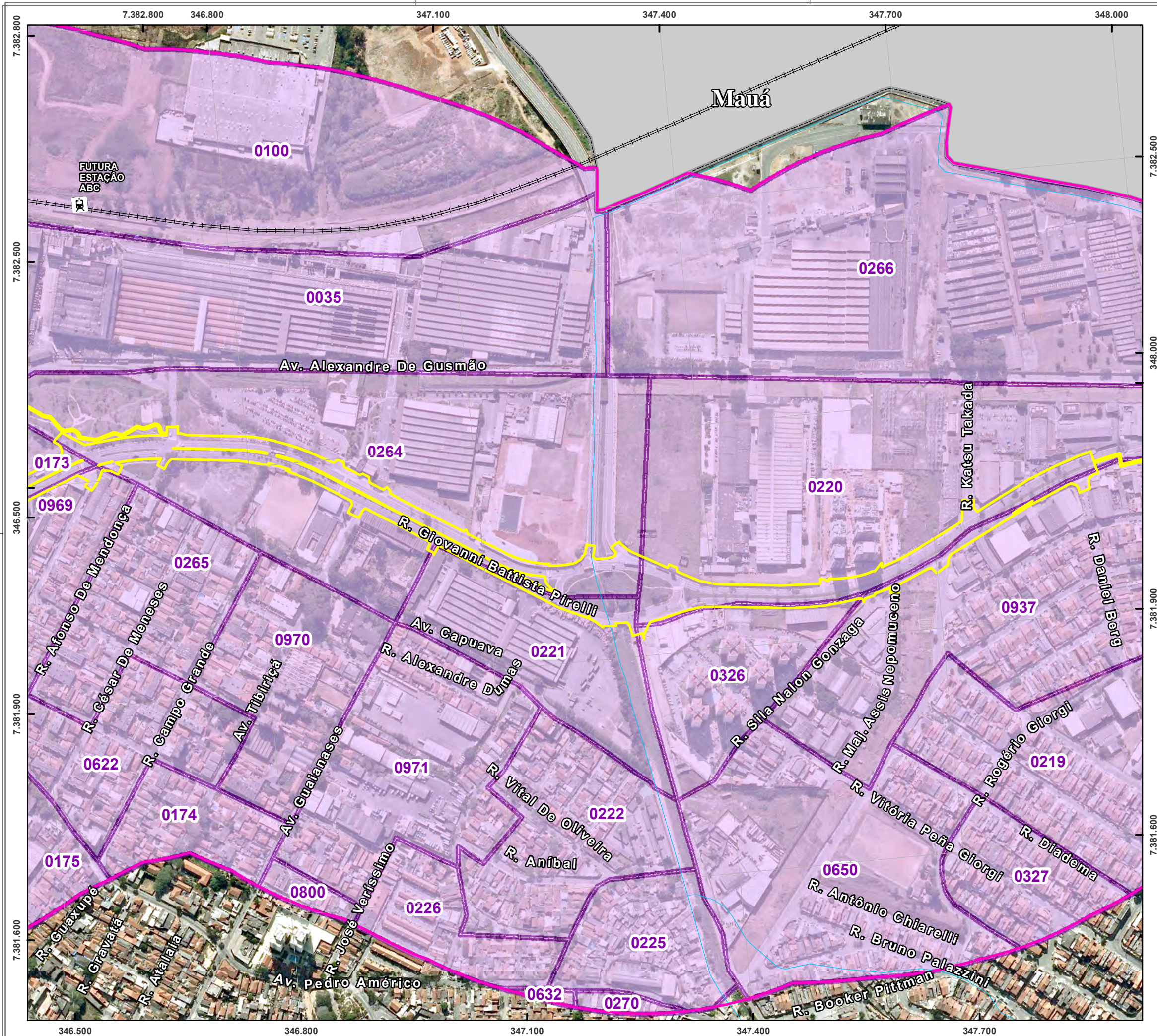
CREA Nº 5061899873

ESCALA 1:5.000

DOCUMENTO Nº

REVISÃO





**Legenda**

Linha 10 Turquesa CPTM

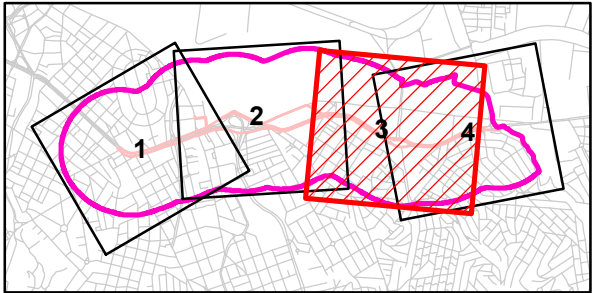
Estações CPTM

Curso d'água

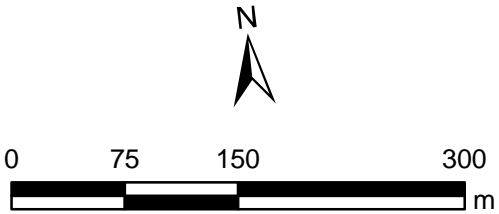
Setores censitários na AID

ADA Corredor Santos Dumont

Área de Influência Direta (500 m)



Folha 3



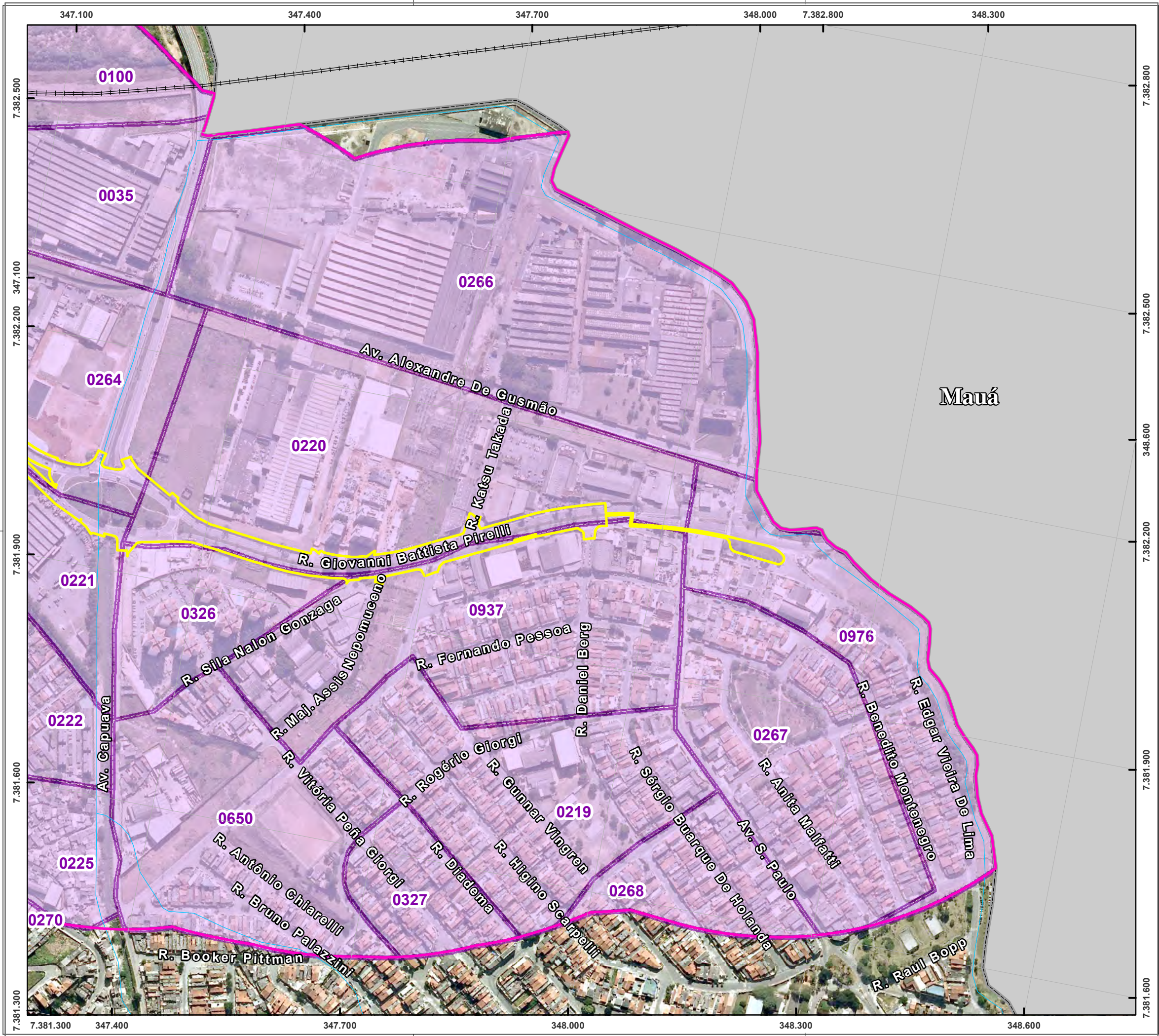
Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



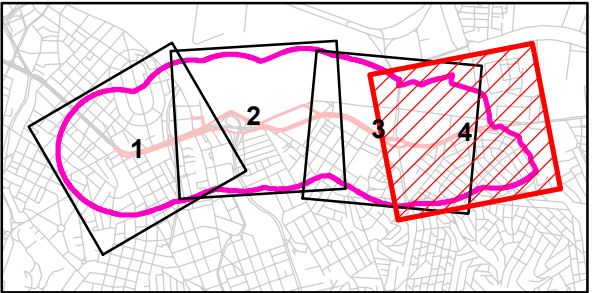
|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Setores censitários na AID          |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



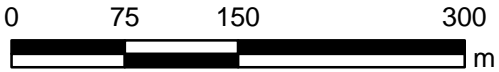


**Legenda**

- Linha 10 Turquesa CPTM
- Curso d'água
- Setores censitários na AID
- ADA Corredor Santos Dumont
- Área de Influência Direta (500 m)



Folha 4



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

**Mapa de Localização**



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Setores censitários na AID          |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



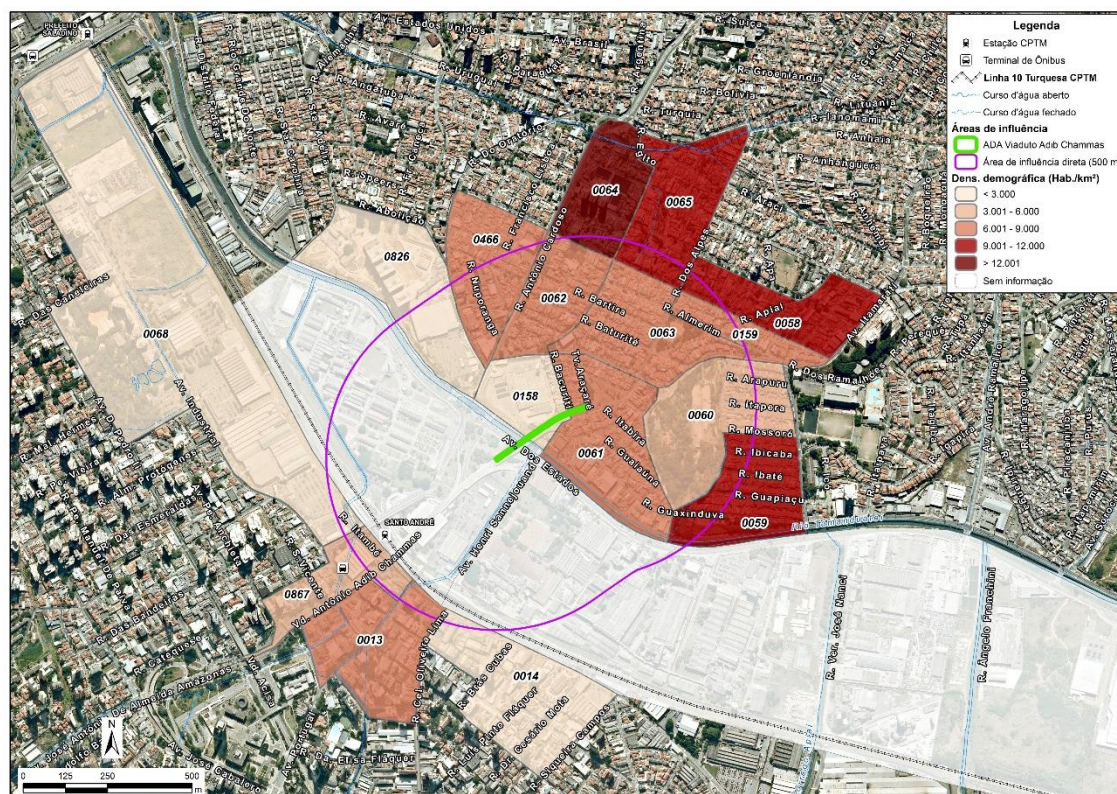
### 6.2.1. Perfil Demográfico

Para obter resultados mais confiáveis sobre a evolução da população, número de domicílios e densidade demográfica utilizando os setores censitários das AID dos empreendimentos da Amostra Representativa para o período 2000-2010, foi preciso compatibilizar os setores, para os diferentes anos estudados. Desta forma, foram incluídos alguns setores no ano 2010 que não faziam parte da AID em 2000, dado o desmembramento de algum setor neste.

#### *Viaduto Adib Chammas*

Em 2010, o total dos setores censitários da AID do Viaduto Adib Chammas contabilizou um contingente populacional de 9.587 habitantes, 1,42% do total do Município de Santo André (676.407), resultando em uma densidade demográfica de 2.917,57 habitantes por km<sup>2</sup>.

Conforme se pode observar na Figura a seguir, as áreas da AID que apresentam maior adensamento demográfico encontram-se localizadas ao norte e a leste da Avenida dos Estados. Na porção ao sul desta Avenida a concentração de população é mais reduzida, o território sendo ocupado, quase em sua totalidade, por usos industriais e institucionais.



**Figura 31** – Densidade Demográfica na AID do Viaduto Adib Chammas

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; IBGE, 2010.

Na última década, o crescimento populacional no total dos setores censitários da AID foi quase imperceptível, passando de 11.505 habitantes em 2000 para 11.507 em 2010. Porém, houve uma queda considerável no número de domicílios neste mesmo período,

passando de 5.512 para 3.954. O setor que mais cresceu (sem mudanças em sua área territorial) foi o SA-064 (2,24%), localizado no extremo norte da AID do futuro empreendimento, apresentando também a densidade demográfica mais elevada (13.797,57 hab./km<sup>2</sup>).

A Tabela a seguir apresenta as características demográficas dos setores censitários em 2000 e em 2010. Na sequência, o mapa apresentado compara os períodos intercensitários e respectivos contingentes populacionais.

**TABELA 32 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO, NÚMERO DE DOMICÍLIOS E DENSIDADE DEMOGRÁFICA NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO VIADUTO ADIB CHAMMAS (2000-2010)**

| SETOR CENSITÁRIO |          | POPULAÇÃO |       | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |      | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |           |
|------------------|----------|-----------|-------|---------------------|------------|------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2000             | 2010     | 2000      | 2010  | 2000-2010           | 2000       | 2010 | 2000                                          | 2010      |
| SA-013           | SA-013   | 790       | 835   | 0,56%               | 310        | 328  | 6.957,47                                      | 7.353,75  |
| SA-014           | SA-014   | 372       | 372   | 0,00%               | 140        | 150  | 2.857,08                                      | 2.857,08  |
| SA-034           | SA-867   | 386       | 391   | 0,13%               | 116        | 124  | 2.397,47                                      | 2.428,52  |
|                  | SA-034*  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-778*  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-836*  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-068           | SA-068   | 702       | 1.371 | 6,92%               | 202        | 490  | 990,72                                        | 1.934,87  |
|                  | SA-782*  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-786*  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-827*  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-466           | SA-466   | 870       | 774   | -1,16%              | 292        | 261  | 9.521,93                                      | 8.471,20  |
| SA-467           | SA-826   | 759       | 617   | -2,05%              | 261        | 218  | 3.627,85                                      | 2.949,12  |
|                  | SA-467*  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-824*  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-568           | SA-568   | 0         | 3     | -                   | 0          | 1    | 0,00                                          | 5,19      |
|                  | SA-816*  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-058**         | SA-058** | 806       | 833   | 0,33%               | 248        | 276  | 10.218,70                                     | 10.560,99 |
| SA-059**         | SA-059** | 1.094     | 1.015 | -0,75%              | 308        | 322  | 11.590,09                                     | 10.753,18 |
| SA-060**         | SA-060** | 1.072     | 874   | -2,02%              | 296        | 289  | 6.818,90                                      | 5.559,46  |
|                  | SA-159** |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-061**         | SA-061** | 1.001     | 872   | -1,37%              | 300        | 309  | 7.883,26                                      | 6.867,33  |



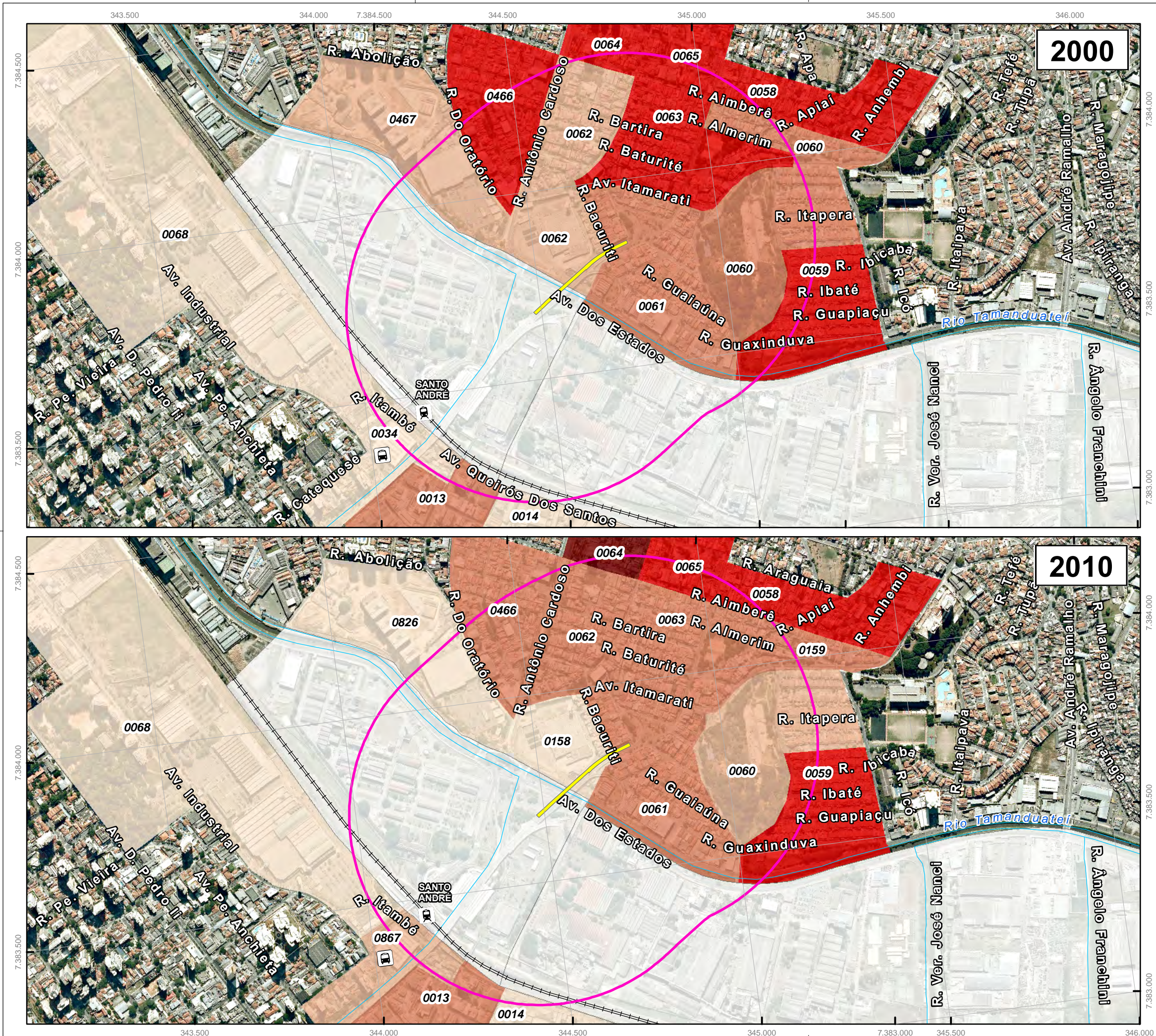
| SETOR CENSITÁRIO |          | POPULAÇÃO |        | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |       | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |           |
|------------------|----------|-----------|--------|---------------------|------------|-------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2000             | 2010     | 2000      | 2010   | 2000-2010           | 2000       | 2010  | 2000                                          | 2010      |
| SA-062**         | SA-062** | 643       | 630    | -0,20%              | 192        | 212   | 5.325,58                                      | 5.217,90  |
|                  | SA-158** |           |        |                     |            |       |                                               |           |
| SA-063**         | SA-063** | 1.067     | 891    | -1,79%              | 318        | 310   | 10.632,89                                     | 8.879,00  |
| SA-064**         | SA-064** | 822       | 1.026  | 2,24%               | 233        | 335   | 11.054,18                                     | 13.797,57 |
| SA-065**         | SA-065** | 1.093     | 1.003  | -0,86%              | 325        | 329   | 10.713,06                                     | 9.830,92  |
| SA-100**         | SA-100** | 28        | 0      | -100,00%            | 7          | 0     | 16,71                                         | 0,00      |
| TOTAL            |          | 11.505    | 11.507 | 0,00%               | 5.512      | 3.954 | 2.917,06                                      | 2.917,57  |

\*Setores censitários que não formam parte da AID.

\*\*Distrito de Capuava.

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 2000 e 2010.





Estação CPTM

Terminal de Ônibus

Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água

Áreas de influência

ADA Viaduto Adib Chammas

Área de influência direta (500 m)

Densidade demográfica (Hab./km²)

< 3.000

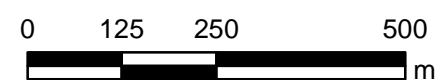
3.001 - 6.000

6.001 - 9.000

9.001 - 12.000

> 12.001

Sem informação



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

### Mapa de Localização

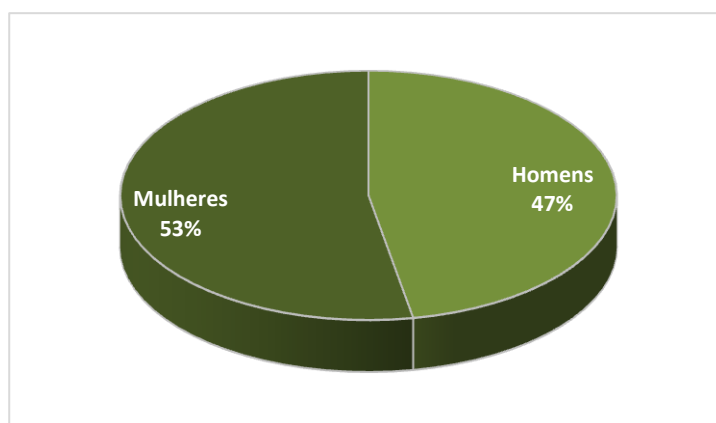


|                     |                                                    |              |            |
|---------------------|----------------------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André                |              |            |
| PROJETO             | Projeto de Ampliação do Viaduto Adib Chammas       |              |            |
| TÍTULO              | Análise temporal - Densidade demográfica 2000/2010 |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi                            | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:10.000                                           | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



Outro indicador utilizado para traçar o perfil populacional da ADA e da AID é a razão de gênero, que indica o número de homens para cada grupo de 100 mulheres (acima de 100 indica que há predominância de homens e, abaixo de 100, predominância de mulheres).

De acordo com os dados obtidos pelo Censo Demográfico do IBGE para o ano 2010, a população masculina e a feminina praticamente se equivalem para o total dos setores censitários estudados, com pequeno acréscimo da população feminina, tal e como se pode apreciar no Gráfico a seguir.



**Gráfico 8** – Distribuição Relativa da População por Gênero nos Setores Censitários da AID do Viaduto Adib Chammas

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

Na sequência, é apresentada a Tabela com os resultados do indicador de razão de gênero, onde se observa que só em um dos 18 setores da AID há maior proporção de homens do que de mulheres.

**TABELA 33 – RAZÃO DE GÊNERO NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO VIADUTO ADIB CHAMMAS**

| Setor Censitário | Homens | Mulheres | Razão de Gênero |
|------------------|--------|----------|-----------------|
| SA-013           | 372    | 463      | 80,35           |
| SA-014           | 165    | 207      | 79,71           |
| SA-068           | 132    | 139      | 94,96           |
| SA-466           | 353    | 421      | 83,85           |
| SA-568           | -      | -        | -               |
| SA-826           | -      | -        | -               |
| SA-867           | 76     | 112      | 67,86           |
| SA-058*          | 401    | 432      | 92,82           |
| SA-059*          | 511    | 504      | 101,39          |
| SA-060*          | 287    | 294      | 97,62           |
| SA-061*          | 410    | 462      | 88,74           |



| Setor Censitário | Homens       | Mulheres     | Razão de Gênero |
|------------------|--------------|--------------|-----------------|
| <b>SA-062*</b>   | 266          | 286          | 93,01           |
| <b>SA-063*</b>   | 415          | 476          | 87,18           |
| <b>SA-064*</b>   | 484          | 542          | 89,30           |
| <b>SA-065*</b>   | 450          | 553          | 81,37           |
| <b>SA-100*</b>   | -            | -            | -               |
| <b>SA-158*</b>   | -            | -            | -               |
| <b>SA-159*</b>   | 138          | 155          | 89,03           |
| <b>TOTAL</b>     | <b>4.460</b> | <b>5.046</b> | <b>88,39</b>    |

\* Distrito de Capuava.

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

A razão de dependência indica a razão entre o segmento etário da população definido como economicamente dependente (os menores de 15 anos de idade e os de 60 e mais anos de idade) e o segmento etário potencialmente produtivo (entre 15 e 59 anos de idade). Valores elevados indicam que a população em idade produtiva deve sustentar uma grande proporção de dependentes.

A análise dos dados da área de estudo indica que, no ano de 2010, a composição da população era majoritariamente jovem: 1.241 habitantes tinham menos de 15 anos e 7.238, entre 15 e 64 anos. A população acima de 65 anos era de 1.108 habitantes. A razão de dependência foi contabilizada em 32,45, revelando que a disponibilidade de mão de obra era proporcionalmente equitativa para a sustentabilidade econômico-financeira da população.

O índice de envelhecimento representa a razão entre o número de pessoas de 60 anos ou mais de idade e o número de pessoas de menos de 15 anos de idade, e valores elevados desse índice indicam que a transição demográfica encontra-se em estágio avançado.

Nos setores censitários localizados nas áreas da AID, o índice de envelhecimento (89,28) aponta a participação crescente de idosos em relação aos jovens, seguindo a tendência estadual, um fenômeno que reflete, novamente, a redução dos níveis de fecundidade e o aumento da esperança de vida dos idosos. Esta situação, além de melhorar os mais prestigiados indicadores sociais, como o IDH (PNUD) e o IPRS (Fundação SEADE), mostra um gradativo aumento da qualidade de vida da população, além de melhorias na infraestrutura social. Porém, deve-se levar em consideração que o aumento da população idosa em relação às demais faixas de classe pode pressionar os recursos previdenciários, além de mostrar uma tendência à redução de mão de obra disponível.

O detalhamento dos índices de envelhecimento e da razão de dependência pode ser verificado na Tabela apresentada a seguir.

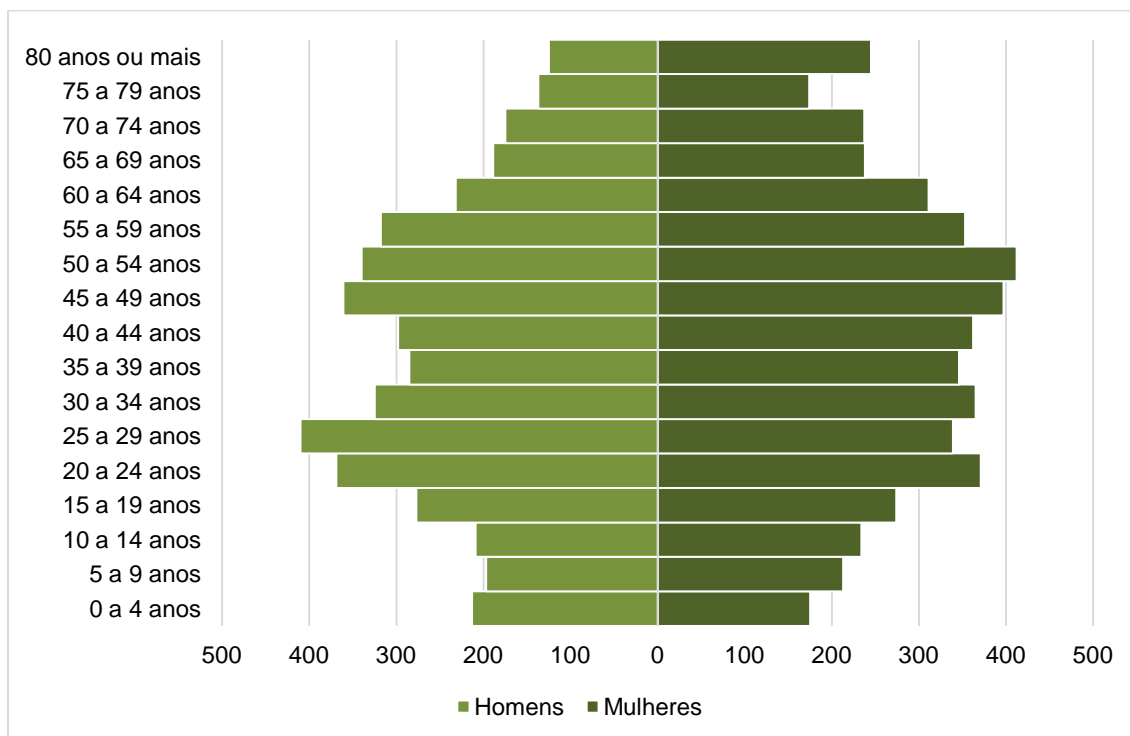
**TABELA 34 – ESTRUTURA ETÁRIA, RAZÃO DE DEPENDÊNCIA E ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO VIADUTO ADIB CHAMMAS**

| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-013           | 76               | 579          | 180            | 44,21                | 236,84                   |
| SA-014           | 28               | 281          | 63             | 32,38                | 225,00                   |
| SA-068           | 76               | 189          | 6              | 43,39                | 7,89                     |
| SA-466           | 91               | 571          | 112            | 35,55                | 123,08                   |
| SA-568           | -                | -            | -              | -                    | -                        |
| SA-826           | -                | 3            | -              | -                    | -                        |
| SA-867           | 27               | 121          | 40             | 55,37                | 148,15                   |
| SA-058*          | 115              | 655          | 63             | 27,18                | 54,78                    |
| SA-059*          | 121              | 828          | 66             | 22,58                | 54,55                    |
| SA-060*          | 71               | 469          | 41             | 23,88                | 57,75                    |
| SA-061*          | 107              | 651          | 114            | 33,95                | 106,54                   |
| SA-062*          | 68               | 412          | 72             | 33,98                | 105,88                   |
| SA-063*          | 104              | 668          | 119            | 33,38                | 114,42                   |
| SA-064*          | 156              | 769          | 101            | 33,42                | 64,74                    |
| SA-065*          | 168              | 747          | 88             | 34,27                | 52,38                    |
| SA-100*          | -                | -            | -              | -                    | -                        |
| SA-158*          | -                | 78           | -              | -                    | -                        |
| SA-159*          | 33               | 217          | 43             | 35,02                | 130,30                   |
| <b>TOTAL</b>     | <b>1.241</b>     | <b>7.238</b> | <b>1.108</b>   | <b>32,45</b>         | <b>89,28</b>             |

\* Distrito de Capuava.

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

A pirâmide etária apresentada no Gráfico a seguir confirma o exposto anteriormente. Nota-se declínio das faixas etárias mais jovens – especialmente entre 0 a 14 anos de idade – e valores mais elevados nas faixas etárias superiores, com maior presença de população do sexo feminino na maioria das faixas etárias.



**Gráfico 9** – Pirâmide Etária dos Setores Censitários da AID do Viaduto Adib Chammas 2010

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

### ***Viaduto/Rotatória Santa Terezinha***

Em 2010, o total dos setores censitários da AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha contabilizou um contingente populacional de 11.367 habitantes, 1,68% do total do Município de Santo André (676.407), resultando em uma densidade demográfica de 3.557,66 habitantes por km<sup>2</sup>.

Na Figura a seguir, percebe-se que as áreas com maior densidade demográfica encontram-se localizadas à margem norte da Avenida dos Estados, onde predomina o uso residencial, enquanto a porção à margem sul da avenida apresenta uma menor concentração de contingente populacional por estar ocupada em grande parte por indústrias e equipamentos públicos e institucionais.





**Figura 32 – Densidade Demográfica na AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha**

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PMSA, 2014; IBGE, 2010.

A Tabela a seguir apresenta as características demográficas dos setores censitários em 2000 e em 2010. O resultado final mostra uma leve taxa de crescimento positiva neste período no total dos setores censitários, com um ligeiro incremento na densidade demográfica.

Na sequência, o mapa apresentado compara os períodos intercensitários e respectivos contingentes populacionais.

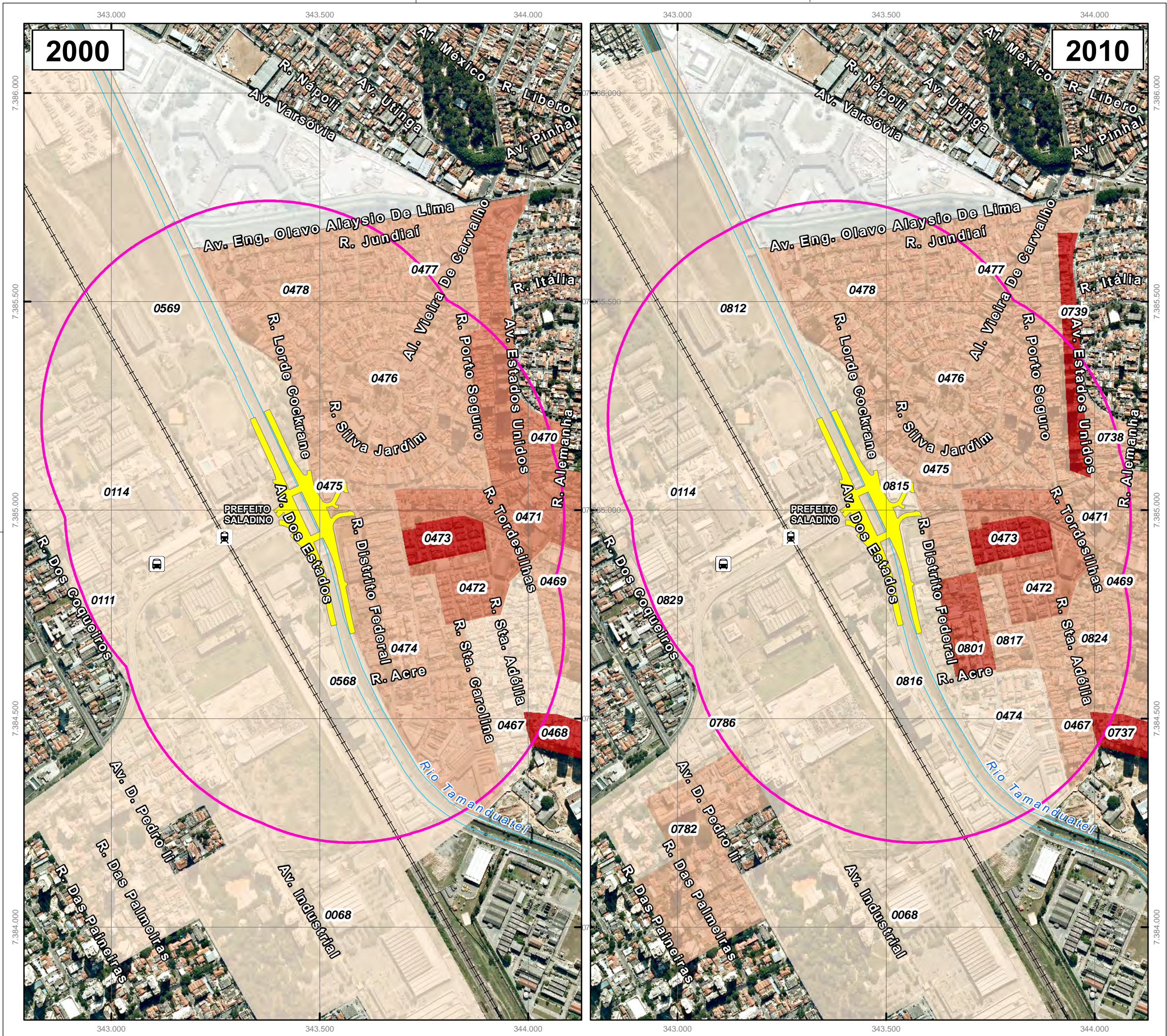
**TABELA 35 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO, NÚMERO DE DOMICÍLIOS E DENSIDADE DEMOGRÁFICA NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO VIADUTO/ROTATÓRIA SANTA TEREZINHA (2000-2010)**

| SETOR CENSITÁRIO |         | POPULAÇÃO |       | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |      | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |          |
|------------------|---------|-----------|-------|---------------------|------------|------|-----------------------------------------------|----------|
| 2000             | 2010    | 2000      | 2010  | 2000-2010           | 2000       | 2010 | 2000                                          | 2010     |
| SA-068           | SA-068  | 702       | 1.371 | 6,92%               | 202        | 490  | 990,72                                        | 1.934,87 |
|                  | SA-782  |           |       |                     |            |      |                                               |          |
|                  | SA-786  |           |       |                     |            |      |                                               |          |
|                  | SA-827* |           |       |                     |            |      |                                               |          |
| SA-111           | SA-829  | 478       | 428   | -0,21%              | 149        | 199  | 4.184,76                                      | 4.097,22 |
|                  | SA-111* |           |       |                     |            |      |                                               |          |

| SETOR CENSITÁRIO |                             | POPULAÇÃO     |               | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS   |              | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |                 |
|------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| 2000             | 2010                        | 2000          | 2010          | 2000-2010           | 2000         | 2010         | 2000                                          | 2010            |
| SA-114           | SA-114<br>SA-832*           | 626           | 504           | -2,14%              | 197          | 163          | 1.437,53                                      | 1.157,37        |
| SA-467           | SA-467<br>SA-824<br>SA-826  | 759           | 617           | -2,05%              | 261          | 218          | 3.627,85                                      | 2.949,12        |
| SA-468           | SA-737<br>SA-468*           | 1.190         | 962           | -2,10%              | 385          | 331          | 26.336,17                                     | 21.290,02       |
| SA-469           | SA-469                      | 606           | 585           | -0,35%              | 203          | 203          | 6.851,33                                      | 6.613,94        |
| SA-470           | SA-738<br>SA-470*           | 1.227         | 1.168         | -0,49%              | 390          | 389          | 10.630,65                                     | 10.119,47       |
| SA-471           | SA-471<br>SA-739<br>SA-819* | 1.088         | 1.250         | 1,40%               | 321          | 433          | 13.041,50                                     | 14.983,33       |
| SA-472           | SA-472                      | 662           | 644           | -0,28%              | 219          | 229          | 12.223,95                                     | 11.891,59       |
| SA-473           | SA-473<br>SA-474            | 617           | 479           | -2,50%              | 204          | 168          | 35.970,38                                     | 27.925,05       |
| SA-474           | SA-801<br>SA-817            | 670           | 891           | 2,89%               | 213          | 316          | 5.523,27                                      | 7.345,10        |
| SA-475           | SA-475<br>SA-815            | 982           | 818           | -1,81%              | 310          | 272          | 9.367,90                                      | 7.803,38        |
| SA-476           | SA-476                      | 700           | 631           | -1,03%              | 240          | 227          | 7.513,15                                      | 6.772,60        |
| SA-477           | SA-477                      | 544           | 526           | -0,34%              | 183          | 180          | 7.471,40                                      | 7.224,19        |
| SA-478           | SA-478                      | 958           | 855           | -1,13%              | 287          | 292          | 9.950,66                                      | 8.880,84        |
| SA-479           | SA-814<br>SA-479*           | 970           | 818           | -1,69%              | 322          | 290          | 2.672,56                                      | 2.253,77        |
| SA-568           | SA-816<br>SA-568*           | 0             | 3             | -                   | 0            | 1            | 0                                             | 5,19            |
| SA-569           | SA-812<br>SA-569*           | 499           | 1.273         | 13,19%              | 115          | 523          | 429,13                                        | 1.481,75        |
| <b>TOTAL</b>     |                             | <b>13.278</b> | <b>13.823</b> | <b>0,40%</b>        | <b>4.201</b> | <b>4.924</b> | <b>3.417,39</b>                               | <b>3.557,66</b> |

\*Setores censitários que não formam parte da AID.  
Fonte: IBGE – Censos Demográficos 2000 e 2010.





**Legenda**

Estação CPTM

Terminal de Ônibus

Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água

ADA - Viaduto Santa Terezinha

Área de influência direta (500 m)

**Densidade demográfica (Hab./km²)**

< 5.000

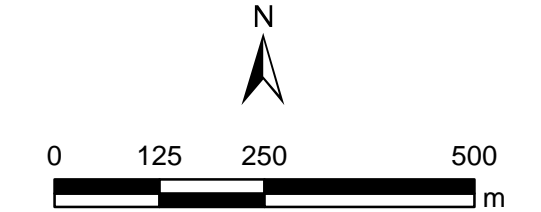
5.001 - 10.000

10.001 - 15.000

15.001 - 25.000

> 25.000

Sem informação



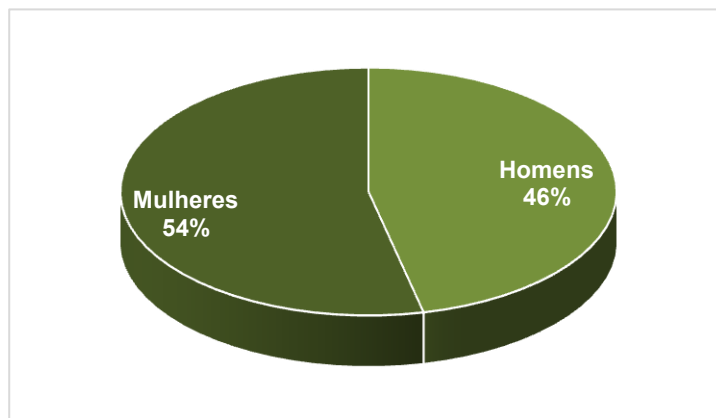
Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



|                     |                                                    |         |            |
|---------------------|----------------------------------------------------|---------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André                |         |            |
| PROJETO             | Viaduto Santa Terezinha                            |         |            |
| TÍTULO              | Análise temporal - Densidade demográfica 2000/2010 |         |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi                            | CREA Nº | 5061899873 |
| ESCALA 1:9.000      | DOCUMENTO Nº                                       | REVISÃO |            |



De acordo com os dados obtidos pelo Censo Demográfico do IBGE para o ano 2010, há maior presença de contingente feminino que masculino nos setores censitários estudados, tal e como mostrado no Gráfico a seguir.



**Gráfico 10** – Distribuição Relativa da População por Gênero nos Setores Censitários da AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

A Tabela apresentada na sequência mostra os resultados do indicador de razão de gênero, onde se observa que em três dos 27 setores há maior proporção de homens do que de mulheres.

**TABELA 36 – RAZÃO DE GÊNERO NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO VIADUTO/ROTATÓRIA SANTA TEREZINHA**

| Setor Censitário | Homens | Mulheres | Razão de Gênero |
|------------------|--------|----------|-----------------|
| SA-068           | 132    | 139      | 94,96           |
| SA-114           | 184    | 165      | 111,52          |
| SA-467           | 136    | 152      | 89,47           |
| SA-469           | 262    | 323      | 81,11           |
| SA-471           | 240    | 286      | 83,92           |
| SA-472           | 288    | 356      | 80,90           |
| SA-473           | 205    | 274      | 74,82           |
| SA-474           | 149    | 201      | 74,13           |
| SA-475           | 374    | 427      | 87,59           |
| SA-476           | 270    | 361      | 74,79           |
| SA-477           | 241    | 285      | 84,56           |
| SA-478           | 402    | 453      | 88,74           |
| SA-531           | 384    | 466      | 82,40           |
| SA-737           | 287    | 301      | 95,35           |
| SA-738           | 274    | 314      | 87,26           |

| Setor Censitário | Homens       | Mulheres     | Razão de Gênero |
|------------------|--------------|--------------|-----------------|
| SA-739           | 325          | 371          | 87,60           |
| SA-782           | 387          | 428          | 90,42           |
| SA-786           | 31           | 43           | 72,09           |
| SA-801           | 174          | 204          | 85,29           |
| SA-812           | 279          | 239          | 116,74          |
| SA-814           | -            | -            | -               |
| SA-815           | -            | -            | -               |
| SA-816           | -            | -            | -               |
| SA-817           | 87           | 76           | 114,47          |
| SA-824           | 136          | 190          | 71,58           |
| SA-826           | -            | -            | -               |
| SA-829           | 21           | 22           | 95,45           |
| <b>TOTAL</b>     | <b>5.268</b> | <b>6.076</b> | <b>86,70</b>    |

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

A análise dos dados da área de estudo indica que, no ano de 2010, a composição da população era majoritariamente jovem. Do contingente, 1.716 habitantes tinham menos de 15 anos e 8.479, entre 15 e 64 anos. A população acima de 65 anos era de 1.172 habitantes. A razão de dependência era de 34,06%, revelando que a disponibilidade de mão de obra era proporcionalmente equitativa para a sustentabilidade econômico-financeira da população.

Nos setores censitários localizados nas áreas da AID, o índice de envelhecimento (68,30) aponta a participação crescente de idosos em relação aos jovens, seguindo a tendência estadual, um fenômeno que reflete, novamente, a redução dos níveis de fecundidade e o aumento da esperança de vida dos idosos. Esta situação, além de melhorar os mais prestigiados indicadores sociais, como o IDH (UNDP) e o IPRS (Fundação SEADE), mostra um gradativo aumento da qualidade de vida da população, além de melhorias na infraestrutura social.

O detalhamento dos índices de envelhecimento e da razão de dependência pode ser verificado na Tabela apresentada a seguir.

**TABELA 37 – ESTRUTURA ETÁRIA, RAZÃO DE DEPENDÊNCIA E ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO VIADUTO/ROTATÓRIA SANTA TEREZINHA**

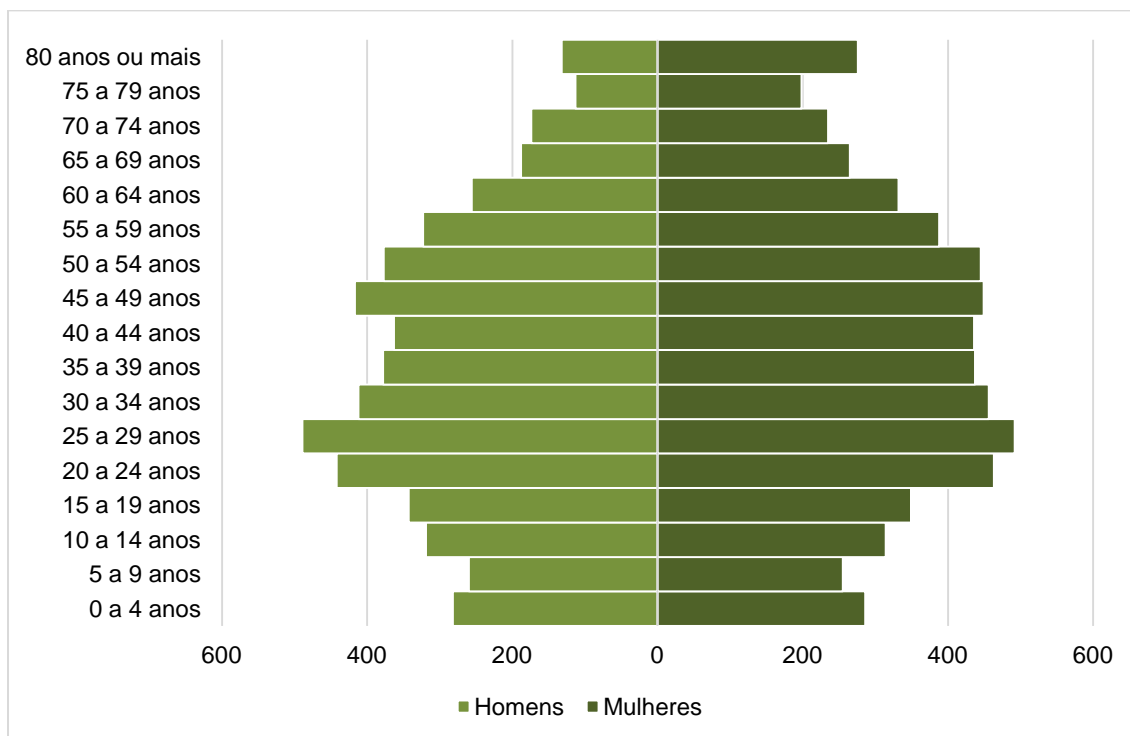
| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-068           | 76               | 189          | 6              | 43,39                | 7,89                     |
| SA-114           | 63               | 265          | 21             | 31,70                | 33,33                    |

| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-467           | 26               | 221          | 41             | 30,32                | 157,69                   |
| SA-469           | 87               | 424          | 74             | 37,97                | 85,06                    |
| SA-471           | 78               | 399          | 49             | 31,83                | 62,82                    |
| SA-472           | 81               | 478          | 85             | 34,73                | 104,94                   |
| SA-473           | 60               | 367          | 52             | 30,52                | 86,67                    |
| SA-474           | 35               | 264          | 51             | 32,58                | 145,71                   |
| SA-475           | 99               | 592          | 110            | 35,30                | 111,11                   |
| SA-476           | 78               | 460          | 93             | 37,17                | 119,23                   |
| SA-477           | 68               | 376          | 82             | 39,89                | 120,59                   |
| SA-478           | 126              | 632          | 97             | 35,28                | 76,98                    |
| SA-531           | 129              | 638          | 83             | 33,23                | 64,34                    |
| SA-737           | 97               | 457          | 34             | 28,67                | 35,05                    |
| SA-738           | 79               | 444          | 65             | 32,43                | 82,28                    |
| SA-739           | 123              | 534          | 39             | 30,34                | 31,71                    |
| SA-782           | 100              | 624          | 91             | 30,61                | 91,00                    |
| SA-786           | 12               | 51           | 11             | 45,10                | 91,67                    |
| SA-801           | 68               | 301          | 9              | 25,58                | 13,24                    |
| SA-812           | 151              | 359          | 8              | 44,29                | 5,30                     |
| SA-814           | -                | -            | -              | -                    | -                        |
| SA-815           | -                | 17           | -              | -                    | -                        |
| SA-816           | -                | 3            | -              | -                    | -                        |
| SA-817           | 24               | 124          | 15             | 31,45                | 62,50                    |
| SA-824           | 46               | 228          | 52             | 42,98                | 113,04                   |
| SA-826           | -                | 3            | -              | -                    | -                        |
| SA-829           | 10               | 29           | 4              | 48,28                | 40,00                    |
| <b>TOTAL</b>     | <b>1.716</b>     | <b>8.479</b> | <b>1.172</b>   | <b>34,06</b>         | <b>68,30</b>             |

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

A pirâmide etária apresentada no Gráfico a seguir confirma o exposto anteriormente. Nota-se declínio das faixas etárias mais jovens – especialmente entre 0 a 9 anos de idade – e valores mais elevados nas faixas etárias superiores, com maior presença de população do sexo feminino na maioria das faixas etárias.





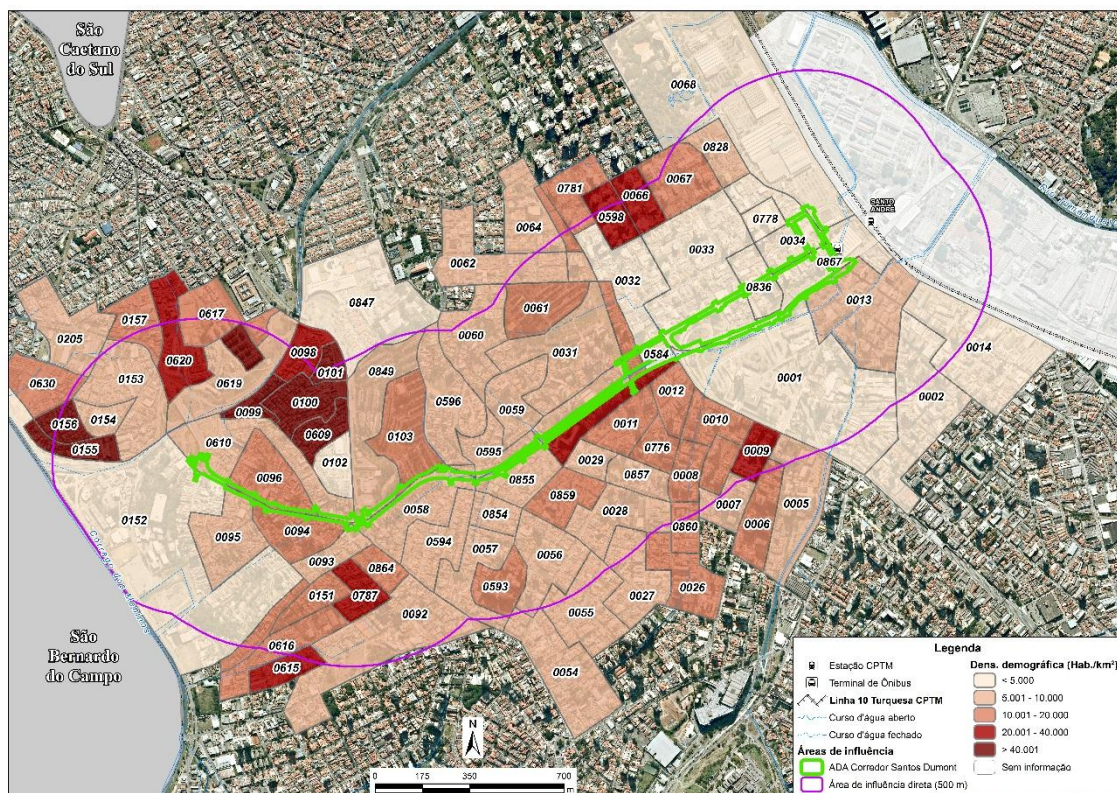
**Gráfico 11** – Pirâmide Etária dos Setores Censitários da AID do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha (2010)

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

### ***Corredor Príncipe de Gales***

Em 2010, o total dos setores censitários da AID do Corredor Príncipe de Gales contabilizou um contingente populacional de 47.689 habitantes, 7,05% do total do Município de Santo André (676.407), resultando em uma densidade demográfica de 6.790,60 habitantes por km<sup>2</sup>.

A Figura a seguir, que apresenta o Mapa de Densidade Demográfica da AID, mostra um adensamento populacional significativo na maior parte das áreas estudadas, característico das Zonas de Qualificação Urbana e das Zonas de Reestruturação Urbana, segundo o Plano Diretor Municipal e respectivo zoneamento. Pode se observar que os valores mais elevados de adensamento demográfico localizam-se a oeste da AID, enquanto as áreas menos adensadas encontram-se, majoritariamente, no extremo leste desta área de influência.



**Figura 33 – Densidade Demográfica na AID do Corredor Príncipe de Gales**

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; IBGE, 2010.

Na última década (2000-2010), o total de setores censitários apresentou uma reduzida taxa de crescimento, apesar de positiva (1,04%), com um ligeiro incremento da densidade demográfica.

O setor que não sofreu mudanças em sua área territorial e que mais cresceu foi o SA-155 (8,35%), e o que apresentou uma densidade demográfica mais elevada o SA-101 (56.881,38 hab./km<sup>2</sup>), localizados no extremo oeste e ao norte da AID do futuro corredor Príncipe de Gales.

A Tabela a seguir apresenta as características demográficas dos setores censitários em 2000 e em 2010. Na sequência, o mapa apresentado compara os períodos intercensitários e respectivos contingentes populacionais.

**TABELA 38 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO, NÚMERO DE DOMICÍLIOS E DENSIDADE DEMOGRÁFICA NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO CORREDOR PRÍNCIPE DE GALES (2000-2010)**

| SETOR CENSITÁRIO |                   | POPULAÇÃO |      | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |      | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |           |
|------------------|-------------------|-----------|------|---------------------|------------|------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2000             | 2010              | 2000      | 2010 | 2000-2010           | 2000       | 2010 | 2000                                          | 2010      |
| SA-001           | SA-001            | 605       | 541  | -1,11%              | 219        | 203  | 2.172,23                                      | 1.942,45  |
| SA-002           | SA-002            | 578       | 563  | -0,26%              | 231        | 237  | 5.042,53                                      | 4.911,65  |
| SA-005           | SA-005<br>SA-954* | 592       | 501  | -1,66%              | 216        | 202  | 4.320,85                                      | 3.656,67  |
| SA-006           | SA-006            | 831       | 761  | -0,88%              | 268        | 265  | 19.964,44                                     | 18.282,69 |
| SA-007           | SA-007<br>SA-861* | 551       | 450  | -2,00%              | 185        | 163  | 11.302,80                                     | 9.230,91  |
| SA-008           | SA-008<br>SA-860  | 727       | 726  | -0,01%              | 226        | 252  | 16.241,82                                     | 16.219,63 |
| SA-009           | SA-009<br>SA-775  | 426       | 868  | 7,38%               | 145        | 304  | 9.927,99                                      | 20.228,80 |
| SA-010           | SA-010            | 606       | 629  | 0,37%               | 234        | 250  | 18.333,64                                     | 19.029,18 |
| SA-011           | SA-011<br>SA-776  | 615       | 751  | 2,02%               | 220        | 260  | 10.476,82                                     | 12.793,60 |
| SA-012           | SA-012            | 507       | 432  | -1,59%              | 165        | 150  | 18.037,57                                     | 15.369,32 |
| SA-013           | SA-013            | 790       | 835  | 0,56%               | 310        | 328  | 6.957,47                                      | 7.353,75  |
| SA-014           | SA-014            | 372       | 372  | 0,00%               | 140        | 150  | 2.857,08                                      | 2.857,08  |
| SA-026           | SA-026            | 663       | 851  | 2,53%               | 219        | 339  | 13.157,89                                     | 16.889,06 |
| SA-027           | SA-027            | 558       | 474  | -1,62%              | 195        | 186  | 9.852,22                                      | 8.369,10  |
| SA-028           | SA-028<br>SA-857  | 632       | 715  | 1,24%               | 218        | 259  | 7.703,28                                      | 8.714,95  |
| SA-029           | SA-029<br>SA-859  | 435       | 520  | 1,80%               | 142        | 187  | 7.942,45                                      | 9.494,40  |
| SA-030           | SA-030<br>SA-858  | 604       | 831  | 3,24%               | 200        | 317  | 10.523,75                                     | 14.478,76 |



| SETOR CENSITÁRIO |         | POPULAÇÃO |       | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |      | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |           |
|------------------|---------|-----------|-------|---------------------|------------|------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2000             | 2010    | 2000      | 2010  | 2000-2010           | 2000       | 2010 | 2000                                          | 2010      |
| SA-031           | SA-031  | 877       | 791   | -1,03%              | 282        | 294  | 8.379,83                                      | 7.558,09  |
| SA-032           | SA-032  | 904       | 882   | -0,25%              | 264        | 285  | 8.313,03                                      | 8.110,75  |
|                  | SA-584  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-841  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-856  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-033           | SA-033  | 479       | 401   | -1,76%              | 162        | 162  | 2.904,12                                      | 2.431,22  |
| SA-034           | SA-034  | 386       | 391   | 0,13%               | 116        | 124  | 2.397,47                                      | 2.428,52  |
|                  | SA-778  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-836  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-867  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-054           | SA-054  | 561       | 495   | -1,24%              | 181        | 198  | 6.341,63                                      | 5.595,57  |
| SA-055           | SA-055  | 604       | 573   | -0,53%              | 186        | 213  | 8.822,80                                      | 8.369,92  |
| SA-056           | SA-056  | 734       | 826   | 1,19%               | 224        | 285  | 8.768,16                                      | 9.867,22  |
|                  | SA-854  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-057           | SA-057  | 1.102     | 1.025 | -0,72%              | 328        | 363  | 12.961,20                                     | 12.055,56 |
|                  | SA-593  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-058           | SA-058  | 1.077     | 994   | -0,80%              | 314        | 361  | 9.201,98                                      | 8.492,84  |
|                  | SA-594  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-853  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-059           | SA-059  | 987       | 958   | -0,30%              | 326        | 351  | 8.435,03                                      | 8.187,19  |
|                  | SA-595  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-855  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-060           | SA-060  | 1.121     | 1.007 | -1,07%              | 345        | 347  | 7.960,80                                      | 7.151,21  |
|                  | SA-596  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-061           | SA-061  | 813       | 829   | 0,20%               | 299        | 324  | 16.785,38                                     | 17.115,58 |
| SA-062           | SA-062  | 733       | 741   | 0,11%               | 224        | 255  | 6.963,25                                      | 7.039,27  |
|                  | SA-842  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-848* |           |       |                     |            |      |                                               |           |

| SETOR CENSITÁRIO |         | POPULAÇÃO |       | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |      | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |           |
|------------------|---------|-----------|-------|---------------------|------------|------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2000             | 2010    | 2000      | 2010  | 2000-2010           | 2000       | 2010 | 2000                                          | 2010      |
| SA-064           | SA-064  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-839  | 643       | 610   | -0,53%              | 184        | 210  | 8.439,21                                      | 8.006,12  |
|                  | SA-837* |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-065           | SA-781  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-065* | 1.217     | 1.692 | 3,35%               | 352        | 609  | 7.063,18                                      | 9.819,99  |
|                  | SA-597* |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-806* |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-066           | SA-066  | 1.080     | 1.370 | 2,41%               | 334        | 489  | 19.806,70                                     | 25.125,36 |
|                  | SA-598  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-067           | SA-067  | 801       | 883   | 0,98%               | 246        | 310  | 9.770,08                                      | 10.770,31 |
|                  | SA-828  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-068           | SA-068  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-782* | 702       | 1.371 | 6,92%               | 202        | 490  | 990,72                                        | 1.934,87  |
|                  | SA-786* |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-827* |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-092           | SA-092  | 989       | 1.219 | 2,11%               | 318        | 421  | 6.990,63                                      | 8.616,38  |
| SA-093           | SA-093  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-787  | 898       | 1.049 | 1,57%               | 276        | 362  | 12.669,30                                     | 14.799,63 |
|                  | SA-864  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-094           | SA-094  | 509       | 789   | 4,48%               | 149        | 308  | 11.189,52                                     | 17.344,70 |
| SA-095           | SA-095  | 701       | 554   | -2,33%              | 206        | 186  | 11.435,56                                     | 9.037,49  |
| SA-096           | SA-096  | 531       | 788   | 4,03%               | 175        | 291  | 9.842,81                                      | 14.606,64 |
| SA-097           | SA-609  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-610  | 1.556     | 2.954 | 6,62%               | 433        | 843  | 7.771,61                                      | 9.532,86  |
|                  | SA-847  |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-097* |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-098           | SA-098  | 826       | 941   | 1,31%               | 204        | 223  | 31.873,43                                     | 36.310,56 |
| SA-099           | SA-099  | 328       | 687   | 7,67%               | 67         | 199  | 20.189,59                                     | 42.286,10 |
| SA-100           | SA-100  | 1.233     | 1.854 | 4,16%               | 284        | 512  | 29.965,73                                     | 45.058,43 |

| SETOR CENSITÁRIO |                                                 | POPULAÇÃO |       | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |      | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |           |
|------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------|---------------------|------------|------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2000             | 2010                                            | 2000      | 2010  | 2000-2010           | 2000       | 2010 | 2000                                          | 2010      |
| SA-101           | SA-101                                          | 1.375     | 783   | -5,48%              | 336        | 189  | 99.891,03                                     | 56.881,38 |
| SA-102           | SA-102<br>SA-849                                | 692       | 643   | -0,73%              | 233        | 236  | 5.758,17                                      | 5.350,43  |
| SA-103           | SA-103                                          | 861       | 851   | -0,12%              | 300        | 312  | 13.238,01                                     | 13.084,35 |
| SA-150           | SA-615<br>SA-792*                               | 995       | 1.546 | 4,51%               | 297        | 550  | 5.859,90                                      | 9.104,94  |
|                  | SA-793*                                         |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-850*                                         |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-150*                                         |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-151           | SA-151<br>SA-616<br>SA-851                      | 1.137     | 976   | -1,52%              | 323        | 299  | 12.422,43                                     | 10.663,45 |
|                  | SA-152                                          |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-153                                          |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-152           | SA-152                                          | 864       | 777   | -1,06%              | 217        | 258  | 2.216,13                                      | 1.992,98  |
| SA-153           | SA-153                                          | 831       | 811   | -0,24%              | 239        | 248  | 9.594,74                                      | 9.363,82  |
| SA-154           | SA-154                                          | 479       | 161   | -10,33%             | 116        | 46   | 25.539,86                                     | 8.584,21  |
| SA-155           | SA-155                                          | 463       | 1.032 | 8,35%               | 106        | 245  | 19.417,88                                     | 43.280,45 |
| SA-156           | SA-156                                          | 1.144     | 1.027 | -1,07%              | 246        | 270  | 55.652,85                                     | 49.961,01 |
| SA-157           | SA-157                                          | 541       | 392   | -3,17%              | 147        | 121  | 15.616,88                                     | 11.315,85 |
| SA-158           | SA-617<br>SA-618<br>SA-619<br>SA-620<br>SA-158* | 3.282     | 4.240 | 2,59%               | 671        | 1068 | 10.162,00                                     | 13.128,24 |
|                  | SA-159*                                         |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-630                                          |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-204*                                         |           |       |                     |            |      |                                               |           |
|                  | SA-843*                                         |           |       |                     |            |      |                                               |           |
| SA-204           | SA-204*                                         | 1.278     | 1.118 | -1,33%              | 334        | 324  | 13.199,34                                     | 11.546,81 |
| SA-205           | SA-205                                          | 758       | 523   | -3,64%              | 217        | 164  | 11.425,64                                     | 7.883,41  |



| SETOR CENSITÁRIO |                   | POPULAÇÃO     |               | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS    |               | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |                 |
|------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------------|---------------|---------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| 2000             | 2010              | 2000          | 2010          | 2000-2010           | 2000          | 2010          | 2000                                          | 2010            |
| SA-568           | SA-568<br>SA-816* | 0             | 3             | -                   | 0             | 1             | 0                                             | 5,19            |
| SA-100**         | SA-100**          | 28            | 0             | -100,00%            | 7             | 0             | 16,71                                         | 0               |
| <b>TOTAL</b>     |                   | <b>47.212</b> | <b>52.377</b> | <b>1,04%</b>        | <b>14.003</b> | <b>17.398</b> | <b>6.120,97</b>                               | <b>6.790,60</b> |

\*Setores censitários que não formam parte da AID.

\*\*Distrito de Capuava, Número de Setor: 354780908000100.

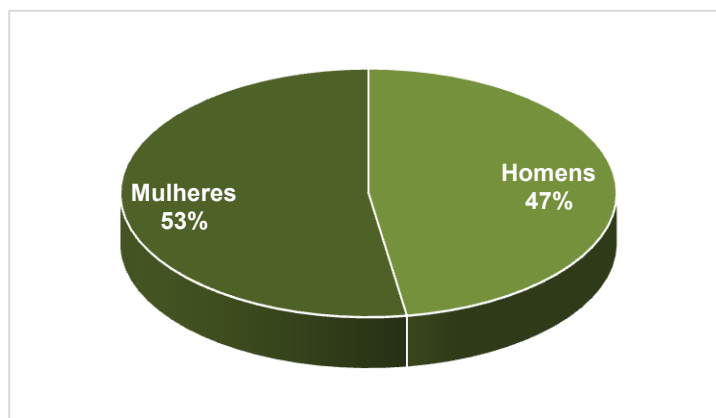
Fonte: IBGE – Censos Demográficos 2000 e 2010.







De acordo com os dados obtidos pelo Censo Demográfico do IBGE para o ano de 2010, a população masculina e a feminina praticamente se equivalem para o total dos setores censitários estudados, próximos a 50% do contingente, mas apresentando uma superioridade da população feminina, tal e como se pode apreciar no Gráfico a seguir.



**Gráfico 12** – Distribuição Relativa da População por Gênero nos Setores Censitários da AID do Corredor Príncipe de Gales

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

Na sequência é apresentada Tabela com os resultados do indicador de razão de gênero, onde se observa que em quinze dos 94 setores há maior proporção de homens do que de mulheres.

**TABELA 39 – RAZÃO DE GÊNERO NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO CORREDOR PRÍNCIPE DE GALES**

| Setor Censitário | Homens | Mulheres | Razão de Gênero |
|------------------|--------|----------|-----------------|
| SA-001           | 239    | 302      | 79,14           |
| SA-002           | 232    | 331      | 70,09           |
| SA-005           | 178    | 238      | 74,79           |
| SA-006           | 348    | 413      | 84,26           |
| SA-007           | 89     | 108      | 82,41           |
| SA-008           | 182    | 218      | 83,49           |
| SA-009           | 285    | 292      | 97,60           |
| SA-010           | 264    | 365      | 72,33           |
| SA-011           | 196    | 229      | 85,59           |
| SA-012           | 207    | 225      | 92,00           |
| SA-013           | 372    | 463      | 80,35           |
| SA-014           | 165    | 207      | 79,71           |
| SA-026           | 406    | 445      | 91,24           |
| SA-027           | 225    | 249      | 90,36           |



| Setor Censitário | Homens | Mulheres | Razão de Gênero |
|------------------|--------|----------|-----------------|
| SA-028           | 236    | 290      | 81,38           |
| SA-029           | 53     | 66       | 80,30           |
| SA-030           | 101    | 101      | 100,00          |
| SA-031           | 378    | 413      | 91,53           |
| SA-032           | 158    | 177      | 89,27           |
| SA-033           | 202    | 199      | 101,51          |
| SA-034           | 84     | 55       | 152,73          |
| SA-054           | 212    | 283      | 74,91           |
| SA-055           | 255    | 318      | 80,19           |
| SA-056           | 294    | 321      | 91,59           |
| SA-057           | 208    | 236      | 88,14           |
| SA-058           | 235    | 247      | 95,14           |
| SA-059           | 206    | 241      | 85,48           |
| SA-060           | 224    | 267      | 83,90           |
| SA-061           | 356    | 473      | 75,26           |
| SA-062           | 275    | 332      | 82,83           |
| SA-064           | 194    | 201      | 96,52           |
| SA-066           | 319    | 357      | 89,36           |
| SA-067           | 298    | 326      | 91,41           |
| SA-068           | 132    | 139      | 94,96           |
| SA-091           | 357    | 394      | 90,61           |
| SA-092           | 589    | 630      | 93,49           |
| SA-093           | 110    | 131      | 83,97           |
| SA-094           | 378    | 411      | 91,97           |
| SA-095           | 271    | 283      | 95,76           |
| SA-096           | 382    | 406      | 94,09           |
| SA-098           | 466    | 475      | 98,11           |
| SA-099           | 339    | 348      | 97,41           |
| SA-100           | 930    | 924      | 100,65          |
| SA-101           | 397    | 386      | 102,85          |
| SA-102           | 13     | 9        | 144,44          |
| SA-103           | 381    | 470      | 81,06           |
| SA-151           | 130    | 145      | 89,66           |
| SA-152           | 359    | 418      | 85,89           |

| Setor Censitário | Homens | Mulheres | Razão de Gênero |
|------------------|--------|----------|-----------------|
| SA-153           | 391    | 420      | 93,10           |
| SA-154           | 74     | 87       | 85,06           |
| SA-155           | 513    | 519      | 98,84           |
| SA-156           | 523    | 504      | 103,77          |
| SA-157           | 182    | 210      | 86,67           |
| SA-205           | 238    | 285      | 83,51           |
| SA-568           | -      | -        | -               |
| SA-584           | -      | -        | -               |
| SA-593           | 272    | 309      | 88,03           |
| SA-594           | 237    | 258      | 91,86           |
| SA-595           | 116    | 133      | 87,22           |
| SA-596           | 241    | 275      | 87,64           |
| SA-598           | 338    | 356      | 94,94           |
| SA-609           | 976    | 944      | 103,39          |
| SA-610           | 282    | 325      | 86,77           |
| SA-615           | 271    | 302      | 89,74           |
| SA-616           | 228    | 237      | 96,20           |
| SA-617           | 336    | 371      | 90,57           |
| SA-618           | 455    | 505      | 90,10           |
| SA-619           | 283    | 315      | 89,84           |
| SA-620           | 499    | 567      | 88,01           |
| SA-630           | 269    | 265      | 101,51          |
| SA-775           | 127    | 164      | 77,44           |
| SA-776           | 162    | 164      | 98,78           |
| SA-778           | 32     | 22       | 145,45          |
| SA-781           | 250    | 265      | 94,34           |
| SA-787           | 272    | 299      | 90,97           |
| SA-828           | 120    | 139      | 86,33           |
| SA-836           | -      | -        | -               |
| SA-839           | 46     | 64       | 71,88           |
| SA-841           | 128    | 126      | 101,59          |
| SA-842           | 40     | 37       | 108,11          |
| SA-847           | 121    | 113      | 107,08          |
| SA-849           | 269    | 352      | 76,42           |

| Setor Censitário | Homens        | Mulheres      | Razão de Gênero |
|------------------|---------------|---------------|-----------------|
| SA-851           | 120           | 116           | 103,45          |
| SA-853           | 7             | 10            | 70,00           |
| SA-854           | 96            | 115           | 83,48           |
| SA-855           | 125           | 137           | 91,24           |
| SA-856           | 122           | 142           | 85,92           |
| SA-857           | 93            | 96            | 96,88           |
| SA-858           | 293           | 336           | 87,20           |
| SA-859           | 177           | 224           | 79,02           |
| SA-860           | 152           | 174           | 87,36           |
| SA-864           | 110           | 127           | 86,61           |
| SA-867           | 76            | 112           | 67,86           |
| SA-100*          | -             | -             | -               |
| <b>TOTAL</b>     | <b>22.572</b> | <b>25.078</b> | <b>90,01</b>    |

\* Distrito de Capuava, Número de Setor: 354780908000100.

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

A análise dos dados da área de estudo indica que no ano 2010 a composição da população era majoritariamente jovem. Do total, 8.226 habitantes tinham menos de 15 anos e 35.238, entre 15 e 64 anos. A população acima de 65 anos era de 4.225 habitantes. A razão de dependência era de 35,33%, revelando que a disponibilidade de mão de obra era proporcionalmente equitativa para a sustentabilidade econômico-financeira da população.

Nos setores censitários localizados nas áreas da AID, o índice de envelhecimento (51,36) aponta a participação crescente de idosos em relação aos jovens, seguindo a tendência estadual, um fenômeno que reflete, novamente, a redução dos níveis de fecundidade e o aumento da esperança de vida dos idosos. Esta situação, além de melhorar os mais prestigiados indicadores sociais, como o IDH (UNDP) e o IPRS (Fundação SEADE), mostra um gradativo aumento da qualidade de vida da população, além de melhorias na infraestrutura social.

O detalhamento dos índices de envelhecimento e da razão de dependência pode ser verificado na Tabela apresentada a seguir.

**TABELA 40 – ESTRUTURA ETÁRIA, RAZÃO DE DEPENDÊNCIA E ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO CORREDOR PRÍNCIPE DE GALES**

| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-001           | 67               | 390          | 84             | 38,72                | 125,37                   |
| SA-002           | 35               | 413          | 115            | 36,32                | 328,57                   |



| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-005           | 18               | 329          | 69             | 26,44                | 383,33                   |
| SA-006           | 113              | 568          | 80             | 33,98                | 70,80                    |
| SA-007           | 22               | 146          | 29             | 34,93                | 131,82                   |
| SA-008           | 42               | 315          | 43             | 26,98                | 102,38                   |
| SA-009           | 113              | 425          | 39             | 35,76                | 34,51                    |
| SA-010           | 55               | 487          | 87             | 29,16                | 158,18                   |
| SA-011           | 55               | 305          | 65             | 39,34                | 118,18                   |
| SA-012           | 47               | 323          | 62             | 33,75                | 131,91                   |
| SA-013           | 76               | 579          | 180            | 44,21                | 236,84                   |
| SA-014           | 28               | 281          | 63             | 32,38                | 225,00                   |
| SA-026           | 108              | 682          | 61             | 24,78                | 56,48                    |
| SA-027           | 34               | 364          | 76             | 30,22                | 223,53                   |
| SA-028           | 78               | 386          | 62             | 36,27                | 79,49                    |
| SA-029           | 12               | 86           | 21             | 38,37                | 175,00                   |
| SA-030           | 34               | 158          | 10             | 27,85                | 29,41                    |
| SA-031           | 98               | 593          | 100            | 33,39                | 102,04                   |
| SA-032           | 41               | 261          | 33             | 28,35                | 80,49                    |
| SA-033           | 36               | 301          | 64             | 33,22                | 177,78                   |
| SA-034           | 11               | 111          | 17             | 25,23                | 154,55                   |
| SA-054           | 40               | 378          | 77             | 30,95                | 192,50                   |
| SA-055           | 69               | 388          | 116            | 47,68                | 168,12                   |
| SA-056           | 87               | 464          | 64             | 32,54                | 73,56                    |
| SA-057           | 61               | 340          | 43             | 30,59                | 70,49                    |
| SA-058           | 72               | 345          | 65             | 39,71                | 90,28                    |
| SA-059           | 63               | 336          | 48             | 33,04                | 76,19                    |
| SA-060           | 56               | 361          | 74             | 36,01                | 132,14                   |
| SA-061           | 150              | 580          | 99             | 42,93                | 66,00                    |
| SA-062           | 87               | 427          | 93             | 42,15                | 106,90                   |
| SA-064           | 44               | 296          | 55             | 33,45                | 125,00                   |
| SA-066           | 109              | 513          | 54             | 31,77                | 49,54                    |
| SA-067           | 89               | 474          | 61             | 31,65                | 68,54                    |
| SA-068           | 76               | 189          | 6              | 43,39                | 7,89                     |
| SA-091           | 89               | 598          | 64             | 25,59                | 71,91                    |
| SA-092           | 196              | 919          | 104            | 32,64                | 53,06                    |

| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-093           | 35               | 177          | 29             | 36,16                | 82,86                    |
| SA-094           | 143              | 602          | 44             | 31,06                | 30,77                    |
| SA-095           | 69               | 418          | 67             | 32,54                | 97,10                    |
| SA-096           | 144              | 596          | 48             | 32,21                | 33,33                    |
| SA-098           | 267              | 658          | 16             | 43,01                | 5,99                     |
| SA-099           | 179              | 497          | 11             | 38,23                | 6,15                     |
| SA-100           | 522              | 1296         | 36             | 43,06                | 6,90                     |
| SA-101           | 244              | 519          | 20             | 50,87                | 8,20                     |
| SA-102           | 7                | 14           | 1              | 57,14                | 14,29                    |
| SA-103           | 125              | 603          | 123            | 41,13                | 98,40                    |
| SA-151           | 33               | 212          | 30             | 29,72                | 90,91                    |
| SA-152           | 121              | 598          | 58             | 29,93                | 47,93                    |
| SA-153           | 154              | 593          | 64             | 36,76                | 41,56                    |
| SA-154           | 34               | 118          | 9              | 36,44                | 26,47                    |
| SA-155           | 294              | 714          | 24             | 44,54                | 8,16                     |
| SA-156           | 286              | 706          | 35             | 45,47                | 12,24                    |
| SA-157           | 55               | 305          | 32             | 28,52                | 58,18                    |
| SA-205           | 93               | 392          | 38             | 33,42                | 40,86                    |
| SA-568           | -                | -            | -              | -                    | -                        |
| SA-584           | 0                | 29           | 0              | 0,00                 | -                        |
| SA-593           | 68               | 459          | 54             | 26,58                | 79,41                    |
| SA-594           | 67               | 357          | 71             | 38,66                | 105,97                   |
| SA-595           | 36               | 188          | 25             | 32,45                | 69,44                    |
| SA-596           | 83               | 380          | 53             | 35,79                | 63,86                    |
| SA-598           | 92               | 553          | 49             | 25,50                | 53,26                    |
| SA-609           | 595              | 1308         | 17             | 46,79                | 2,86                     |
| SA-610           | 124              | 430          | 53             | 41,16                | 42,74                    |
| SA-615           | 103              | 432          | 38             | 32,64                | 36,89                    |
| SA-616           | 63               | 369          | 33             | 26,02                | 52,38                    |
| SA-617           | 211              | 486          | 10             | 45,47                | 4,74                     |
| SA-618           | 238              | 711          | 11             | 35,02                | 4,62                     |
| SA-619           | 127              | 456          | 15             | 31,14                | 11,81                    |
| SA-620           | 218              | 802          | 46             | 32,92                | 21,10                    |
| SA-630           | 113              | 394          | 27             | 35,53                | 23,89                    |

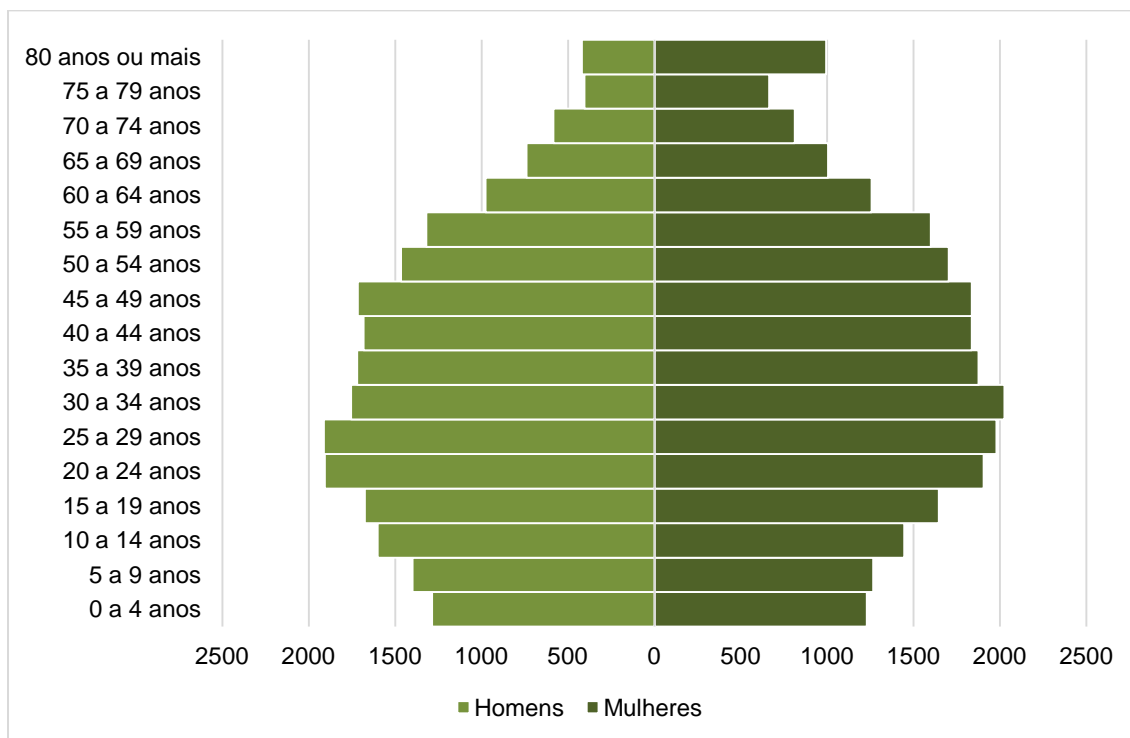
| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos  | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|---------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-775           | 45               | 209           | 37             | 39,23                | 82,22                    |
| SA-776           | 62               | 237           | 27             | 37,55                | 43,55                    |
| SA-778           | 16               | 36            | 2              | 50,00                | 12,50                    |
| SA-781           | 79               | 391           | 45             | 31,71                | 56,96                    |
| SA-787           | 95               | 435           | 41             | 31,26                | 43,16                    |
| SA-828           | 35               | 209           | 15             | 23,92                | 42,86                    |
| SA-836           | 0                | 10            | 0              | 0,00                 | -                        |
| SA-839           | 10               | 82            | 18             | 34,15                | 180,00                   |
| SA-841           | 38               | 195           | 21             | 30,26                | 55,26                    |
| SA-842           | 9                | 64            | 4              | 20,31                | 44,44                    |
| SA-847           | 25               | 179           | 30             | 30,73                | 120,00                   |
| SA-849           | 75               | 456           | 90             | 36,18                | 120,00                   |
| SA-851           | 38               | 183           | 15             | 28,96                | 39,47                    |
| SA-853           | 1                | 16            | 0              | 6,25                 | 0,00                     |
| SA-854           | 16               | 162           | 33             | 30,25                | 206,25                   |
| SA-855           | 32               | 199           | 31             | 31,66                | 96,88                    |
| SA-856           | 41               | 201           | 22             | 31,34                | 53,66                    |
| SA-857           | 27               | 148           | 14             | 27,70                | 51,85                    |
| SA-858           | 68               | 509           | 52             | 23,58                | 76,47                    |
| SA-859           | 48               | 287           | 66             | 39,72                | 137,50                   |
| SA-860           | 47               | 249           | 30             | 30,92                | 63,83                    |
| SA-864           | 38               | 177           | 22             | 33,90                | 57,89                    |
| SA-867           | 27               | 121           | 40             | 55,37                | 148,15                   |
| SA-100*          | -                | -             | -              | -                    | -                        |
| <b>TOTAL</b>     | <b>8.226</b>     | <b>35.238</b> | <b>4.225</b>   | <b>35,33</b>         | <b>51,36</b>             |

\* Distrito de Capuava, Número de Setor: 354780908000100.

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

A pirâmide etária apresentada no gráfico a seguir evidencia uma diminuição da população nas faixas etárias mais jovens, entre 0 e 9 anos, embora haja um leve aumento das populações de 20 a 29 anos. O restante da pirâmide segue a tendência geral ocorrida no Estado, apresentando aumento na expectativa de vida de idosos, além da maior parte da população ser representada por mulheres.





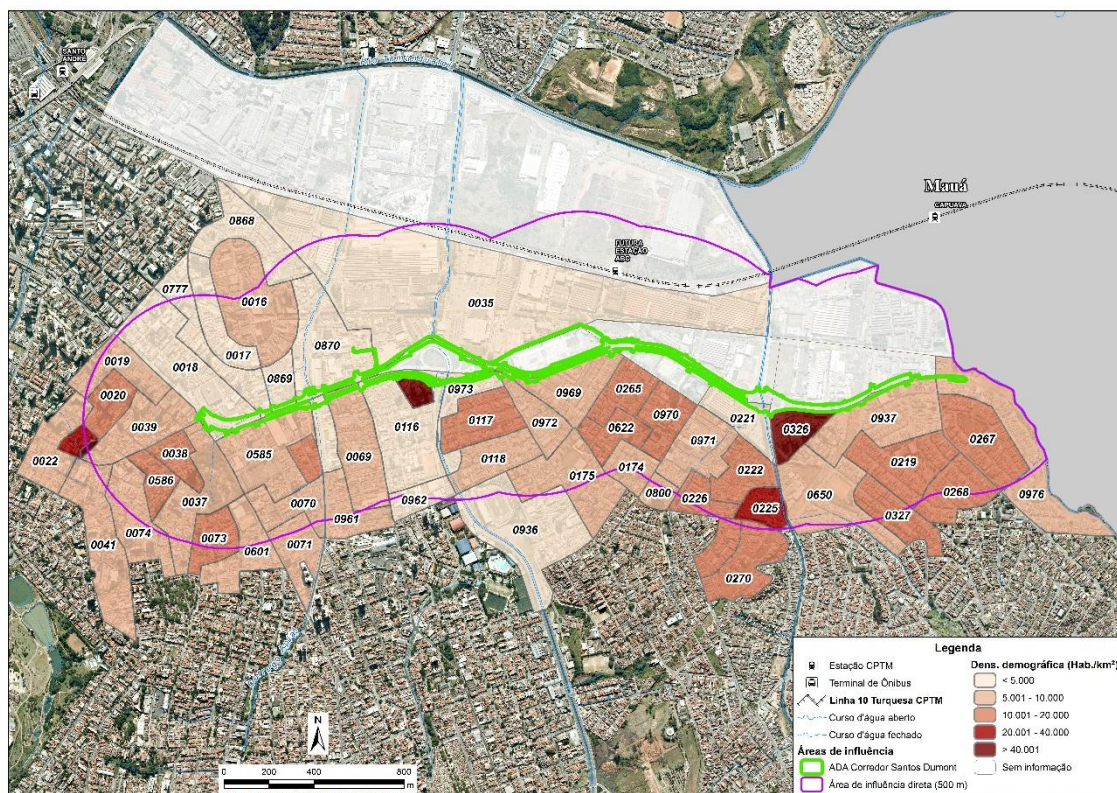
**Gráfico 13** – Pirâmide Etária dos Setores Censitários da AID do Corredor Príncipe de Gales (2010)

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

### **Corredor Santos Dumont**

Em 2010, o total dos setores censitários da AID contabilizou um contingente populacional de 35.094 habitantes, 5,19% do total do Município de Santo André (676.407), resultando em uma densidade demográfica de 4.936,85 habitantes por km<sup>2</sup>.

Na Figura a seguir, Mapa de Densidade Demográfica da AID, nota-se que na porção norte da AID a densidade demográfica é extremamente baixa ou até mesmo nula, pois nesta região estão implantadas grandes plantas industriais, como a Pirelli e a Prysmian, além de outros estabelecimentos de grande porte do setor de comércio e serviços. Em contrapartida, ao sul da AID encontram-se as áreas com maior adensamento demográfico, apresentando, grande parte delas, índices superiores à média do Município.



**Figura 34 – Densidade Demográfica na AID do Corredor Santos Dumont**

Fonte: EMPLASA, 2002; CEM, 2014; PSA, 2014; IBGE, 2010.

No período 2000-2010, o total dos setores censitários apresentou uma taxa de crescimento positiva (1,39%), com um ligeiro incremento da densidade demográfica.

O setor, que não sofreu mudanças em sua área territorial e que mais cresceu foi o SA-016 (4,76%), e o que apresentou uma densidade demográfica mais elevada o SA-225 (26.127,11 hab./km<sup>2</sup>), localizados no noroeste e sudeste da AID do futuro corredor Santos Dumont.

A Tabela a seguir apresenta as características demográficas dos setores censitários em 2000 e em 2010 e, na sequência, o mapa apresentado compara os períodos intercensitários e respectivos contingentes populacionais.

**TABELA 41 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO, NÚMERO DE DOMICÍLIOS E DENSIDADE  
DEMOGRÁFICA NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID  
DO CORREDOR SANTOS DUMONT (2000-2010)**

| SETOR CENSITÁRIO |                   | POPULAÇÃO |       | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |      | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |          |
|------------------|-------------------|-----------|-------|---------------------|------------|------|-----------------------------------------------|----------|
| 2000             | 2010              | 2000      | 2010  | 2000-2010           | 2000       | 2010 | 2000                                          | 2010     |
| SA-015           | SA-015*<br>SA-868 | 437       | 403   | -0,81%              | 141        | 135  | 3.672,98                                      | 3.387,20 |
| SA-016           | SA-016            | 659       | 1.049 | 4,76%               | 216        | 404  | 4.681,33                                      | 7.451,77 |

| SETOR CENSITÁRIO |                                         | POPULAÇÃO |       | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |      | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |           |
|------------------|-----------------------------------------|-----------|-------|---------------------|------------|------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2000             | 2010                                    | 2000      | 2010  | 2000-2010           | 2000       | 2010 | 2000                                          | 2010      |
| SA-017           | SA-017<br>SA-777<br>SA-869              | 597       | 588   | -0,15%              | 203        | 228  | 3.617,11                                      | 3.562,58  |
| SA-018           | SA-018                                  | 459       | 349   | -2,70%              | 171        | 158  | 3.033,05                                      | 2.306,18  |
| SA-019           | SA-019                                  | 511       | 577   | 1,22%               | 174        | 236  | 8.519,79                                      | 9.620,18  |
| SA-020           | SA-020                                  | 612       | 522   | -1,58%              | 195        | 200  | 15.279,75                                     | 13.032,79 |
| SA-022           | SA-022<br>SA-580*                       | 688       | 996   | 3,77%               | 240        | 399  | 7.219,91                                      | 10.452,06 |
| SA-035           | SA-035<br>SA-870                        | 525       | 528   | 0,06%               | 165        | 204  | 588,79                                        | 592,15    |
| SA-036           | SA-036<br>SA-585<br>SA-960              | 996       | 993   | -0,03%              | 329        | 349  | 6.187,07                                      | 6.168,45  |
| SA-037           | SA-037                                  | 702       | 792   | 1,21%               | 240        | 289  | 6.859,15                                      | 7.738,52  |
| SA-038           | SA-038<br>SA-586                        | 940       | 1.007 | 0,69%               | 334        | 392  | 14.742,55                                     | 15.793,27 |
| SA-039           | SA-039                                  | 725       | 605   | -1,79%              | 253        | 233  | 8.836,08                                      | 7.373,55  |
| SA-040           | SA-040<br>SA-779                        | 734       | 848   | 1,45%               | 282        | 341  | 45.675,17                                     | 52.767,86 |
| SA-041           | SA-041                                  | 716       | 974   | 3,13%               | 242        | 344  | 6.007,77                                      | 8.172,58  |
| SA-069           | SA-069                                  | 752       | 697   | -0,76%              | 251        | 245  | 7.946,49                                      | 7.365,33  |
| SA-070           | SA-070<br>SA-961                        | 937       | 778   | -1,84%              | 306        | 279  | 9.180,96                                      | 7.623,01  |
| SA-071           | SA-071<br>SA-599*<br>SA-784*<br>SA-807* | 990       | 1.657 | 5,29%               | 330        | 632  | 6.590,86                                      | 11.031,40 |
| SA-073           | SA-073<br>SA-601                        | 1.012     | 990   | -0,22%              | 345        | 373  | 9.071,03                                      | 8.873,83  |
| SA-074           | SA-074                                  | 697       | 743   | 0,64%               | 229        | 264  | 8.411,98                                      | 8.967,15  |
| SA-116           | SA-116<br>SA-611<br>SA-955<br>SA-973    | 733       | 1.613 | 8,21%               | 226        | 586  | 3.173,02                                      | 6.982,38  |



| SETOR CENSITÁRIO |                                        | POPULAÇÃO |       | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |      | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |           |
|------------------|----------------------------------------|-----------|-------|---------------------|------------|------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2000             | 2010                                   | 2000      | 2010  | 2000-2010           | 2000       | 2010 | 2000                                          | 2010      |
| SA-117           | SA-117                                 | 818       | 846   | 0,34%               | 268        | 283  | 11.994,49                                     | 12.405,04 |
| SA-118           | SA-118<br>SA-962                       | 709       | 661   | -0,70%              | 217        | 230  | 7.651,46                                      | 7.133,45  |
| SA-119           | SA-936<br>SA-119                       | 839       | 843   | 0,05%               | 260        | 310  | 2.998,26                                      | 3.012,56  |
| SA-173           | SA-173<br>SA-969<br>SA-972             | 878       | 913   | 0,39%               | 281        | 319  | 4.869,99                                      | 5.064,11  |
| SA-174           | SA-174<br>SA-622<br>SA-964*<br>SA-974* | 877       | 1.059 | 1,90%               | 281        | 384  | 7.922,67                                      | 9.566,87  |
| SA-175           | SA-175                                 | 641       | 931   | 3,80%               | 201        | 316  | 5.937,16                                      | 8.623,28  |
| SA-219           | SA-219                                 | 1.093     | 1.084 | -0,08%              | 281        | 317  | 11.803,58                                     | 11.706,42 |
| SA-220           | SA-220<br>SA-937                       | 845       | 875   | 0,35%               | 230        | 243  | 2.986,97                                      | 3.093,02  |
| SA-221           | SA-221<br>SA-800<br>SA-971             | 699       | 673   | -0,38%              | 205        | 215  | 4.866,10                                      | 4.685,10  |
| SA-222           | SA-222                                 | 824       | 762   | -0,78%              | 258        | 267  | 15.116,49                                     | 13.979,16 |
| SA-225           | SA-225                                 | 882       | 850   | -0,37%              | 231        | 248  | 27.110,93                                     | 26.127,11 |
| SA-226           | SA-226<br>SA-632<br>SA-958*<br>SA-963* | 1.148     | 1.284 | 1,13%               | 364        | 458  | 11.018,54                                     | 12.323,82 |
| SA-264           | SA-264<br>SA-970                       | 517       | 558   | 0,77%               | 190        | 215  | 2.097,08                                      | 2.263,39  |
| SA-265           | SA-265                                 | 503       | 571   | 1,28%               | 159        | 199  | 10.338,31                                     | 11.736,04 |
| SA-266           | SA-266<br>SA-976                       | 1.048     | 982   | -0,65%              | 285        | 312  | 2.726,33                                      | 2.554,63  |
| SA-267           | SA-267                                 | 871       | 1.051 | 1,90%               | 247        | 312  | 9.325,68                                      | 11.252,97 |
| SA-268           | SA-268                                 | 901       | 951   | 0,54%               | 255        | 296  | 13.900,03                                     | 14.671,35 |
| SA-270           | SA-270                                 | 947       | 859   | -0,97%              | 287        | 281  | 12.672,97                                     | 11.495,40 |

| SETOR CENSITÁRIO |                  | POPULAÇÃO |        | TAXA DE CRESCIMENTO | DOMICÍLIOS |        | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Hab./km <sup>2</sup> ) |           |
|------------------|------------------|-----------|--------|---------------------|------------|--------|-----------------------------------------------|-----------|
| 2000             | 2010             | 2000      | 2010   | 2000-2010           | 2000       | 2010   | 2000                                          | 2010      |
| SA-326           | SA-326<br>SA-650 | 1.088     | 2.808  | 9,95%               | 301        | 926    | 6.558,13                                      | 16.925,71 |
| SA-327           | SA-327           | 989       | 978    | -0,11%              | 262        | 305    | 16.929,71                                     | 16.741,32 |
| SA-100**         | SA-100**         | 28        | 0      | -100,00%            | 7          | 0      | 16,71                                         | 0,00      |
| TOTAL            |                  | 31.567    | 36.248 | 1,39%               | 9.942      | 12.727 | 4.299,32                                      | 4.936,85  |

\*Setores censitários que não formam parte da AID.

\*\*Distrito de Capuava, Número de Setor: 354780908000100.

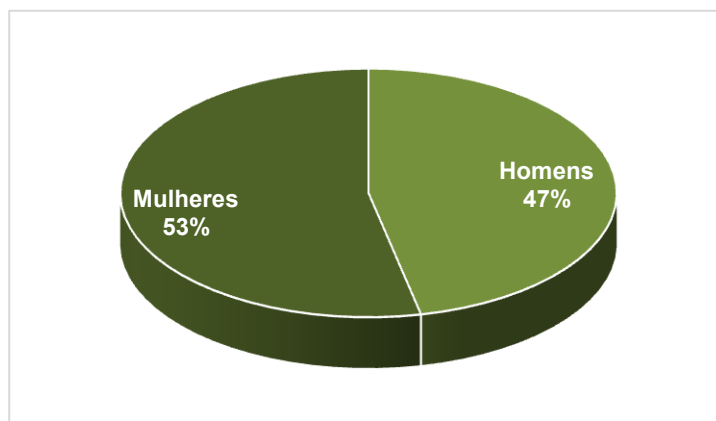
Fonte: IBGE – Censos Demográficos 2000 e 2010.







De acordo com os dados obtidos pelo Censo Demográfico do IBGE para o ano 2010, a população masculina e a feminina praticamente se equivalem para o total dos setores censitários estudados, com alguma superioridade da população feminina, tal e como pode ser apreciado no Gráfico a seguir.



**Gráfico 14** – Distribuição Relativa da População por Gênero nos Setores Censitários da AID do Corredor Santos Dumont

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

Na sequência é apresentada Tabela com os resultados do indicador de razão de gênero, onde se observa que só em dois dos 67 setores há maior proporção de homens do que de mulheres.

**TABELA 42 – RAZÃO DE GÊNERO NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO CORREDOR SANTOS DUMONT**

| Setor Censitário | Homens | Mulheres | Razão de Gênero |
|------------------|--------|----------|-----------------|
| SA-016           | 496    | 553      | 89,69           |
| SA-017           | 131    | 172      | 76,16           |
| SA-018           | 134    | 215      | 62,33           |
| SA-019           | 253    | 324      | 78,09           |
| SA-020           | 241    | 281      | 85,77           |
| SA-022           | 235    | 287      | 81,88           |
| SA-035           | 17     | 24       | 70,83           |
| SA-036           | 35     | 41       | 85,37           |
| SA-037           | 364    | 428      | 85,05           |
| SA-038           | 206    | 236      | 87,29           |
| SA-039           | 247    | 358      | 68,99           |
| SA-040           | 207    | 250      | 82,80           |
| SA-041           | 430    | 544      | 79,04           |
| SA-069           | 311    | 386      | 80,57           |

| Setor Censitário | Homens | Mulheres | Razão de Gênero |
|------------------|--------|----------|-----------------|
| SA-070           | 158    | 215      | 73,49           |
| SA-071           | 208    | 244      | 85,25           |
| SA-073           | 266    | 334      | 79,64           |
| SA-074           | 337    | 406      | 83,00           |
| SA-116           | 281    | 349      | 80,52           |
| SA-117           | 394    | 452      | 87,17           |
| SA-118           | 231    | 286      | 80,77           |
| SA-119           | -      | -        | -               |
| SA-173           | -      | -        | -               |
| SA-174           | 117    | 122      | 95,90           |
| SA-175           | 436    | 495      | 88,08           |
| SA-219           | 526    | 558      | 94,27           |
| SA-220           | -      | -        | -               |
| SA-221           | 4      | 1        | 400,00          |
| SA-222           | 355    | 407      | 87,22           |
| SA-225           | 420    | 430      | 97,67           |
| SA-226           | 228    | 266      | 85,71           |
| SA-264           | -      | -        | -               |
| SA-265           | 261    | 310      | 84,19           |
| SA-266           | -      | -        | -               |
| SA-267           | 501    | 550      | 91,09           |
| SA-268           | 446    | 505      | 88,32           |
| SA-270           | 394    | 465      | 84,73           |
| SA-326           | 842    | 852      | 98,83           |
| SA-327           | 481    | 497      | 96,78           |
| SA-575           | 550    | 580      | 94,83           |
| SA-585           | 309    | 387      | 79,84           |
| SA-586           | 245    | 320      | 76,56           |
| SA-601           | 172    | 218      | 78,90           |
| SA-611           | 411    | 447      | 91,95           |
| SA-622           | 221    | 234      | 94,44           |
| SA-632           | 160    | 161      | 99,38           |
| SA-650           | 537    | 577      | 93,07           |
| SA-777           | 95     | 119      | 79,83           |

| Setor Censitário | Homens        | Mulheres      | Razão de Gênero |
|------------------|---------------|---------------|-----------------|
| SA-779           | 165           | 226           | 73,01           |
| SA-800           | 76            | 91            | 83,52           |
| SA-868           | 168           | 204           | 82,35           |
| SA-869           | 30            | 41            | 73,17           |
| SA-870           | 236           | 251           | 94,02           |
| SA-936           | 375           | 404           | 92,82           |
| SA-937           | 435           | 440           | 98,86           |
| SA-955           | -             | -             | -               |
| SA-958           | 128           | 132           | 96,97           |
| SA-960           | 108           | 113           | 95,58           |
| SA-961           | 173           | 232           | 74,57           |
| SA-962           | 67            | 77            | 87,01           |
| SA-969           | 292           | 311           | 93,89           |
| SA-970           | 258           | 300           | 86,00           |
| SA-971           | 227           | 274           | 82,85           |
| SA-972           | 145           | 165           | 87,88           |
| SA-973           | 66            | 59            | 111,86          |
| SA-976           | 486           | 496           | 97,98           |
| SA-100*          | -             | -             | -               |
| <b>TOTAL</b>     | <b>16.328</b> | <b>18.702</b> | <b>87,31</b>    |

\* Distrito de Capuava, Número de Setor: 354780908000100.

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

A análise dos dados da área de estudo indica que, no ano de 2010, a composição da população era majoritariamente jovem. Do total, 5.309 habitantes tinham menos de 15 anos e 26.338, entre 15 e 64 anos. A população acima de 65 anos era de 3.447 habitantes. A razão de dependência era de 33,24%, revelando que a disponibilidade de mão de obra era proporcionalmente equitativa para a sustentabilidade econômico-financeira da população.

Nos setores censitários localizados na AID, o índice de envelhecimento (64,93) aponta a participação crescente de idosos em relação aos jovens, seguindo a tendência estadual, um fenômeno que reflete, novamente, a redução dos níveis de fecundidade e o aumento da esperança de vida dos idosos. Esta situação, além de melhorar os mais prestigiados indicadores sociais, como o IDH (UNDP) e o IPRS (Fundação SEADE), mostra um gradativo aumento da qualidade de vida da população, além de melhorias na infraestrutura social.

O detalhamento dos índices de envelhecimento e da razão de dependência pode ser verificado na Tabela apresentada a seguir.



**TABELA 43 – ESTRUTURA ETÁRIA, RAZÃO DE DEPENDÊNCIA E ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO NOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID DO CORREDOR SANTOS DUMONT**

| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-016           | 156              | 821          | 72             | 27,77                | 46,15                    |
| SA-017           | 43               | 214          | 46             | 41,59                | 106,98                   |
| SA-018           | 24               | 230          | 95             | 51,74                | 395,83                   |
| SA-019           | 76               | 414          | 87             | 39,37                | 114,47                   |
| SA-020           | 56               | 388          | 78             | 34,54                | 139,29                   |
| SA-022           | 70               | 373          | 79             | 39,95                | 112,86                   |
| SA-035           | 2                | 31           | 8              | 32,26                | 400,00                   |
| SA-036           | 5                | 61           | 10             | 24,59                | 200,00                   |
| SA-037           | 96               | 566          | 130            | 39,93                | 135,42                   |
| SA-038           | 45               | 327          | 70             | 35,17                | 155,56                   |
| SA-039           | 59               | 420          | 126            | 44,05                | 213,56                   |
| SA-040           | 61               | 359          | 37             | 27,30                | 60,66                    |
| SA-041           | 141              | 705          | 128            | 38,16                | 90,78                    |
| SA-069           | 83               | 530          | 84             | 31,51                | 101,20                   |
| SA-070           | 40               | 266          | 67             | 40,23                | 167,50                   |
| SA-071           | 50               | 341          | 61             | 32,55                | 122,00                   |
| SA-073           | 63               | 449          | 88             | 33,63                | 139,68                   |
| SA-074           | 79               | 558          | 106            | 33,15                | 134,18                   |
| SA-116           | 82               | 470          | 78             | 34,04                | 95,12                    |
| SA-117           | 113              | 601          | 132            | 40,77                | 116,81                   |
| SA-118           | 62               | 369          | 86             | 40,11                | 138,71                   |
| SA-119           | 0                | 64           | 0              | 0,00                 | -                        |
| SA-173           | 0                | 0            | 0              | -                    | -                        |
| SA-174           | 34               | 182          | 23             | 31,32                | 67,65                    |
| SA-175           | 121              | 695          | 115            | 33,96                | 95,04                    |
| SA-219           | 142              | 895          | 47             | 21,12                | 33,10                    |
| SA-220           | 0                | 0            | 0              | -                    | -                        |
| SA-221           | 0                | 5            | 0              | 0                    | -                        |
| SA-222           | 124              | 589          | 49             | 29,37                | 39,52                    |
| SA-225           | 216              | 606          | 28             | 40,26                | 12,96                    |
| SA-226           | 94               | 381          | 19             | 29,66                | 20,21                    |
| SA-264           | 0                | 0            | 0              | -                    | -                        |

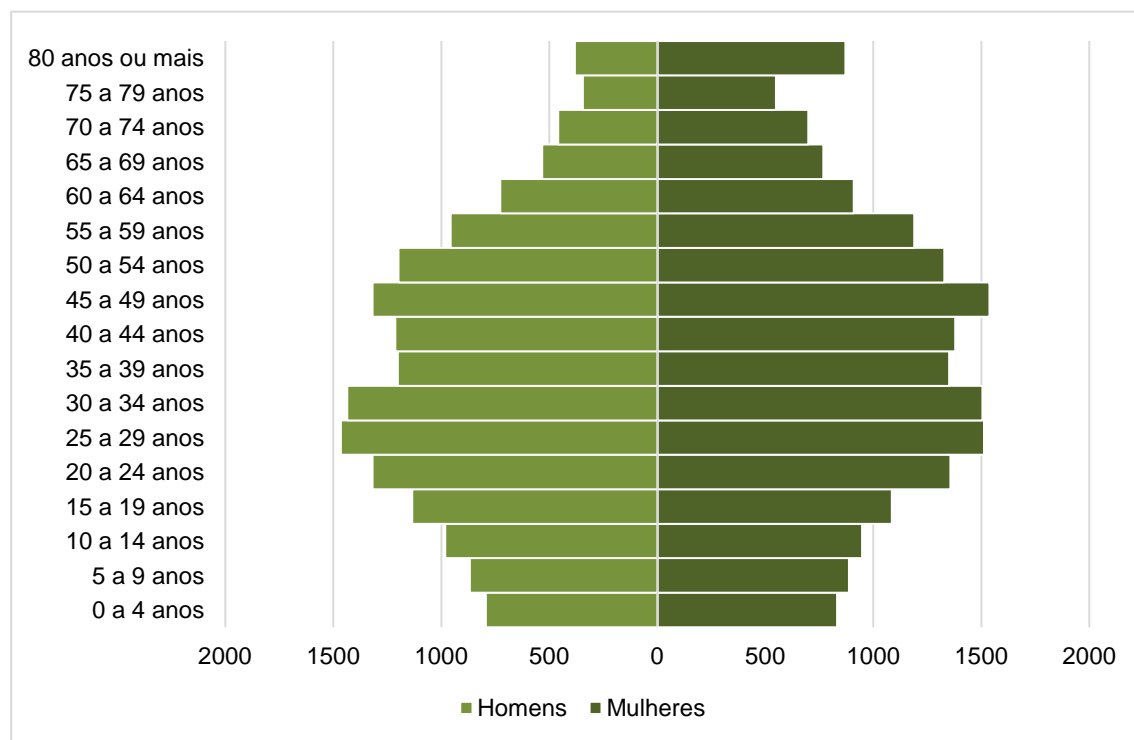
| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-265           | 85               | 413          | 73             | 38,26                | 85,88                    |
| SA-266           | 0                | 0            | 0              | -                    | -                        |
| SA-267           | 185              | 814          | 52             | 29,12                | 28,11                    |
| SA-268           | 162              | 750          | 39             | 26,80                | 24,07                    |
| SA-270           | 147              | 625          | 87             | 37,44                | 59,18                    |
| SA-326           | 415              | 1260         | 19             | 34,44                | 4,58                     |
| SA-327           | 157              | 778          | 43             | 25,71                | 27,39                    |
| SA-575           | 302              | 803          | 25             | 40,72                | 8,28                     |
| SA-585           | 91               | 503          | 102            | 38,37                | 112,09                   |
| SA-586           | 69               | 436          | 60             | 29,59                | 86,96                    |
| SA-601           | 43               | 275          | 72             | 41,82                | 167,44                   |
| SA-611           | 169              | 654          | 35             | 31,19                | 20,71                    |
| SA-622           | 78               | 325          | 52             | 40,00                | 66,67                    |
| SA-632           | 40               | 248          | 33             | 29,44                | 82,50                    |
| SA-650           | 205              | 867          | 42             | 28,49                | 20,49                    |
| SA-777           | 12               | 162          | 40             | 32,10                | 333,33                   |
| SA-779           | 36               | 288          | 67             | 35,76                | 186,11                   |
| SA-800           | 33               | 127          | 7              | 31,50                | 21,21                    |
| SA-868           | 36               | 273          | 63             | 36,26                | 175,00                   |
| SA-869           | 6                | 48           | 17             | 47,92                | 283,33                   |
| SA-870           | 63               | 369          | 55             | 31,98                | 87,30                    |
| SA-936           | 108              | 599          | 72             | 30,05                | 66,67                    |
| SA-937           | 133              | 707          | 35             | 23,76                | 26,32                    |
| SA-955           | 0                | 0            | 0              | -                    | -                        |
| SA-958           | 38               | 189          | 33             | 37,57                | 86,84                    |
| SA-960           | 25               | 163          | 33             | 35,58                | 132,00                   |
| SA-961           | 42               | 301          | 62             | 34,55                | 147,62                   |
| SA-962           | 16               | 109          | 19             | 32,11                | 118,75                   |
| SA-969           | 85               | 447          | 71             | 34,90                | 83,53                    |
| SA-970           | 85               | 422          | 51             | 32,23                | 60,00                    |
| SA-971           | 81               | 376          | 44             | 33,24                | 54,32                    |
| SA-972           | 35               | 230          | 45             | 34,78                | 128,57                   |
| SA-973           | 20               | 90           | 15             | 38,89                | 75,00                    |
| SA-976           | 170              | 777          | 35             | 26,38                | 20,59                    |

| Setor Censitário | Menos de 15 anos | 15 a 64 anos  | 65 anos e mais | Razão de Dependência | Índice de Envelhecimento |
|------------------|------------------|---------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| SA-100*          | 0                | 0             | 0              | -                    | -                        |
| <b>TOTAL</b>     | <b>5.309</b>     | <b>26.338</b> | <b>3.447</b>   | <b>33,24</b>         | <b>64,93</b>             |

\* Distrito de Capuava, Número de Setor: 354780908000100.

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

A pirâmide etária, apresentada no Gráfico a seguir, evidencia uma diminuição da população nas faixas etárias mais jovens, entre 0 e 14 anos, embora haja um leve aumento das populações de 15 a 34 anos. O restante da pirâmide segue a tendência geral ocorrida no Estado, apresentando aumento na expectativa de vida de idosos, além da maior parte da população ser representada por mulheres.



**Gráfico 15** – Pirâmide Etária dos Setores Censitários da AID do Corredor Santos Dumont (2010)

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

### 6.2.2. Legislação Urbana

De acordo com o Plano Diretor do Município de Santo André, os projetos estudados encontram-se, em grande parte, entre a Zona de Qualificação Urbana – ZQU e a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU. A Zona de Qualificação Urbana – ZQU caracteriza-se por ter uso predominantemente residencial, atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada. Seus objetivos são:

- Ordenar o adensamento construtivo;
- Evitar a saturação do sistema viário;



- Permitir o adensamento populacional onde este ainda for possível, como forma de aproveitar a infraestrutura disponível;
- Ampliar a disponibilidade de equipamentos públicos, os espaços verdes e de lazer.

Já a Zona de Reestruturação Urbana – ZRU é caracterizada pela predominância de uso misto, carência de equipamentos públicos e incidência de edificações não utilizadas e terrenos subutilizados ou não utilizados. Seus objetivos são:

- Reconverter e implantar novos usos e atividades, inclusive o habitacional;
- Requalificar a paisagem;
- Estabelecer um controle ambiental eficiente;
- Valorizar e proteger o patrimônio cultural.

Nas áreas de influência de alguns dos projetos estudados, podem apresentar ainda outros tipos de zoneamento em algumas partes, e estes serão detalhados a seguir.

#### ***Viaduto Adib Chammas e Viaduto/Rotatória Santa Terezinha***

Conforme a delimitação do território estabelecida pelo Plano Diretor do Município de Santo André, o Viaduto Adib Chammas e o Viaduto/Rotatória Santa Terezinha situam-se entre a **Zona de Qualificação Urbana – ZQU** e a **Zona de Reestruturação Urbana – ZRU**.









**Legenda**

Estação CPTM Santo André

Terminal de Ônibus

Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água

ADA - Viaduto Santa Terezinha

Área de Influência Direta (500 m)

**Zoneamento**Zona de Qualificação UrbanaZona de Reestruturação Urbana

0

75

150

300

m

Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André

Projeção: Universal Transversa de Mercator

Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Viaduto Santa Terezinha             |              |            |
| TÍTULO              | Zoneamento na AID                   |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:6.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



### ***Corredor Príncipe de Gales***

Conforme a delimitação do território estabelecida pelo Plano Diretor do Município de Santo André, o Corredor Príncipe de Gales situa-se entre a **Zona de Qualificação Urbana – ZQU** e a **Zona de Reestruturação Urbana – ZRU**.

Ao longo do percurso do Corredor Príncipe de Gales, há presença também de áreas especiais de zoneamento que possuem regras diferenciadas de ocupação.

Próximo ao Terminal Metropolitano de Ônibus, o corredor tangencia a **zona especial do Projeto Eixo Tamanduateí**, que, conforme estabelece o Artigo 137 do Plano Diretor, se caracteriza como projeto de requalificação urbana de um eixo com vocação metropolitana, que sofre o impacto do processo de desconcentração industrial, tendo como objetivos:

- Construção de uma dinâmica urbana que promova a inclusão social, a recuperação ambiental e a participação da comunidade;
- Criação de um ambiente propício à implantação de novos empreendimentos e
- Requalificação urbana com padrões diferenciados em toda a área abrangida pelo projeto.

Na área de influência do empreendimento, há também a presença de duas Zonas Especiais de Interesse do Patrimônio – ZEIP: **ZEIP Vila Guiomar** e **ZEIP Centro**. As ZEIP são áreas formadas por sítios, ruínas e conjuntos de relevante expressão arquitetônica, histórica, cultural e paisagística, cuja manutenção é necessária à preservação do patrimônio cultural do Município.

A ZEIP Centro objetiva a proteção da paisagem cultural e de sua identidade, preservando-se a área de origem do atual Município de Santo André. A ZEIP Vila Guiomar, por sua vez, objetiva a proteção da paisagem cultural, formada pelo ambiente construído e natural.

As Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS são caracterizadas no Plano Diretor como porções do território destinadas prioritariamente à regularização fundiária, urbanização e à produção de habitação de interesse social e de mercado popular. Na área do empreendimento, incide uma **ZEIS-A**, constituída por áreas públicas ou particulares ocupadas por assentamentos de população de baixa renda na Macrozona Urbana.

As Zonas Especiais de Comércio são áreas já consolidadas como centros comerciais e de prestação de serviços, cujo objetivo é o fomento das atividades econômicas. Estão divididas em ZEIC-A e ZEIC-B. A ZEIC-A corresponde ao centro principal da cidade. A ZEIC-B corresponde aos centros secundários distribuídos pelos principais bairros do Município. Na área de influência do corredor Príncipe de Gales, é possível encontrar a **ZEIC-A**, próxima ao terminal urbano e ao Paço Municipal, e a **ZEIC-B** do Bairro Jardim.

Por último, na região do empreendimento, há uma Zona Especial de Interesse Ambiental – ZEIA, correspondente ao Parque Escola. Uma ZEIA corresponde a áreas públicas ou privadas destinadas à proteção e recuperação da paisagem e do meio ambiente. O Parque Escola está classificado na categoria de **ZEIA-A**, ou seja, áreas verdes públicas, parques e unidades de conservação situadas na Macrozona Urbana, cujas funções são

proteger as características ambientais existentes e oferecer espaços públicos adequados e qualificados ao lazer da população.





**Legenda**

Estações CPTM

Terminal de Ônibus

Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água

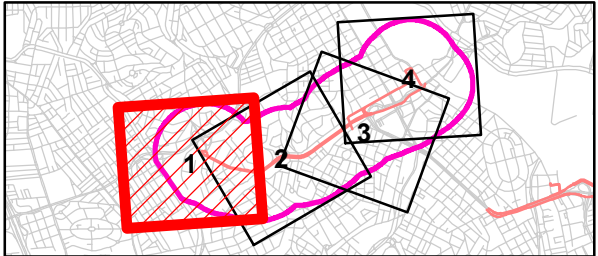
Limite municipal

ADA Corredor Príncipe de Gales

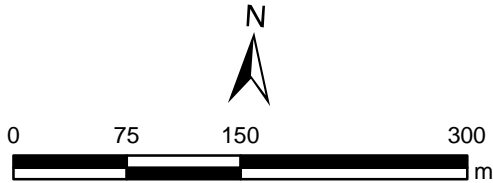
Área de influência direta (500 m)

**Zoneamento**

Zona de Qualificação Urbana



Folha 1



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe de Gales          |              |            |
| TÍTULO              | Zoneamento na AID                   |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |


















**Legenda**


 Estações CPTM


 Terminal de Ônibus

 Linha 10 Turquesa CPTM


 Curso d'água


 Limite municipal

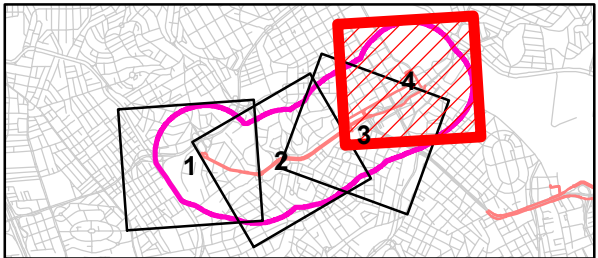
 ADA Corredor Príncipe de Gales

 Área de influência direta (500 m)

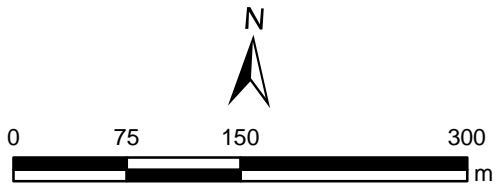
**Zoneamento**

 Zona de Qualificação Urbana

 Zona de Reestruturação Urbana



Folha 4



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe de Gales          |              |            |
| TÍTULO              | Zoneamento na AID                   |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



### ***Corredor Santos Dumont***

Conforme a delimitação do território estabelecida pelo Plano Diretor do Município de Santo André, o Corredor Príncipe Santos Dumont situa-se entre a **Zona de Qualificação Urbana - ZQU** e a **Zona de Reestruturação Urbana – ZRU**.

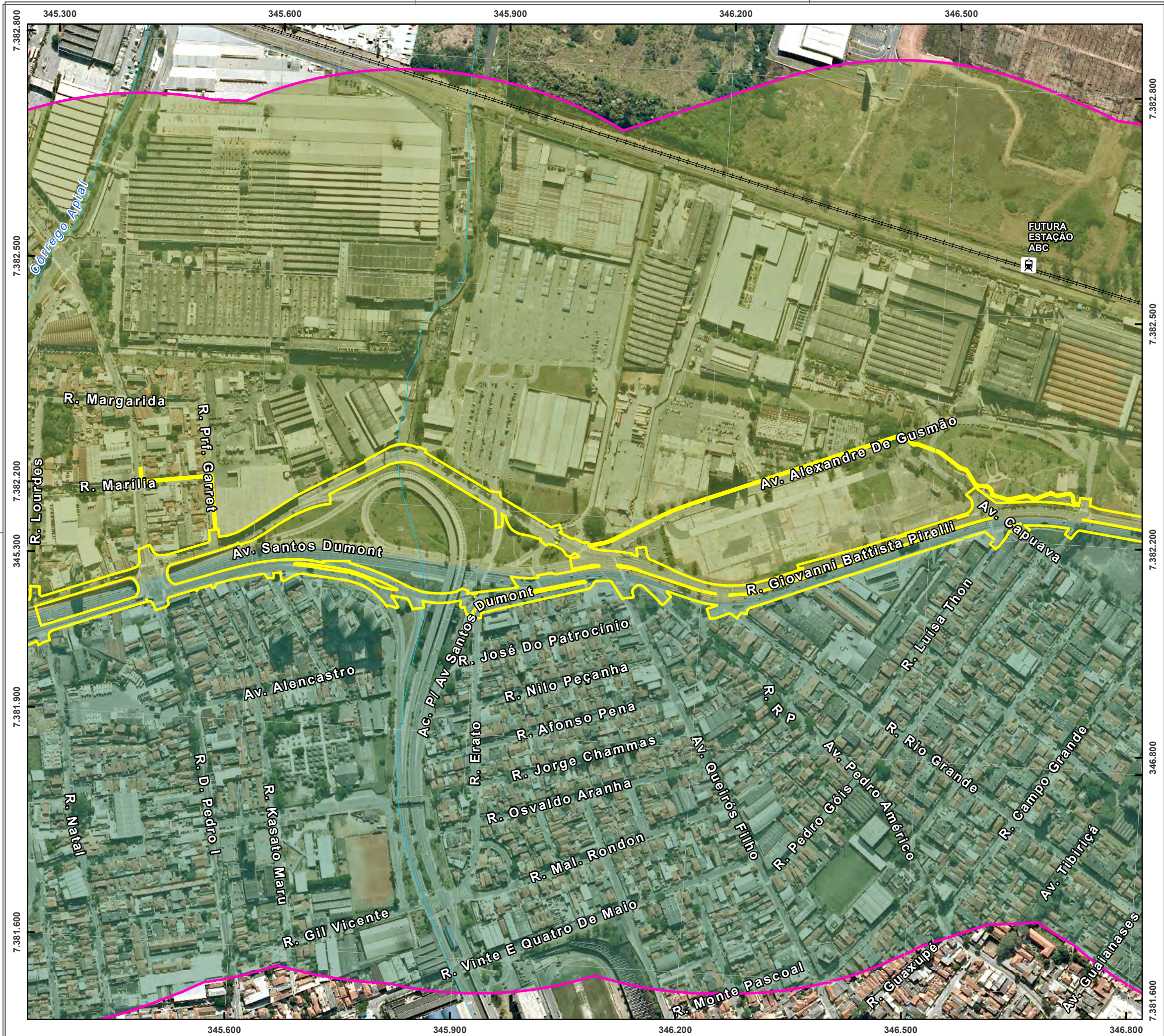
Na área de influência do Corredor incide ainda a área da **zona especial do Projeto Eixo Tamanduateí**, que, conforme estabelece o Artigo 137 do Plano Diretor, se caracteriza como projeto de requalificação urbana de um eixo com vocação metropolitana, que sofre o impacto do processo de desconcentração industrial, tendo como objetivos:

- Construção de uma dinâmica urbana que promova a inclusão social, a recuperação ambiental e a participação da comunidade;
- Criação de um ambiente propício à implantação de novos empreendimentos e
- Requalificação urbana com padrões diferenciados em toda a área abrangida pelo projeto.







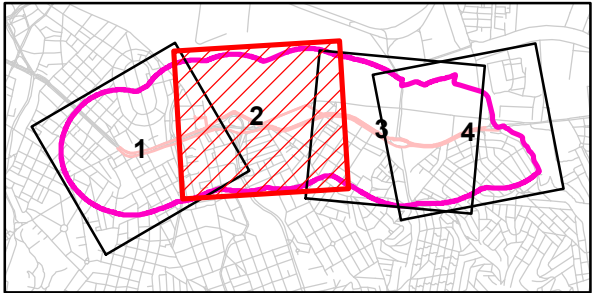


**Legenda**

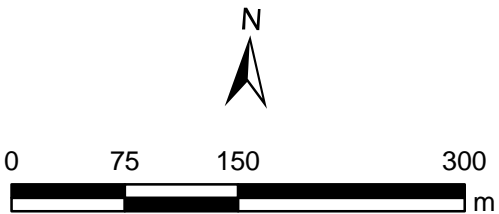
- Linha 10 Turquesa CPTM
- Estações CPTM
- Curso d'água
- ADA Corredor Santos Dumont
- Área de Influência Direta (500 m)

**Zoneamento**

- Zona de Qualificação Urbana
- Zona de Reestruturação Urbana



Folha 2



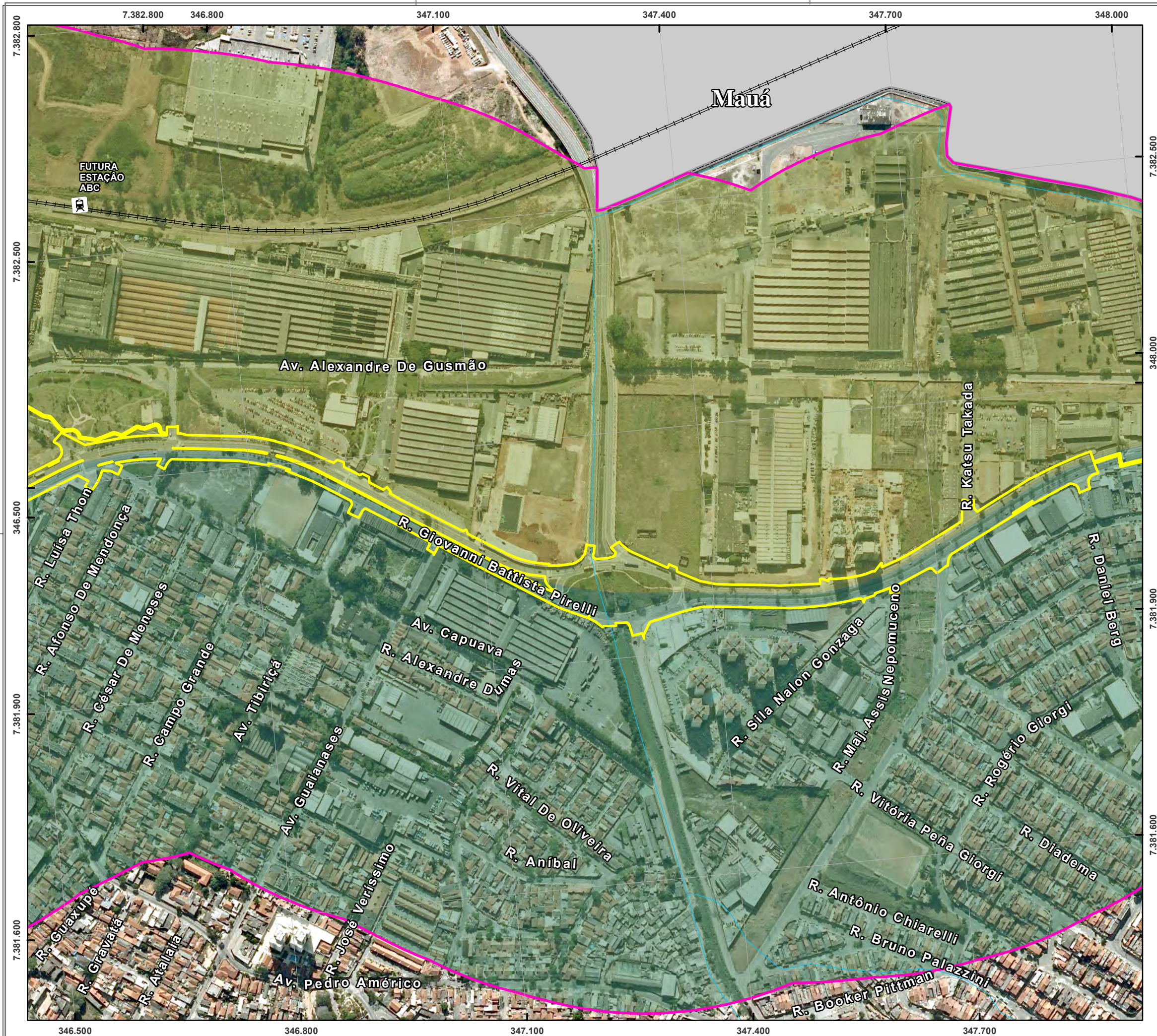
Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Zoneamento na AID                   |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



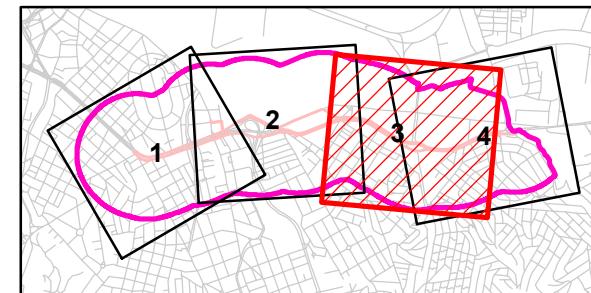


**Legenda**

- Linha 10 Turquesa CPTM
- Estações CPTM
- Curso d'água
- ADA Corredor Santos Dumont
- Área de Influência Direta (500 m)

**Zoneamento**

- Zona de Qualificação Urbana
- Zona de Reestruturação Urbana



Folha 3



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

**Mapa de Localização**





|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Zoneamento na AID                   |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |







**Legenda**


 Linha 10 Turquesa CPTM


 Curso d'água

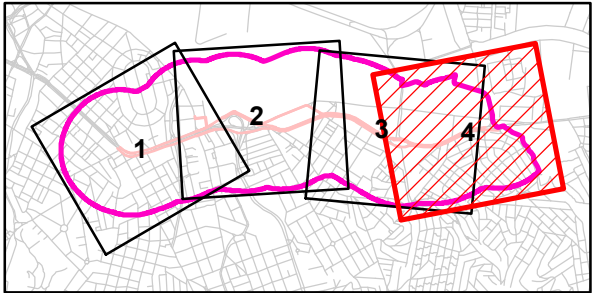
 ADA Corredor Santos Dumont

 Área de Influência Direta (500 m)

**Zoneamento**

 Zona de Qualificação Urbana

 Zona de Reestruturação Urbana



Folha 4



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Zoneamento na AID                   |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



### 6.2.3. Caracterização do Uso do Solo e Equipamentos Urbanos

Para efetuar a caracterização e o mapeamento do uso do solo e equipamentos urbanos, foi necessária a elaboração de uma legenda, na qual foram contemplados os principais tipos de uso de áreas urbanas: (i) área verde; (ii) área pública; (iii) equipamentos urbanos; (iv) uso residencial; (v) comércio e serviço; (vi) uso industrial; (vii) campo antrópico e (viii) corpos d'água.

Na sequência, são descritos os usos do solo identificados e mapeados ao longo das AID dos empreendimentos.

#### ***Viaduto Adib Chammas***

Na porção da AID que se encontra ao norte da Avenida dos Estados, predomina o uso residencial, entremeado por algumas áreas verdes e usos comerciais e de serviços. A maior concentração destes usos está nas margens da avenida, enquanto que as áreas verdes destacam-se mais a nordeste.

Na porção ao sul da Avenida dos Estados, localiza-se uma ampla área industrial, interseccionada por uma área verde e diversas áreas públicas, além de comércios e serviços.

Há a presença de equipamentos urbanos na área estudada, destacando os seguintes:

- Educação:
  - Escola Estadual Professor Oscavo de Paula e Silva.
- Cultura:
  - Escola Municipal de Iniciação Artística (EMIA) Aron Feldman;
  - Feira de Artesanato do Parque Regional da Criança.
- Infraestrutura:
  - Terminal Urbano da EMTU;
  - Estação Linha 10 – Turquesa da CPTM: Prefeito Celso Daniel – Santo André;
  - Viaduto Adib Chammas.
- Áreas Verdes / Lazer:
  - Praça da República;
  - Parque Regional da Criança.

As fotos a seguir ilustram os equipamentos urbanos encontrados na AID do empreendimento. Na sequência, o mapa mostra a distribuição do uso do solo e a localização dos equipamentos urbanos na AID do empreendimento.





**Foto 24** – Escola Municipal de Iniciação Artística (EMIA) Aron Feldman, localizada na porção leste da AID

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 25** – Vista do Viaduto Adib Chammas

Fonte: Equipe Técnica, 2015.







### **Viaduto/Rotatória Santa Terezinha**

Numa faixa de aproximadamente 500 m ao longo do empreendimento (AID), é possível observar o que segue: (i) na AID, ao norte da Avenida dos Estados, predomina o uso residencial, entremeado por alguns equipamentos urbanos e usos comerciais e de serviços; (ii) na porção ao sul da Avenida dos Estados, no entorno da estação da CPTM Prefeito Saladino, destacam-se várias áreas comerciais e de serviços.

Junto à estação, ainda, a oeste, localiza-se uma ampla área de equipamentos urbanos, representados pelas instalações do Sesi, e a leste pode-se observar uma área industrial ocupada pela empresa São Jorge.

Por fim, uma pequena parte da AID está ocupada por corpos d'água, representados pelo rio Tamanduateí, que é margeado pela Avenida dos Estados, e por algumas áreas verdes, localizadas majoritariamente na porção norte do futuro empreendimento.

Há a presença dos seguintes equipamentos urbanos na área estudada:

- Educação:
  - Escola Estadual Professora Carlina Caçapava de Mello;
  - Escola Superior de Administração e Gestão Strong;
  - Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Professora Evangelina Jordão Luppi;
  - Serviço Social da Indústria (SESI) Santo André.
- Saúde:
  - Centro de Especialidades Odontológicas (C.E.O.) II.
- Cultura:
  - Escola Livre de Teatro;
  - Teatro Conchita de Moraes.
- Infraestrutura:
  - Viaduto Presidente Castelo Branco;
  - Estação da Linha 10 – Turquesa da CPTM: Prefeito Saladino;
  - Terminal Urbano e Terminal Rodoviário Prefeito Saladino.

As fotos a seguir ilustram a presença de alguns equipamentos urbanos na AID do futuro empreendimento. Na sequência, o mapa mostra a distribuição do uso do solo e a localização dos equipamentos urbanos na área de influência direta do empreendimento.



**Foto 26** – Vista da Estação da CPTM Prefeito Saladino

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 27** – Instalações do Sesi Santo André, localizadas junto à estação da CPTM Prefeito Saladino

Fonte: Equipe Técnica, 2015.





### Legenda

Estação CPTM

Terminal de Ônibus

Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água aberto

Curso d'água fechado

#### Áreas de influência

Área de Influência Direta (500 m)

ADA - Viaduto Santa Terezinha

#### Equipamentos urbanos

Equipamentos de Saúde

Equipamentos de Educação

Equipamentos de Cultura

#### Uso do Solo na Área urbana

Residencial

Comércio e Serviços

Industrial

Áreas públicas

Áreas verdes

Equipamentos urbanos

Campo antrópico

Corpos d'água

Vegetação

Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

#### Mapa de Localização

|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Viaduto Santa Terezinha             |              |            |
| TÍTULO              | Uso do solo e Equipamentos          |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:6.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |



### **Corredor Príncipe de Gales**

À leste do Corredor Príncipe de Gales, onde se situa o centro da cidade, predominam os usos comerciais, de serviços e de uso institucional. Nesta área, encontra-se o Paço Municipal, sede administrativa do Município, abrigando também os poderes legislativo e judiciário. Além disso, é o ponto de maior circulação de pessoas e veículos e onde há uma das maiores concentrações de atividades comerciais da cidade. No extremo sudeste, destaca-se também uma pequena área industrial.

Na parte mais central da AID desse corredor, predomina o uso residencial, entremeado por comércios e serviços de pequeno e médio porte, de âmbito local.

A porção noroeste do corredor caracteriza-se pela predominância de áreas públicas de uso institucional e pela presença de pequenas e médias áreas verdes.

Há a presença de vários equipamentos urbanos na área estudada, destacando-se:

- Educação:
  - Casa Lions de Adolescente de Santo André (CLASA) – Lyons Club;
  - Patrulheiros Mirins – Rotary Club;
  - Centro Público Formação Profissional;
  - Escola Estadual Professora Cristina Fitipaldi;
  - Creche Professora Laura Dias Camargo;
  - Escola Estadual Senador João Galeão Carvalho;
  - Fundação ABC – Faculdade de Medicina;
  - Escola Estadual de Primeiro e Segundo Grau Doutor Américo Brasiliense;
  - Fundação Santo André;
  - Sede Administrativa da Universidade Federal do ABC;
  - Colégio Stocco;
  - Colégio Arbos.
- Saúde:
  - Hospital e Maternidade Beneficência Portuguesa;
  - Instituto Nacional do Seguro Social (INSS);
  - Instituto de Radioterapia do ABC;
  - Centro de Radiologia Andreense;
  - Unidade de Saúde Familiar (USF) Valparaíso;
  - Núcleo de Prevenção em DST/AIDS;
  - Pronto Atendimento Central.
- Áreas Verdes / Lazer:
  - Praça Kenedy;
  - Parque Escola;
  - Praça São Jorge;
  - Praça Monte Cristo;
  - Praça Doutor Sérgio Cyrino da Silva;
  - Praça Volta Redonda.



- **Cultura:**
  - Clube 1º de Maio – Chácara Mimosa;
  - Monumento Praça Kenedy;
  - Conjunto do Instituto de Aposentadorias e Pensões dos Industriários (IAPI);
  - Grupo Força Viva – 3ª Idade;
  - Escola de Samba Vila Alice;
  - Catedral e Praça do Carmo.
- **Bens Tombados:**
  - Conjunto do Paço Municipal;
  - Prédio do Antigo Nosso Bar;
  - Casa Amarela;
  - Associação dos Ex-Combatentes;
  - Vila Rosa;
  - Prédio da Churrascaria D'Brescia.
- **Infraestrutura:**
  - Viaduto Adib Chammas;
  - Correios;
  - Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (SEMASA);
  - Receita Federal;
  - Terminal Urbano – EMTU;
  - Estação da Linha 10 – Turquesa CPTM: Prefeito Celso Daniel – Santo André.

As fotos a seguir ilustram a presença de equipamentos urbanos na AID do futuro empreendimento. Na sequência, o mapa mostra a distribuição do uso do solo e a localização dos equipamentos urbanos na AID do empreendimento.



**Foto 28** – Vista da fachada principal da Escola Estadual de Primeiro e Segundo Grau Doutor Américo Brasiliense, localizada na AID do futuro empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 29** – Vista da Sede Administrativa da Universidade Federal do ABC, localizada na Rua Catequese, na AID do futuro empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



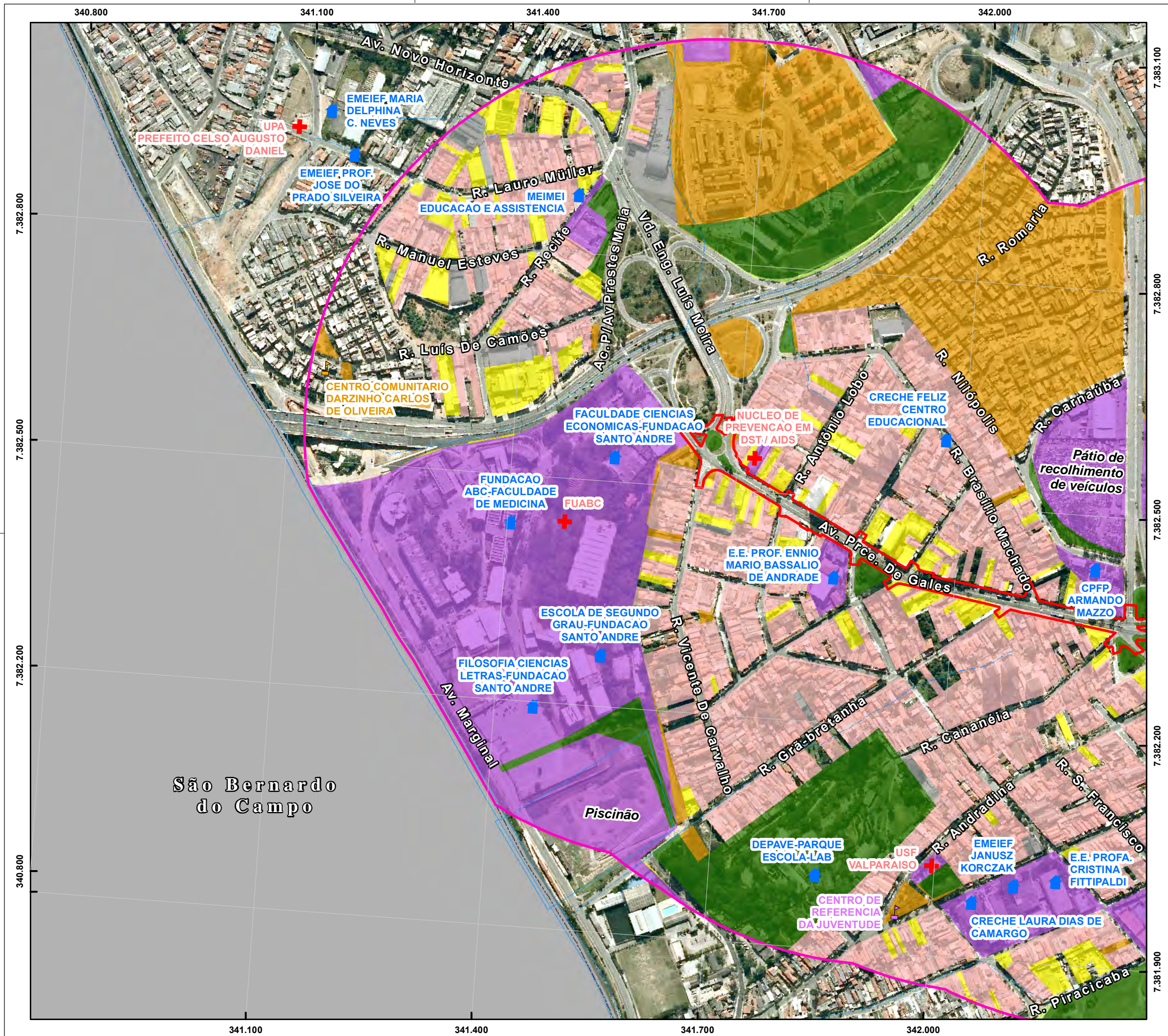


**Foto 30** – Foto do Prédio do Antigo Nosso Bar, no cruzamento da Avenida Queirós dos Santos com a Rua Bernardino de Campos, tombado pelo COMDEPHAAPASA  
Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 31** – Pronto Atendimento Central, nas proximidades do Paço Municipal  
Fonte: Equipe Técnica, 2015.

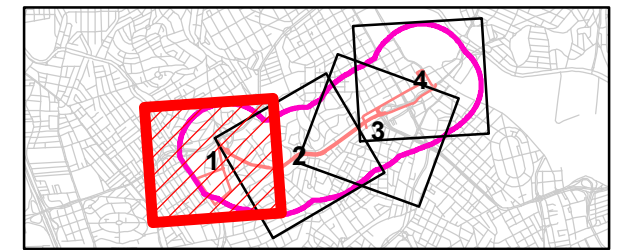




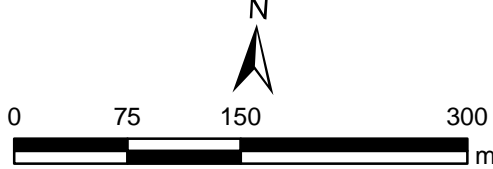
**Legenda**

**Linha 10 Turquesa CPTM**  
  
  
  
**Áreas de influência**  
  
  
**Uso do Solo na Área urbana**

**Equipamentos urbanos**



Folha 1



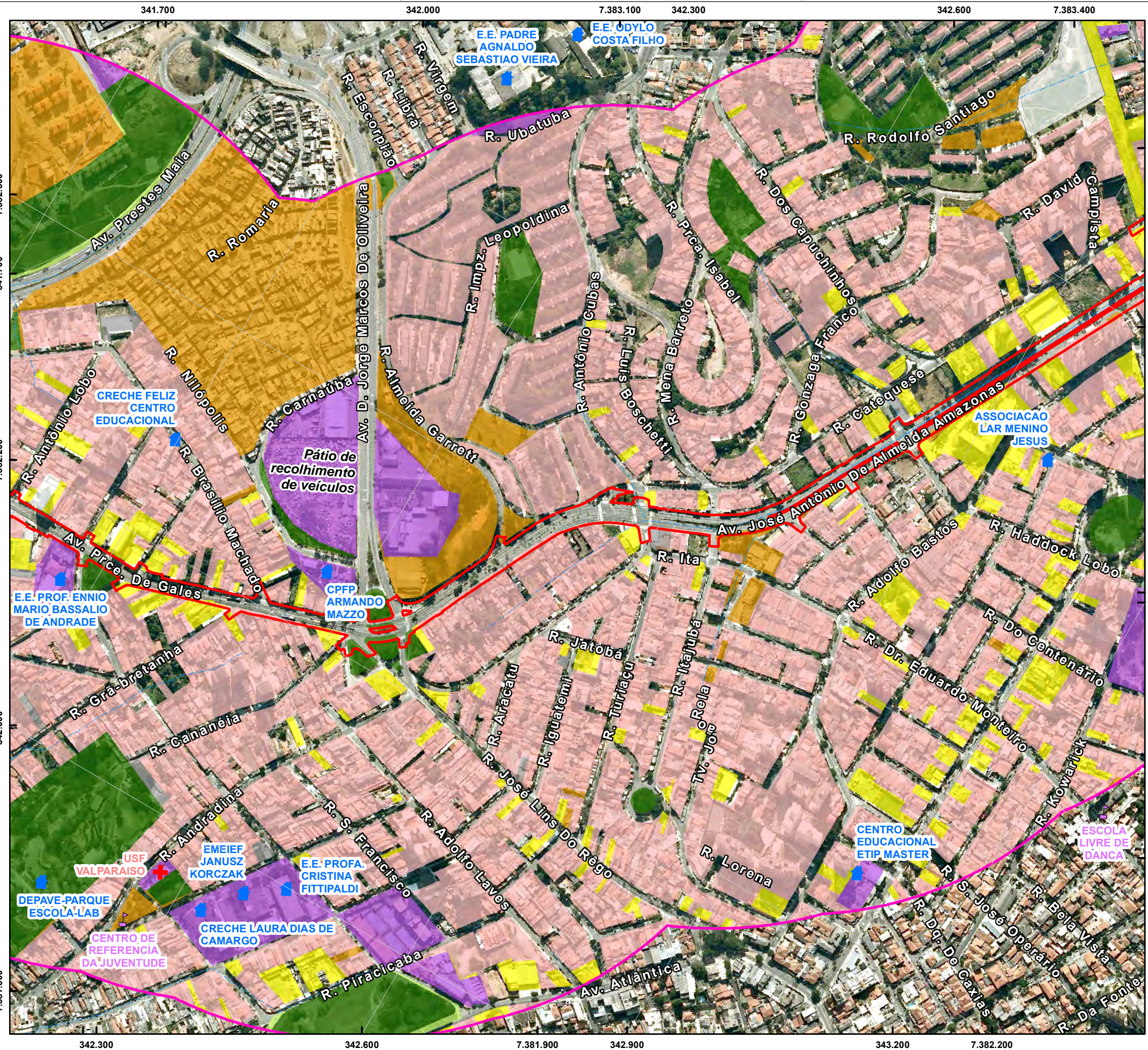
Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

Mapa de Localização



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Príncipe Gales             |              |            |
| TÍTULO              | Uso do solo e Equipamentos          |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREANº       | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |

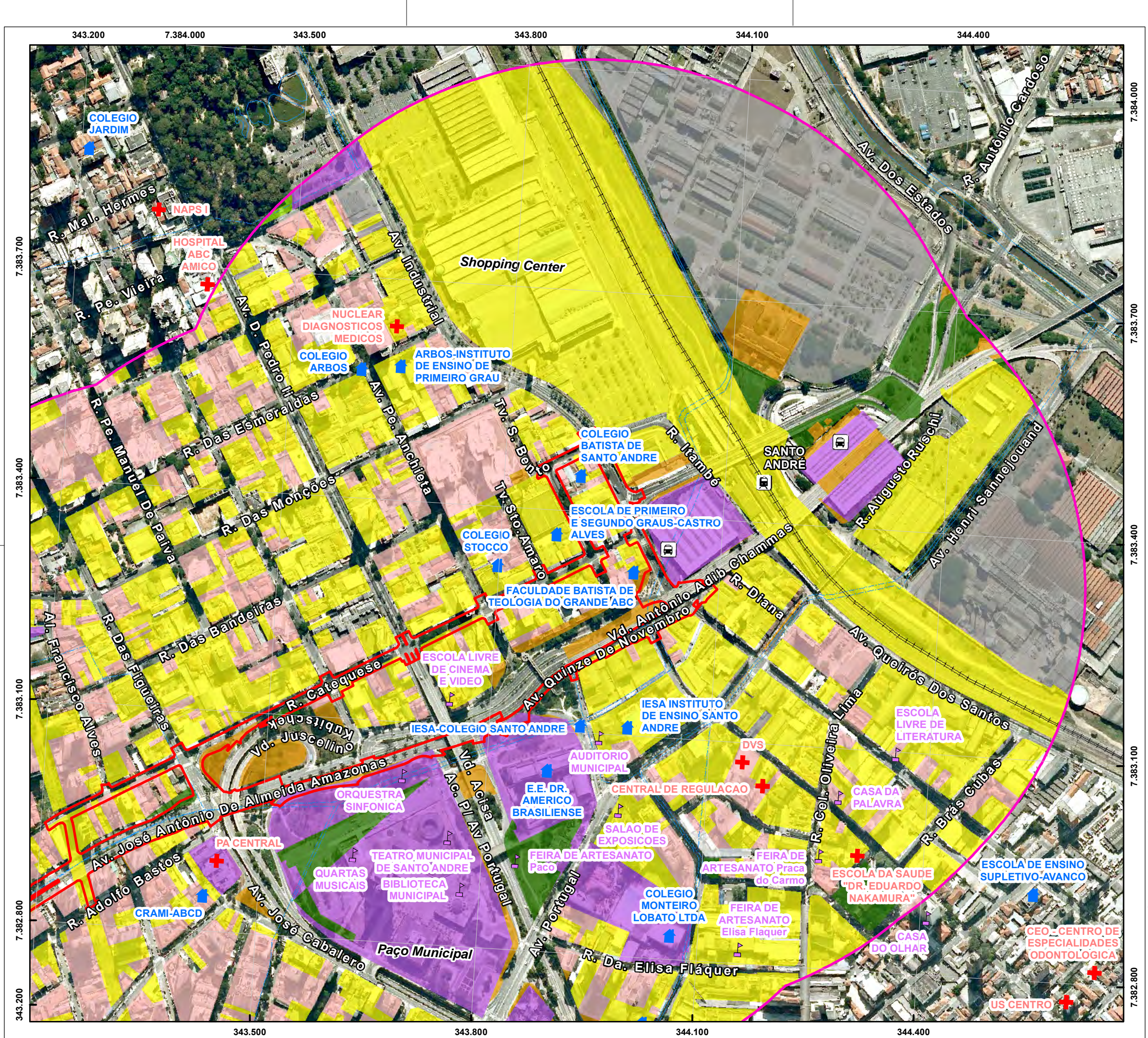












### Legenda

Estações CPTM

Terminal de Ônibus

**Linha 10**  
Turquesa CPTM

Curso d'água aberto

Curso d'água fechado

#### Equipamentos urbanos

Equipamentos de Saúde

Equipamentos de Lazer

Equipamentos de Educação

Equipamentos de Cultura

#### Áreas de influência

Área de Influência Direta

ADA Corredor Príncipe de Gales

#### Uso do Solo na Área urbana

Residencial

Comércio e Serviços

Industrial

Áreas públicas

Áreas verdes

Equipamentos urbanos

Vegetação

Outros

### Folha 4

Fontes: IBGE, Emplasa, Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

### Mapa de Localização

CLIENTE

Prefeitura Municipal de Santo André

PROJETO

Corredor Príncipe Gales

TÍTULO

Uso do solo e Equipamentos

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Alexandre Degan Perussi

ESCALA

1:5.000

DOCUMENTO Nº

CREA Nº

5061899873

REVISÃO



### **Corredor Santos Dumont**

Ao norte do Corredor, predomina o uso industrial, distribuído em grandes plantas fabris, que atualmente se encontra entremeado por usos comerciais e de serviços, também de grande porte.

Ao sul do Corredor, predomina o uso residencial, além de algumas áreas públicas, áreas verdes e usos comerciais de pequeno e médio porte.

A noroeste do Corredor, onde se situa a área central do Município, há concentração de uso comercial. O comércio também se desenvolve ao longo do corredor e nas vias transversais principais, como a Avenida Dom Pedro I, Avenida Queirós Filho e Avenida São Paulo.

A maior parte dos equipamentos urbanos presentes na área estudada concentra-se ao sul do Corredor, sendo:

- Educação:
  - Escola do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) A. Jacob Lafer;
  - Escola Municipal de Ensino e Instituto Fundamental Carlos Drummond de Andrade;
  - Escola Municipal de Ensino e Instituto Fundamental Prof. Nicolau Moraes Barros;
  - Colégio Singular;
  - Colégio Nobilis;
  - Escola Estadual Professora Miquelina Pedroso Magnani;
  - Colégio Monteiro Lobato;
  - Creche Professora Yonne Cintra de Souza;
  - Colégio São José;
  - Escola Estadual Professor José Augusto de Azevedo Antunes;
  - Escola Estadual Professora Inácia Teruko Inagaki;
  - Escola Estadual Parque Marjoara II;
  - Escola Municipal de Ensino e Instituto Fundamental Homero Thon;
  - Creche Herbert de Souza.
- Saúde:
  - Hospital Santa Helena;
  - Hospital e Maternidade Doutor Christóvão da Gama;
  - Casa da Esperança de Santo André;
  - República Terapêutica Adulto;
  - República Terapêutica Infância juvenil;
  - Unidade de Pronto Atendimento (UPA) Prefeito Newton da Costa Brandão;
  - Hospital Coração de Jesus;
  - Hospital e Maternidade Beneficência Portuguesa.
- Áreas Verdes / Lazer:
  - Centro de Treinamento do Vasco da Gama Futebol Clube;



- Complexo Esportivo Pedro Dell’Antonia;
  - Estádio Municipal Bruno José Daniel;
  - Praça Mário Lago;
  - Praça Vereador Benedito L. Lima.
- Cultura:
  - Monumento ao Imigrante Italiano;
  - Passarela Vereador Adelmo Campanholo (arquiteto: João B. Vilanova Artigas);
  - Paróquia Santa Cruz.
- Infraestrutura:
  - Corporação de Bombeiros;
  - Viaduto Doutor Millo Cammarosano;
  - Companhia Regional de Abastecimento Integrado de Santo André (CRAISA).

As fotos a seguir ilustram a presença de equipamentos urbanos na AID do futuro empreendimento. Na sequência, o mapa mostra a distribuição do uso do solo e a localização dos equipamentos urbanos na área de influência direta do empreendimento.



**Foto 32** – Corporação de Bombeiros, localizada na Avenida Santos Dumont

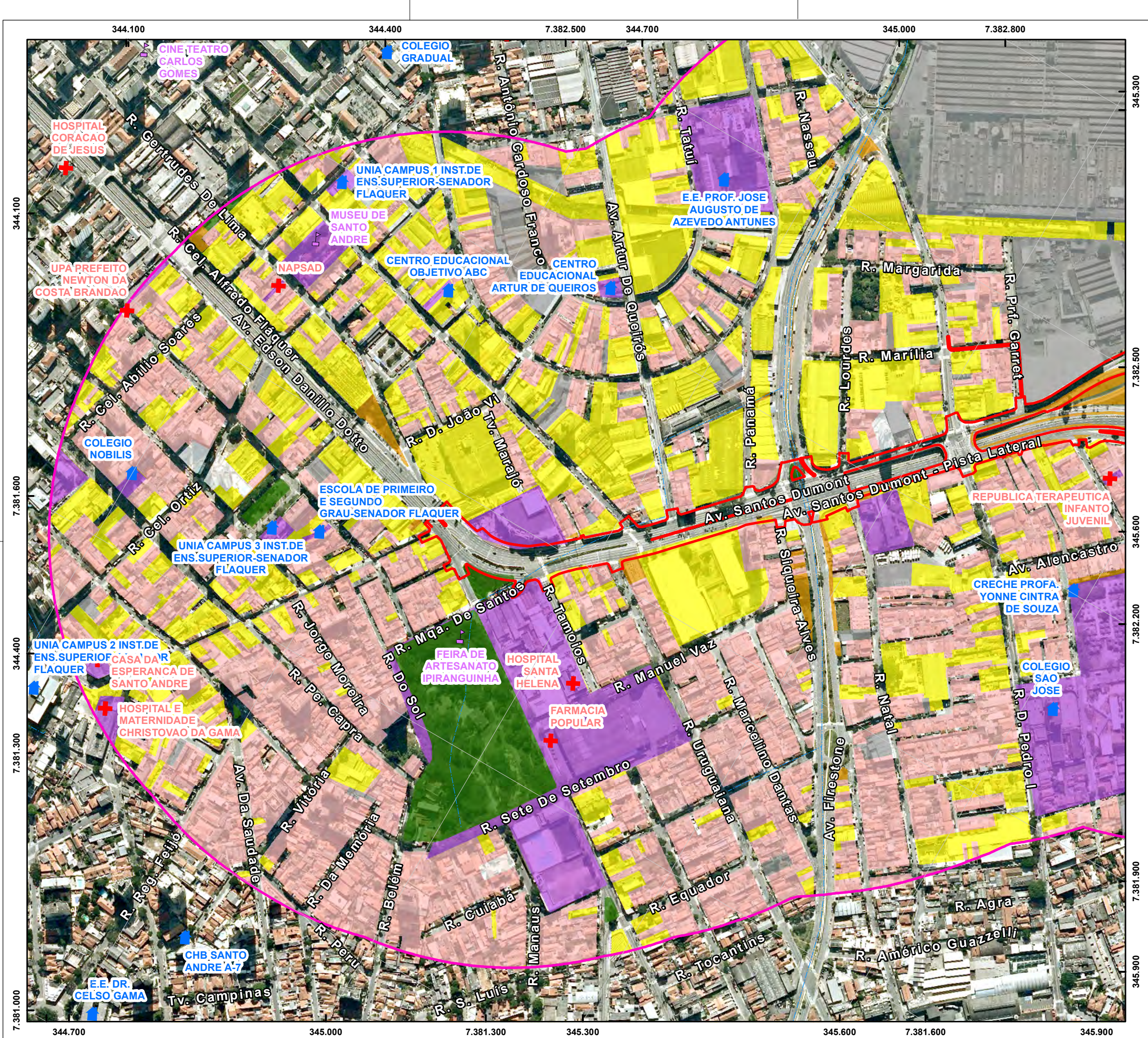
Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 33** – Vista da Escola do SENAI A. Jacob Lafer, localizada na AID do futuro empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.





### Legenda

Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água aberto

Curso d'água fechado

#### Áreas de influência

Área de Influência Direta

ADA Corredor Santos Dumont

#### Equipamentos urbanos

Equipamentos de Saúde

Equipamentos de Educação

Equipamentos de Cultura

#### Uso do Solo na Área urbana

Residencial

Comércio e Serviços

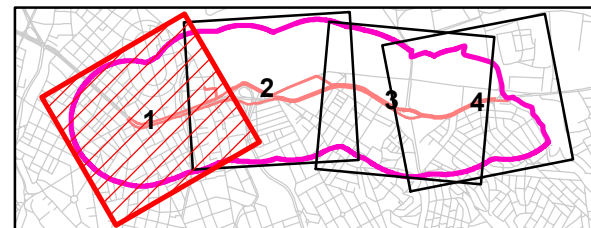
Industrial

Áreas públicas

Áreas verdes

Equipamentos urbanos

Campo antrópico



### Folha 1



0 75 150 300  
m

Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

#### Mapa de Localização



CLIENTE Prefeitura Municipal de Santo André

PROJETO Corredor Santos Dumont

TÍTULO Uso do solo e Equipamentos

RESPONSÁVEL TÉCNICO Alexandre Degan Perussi

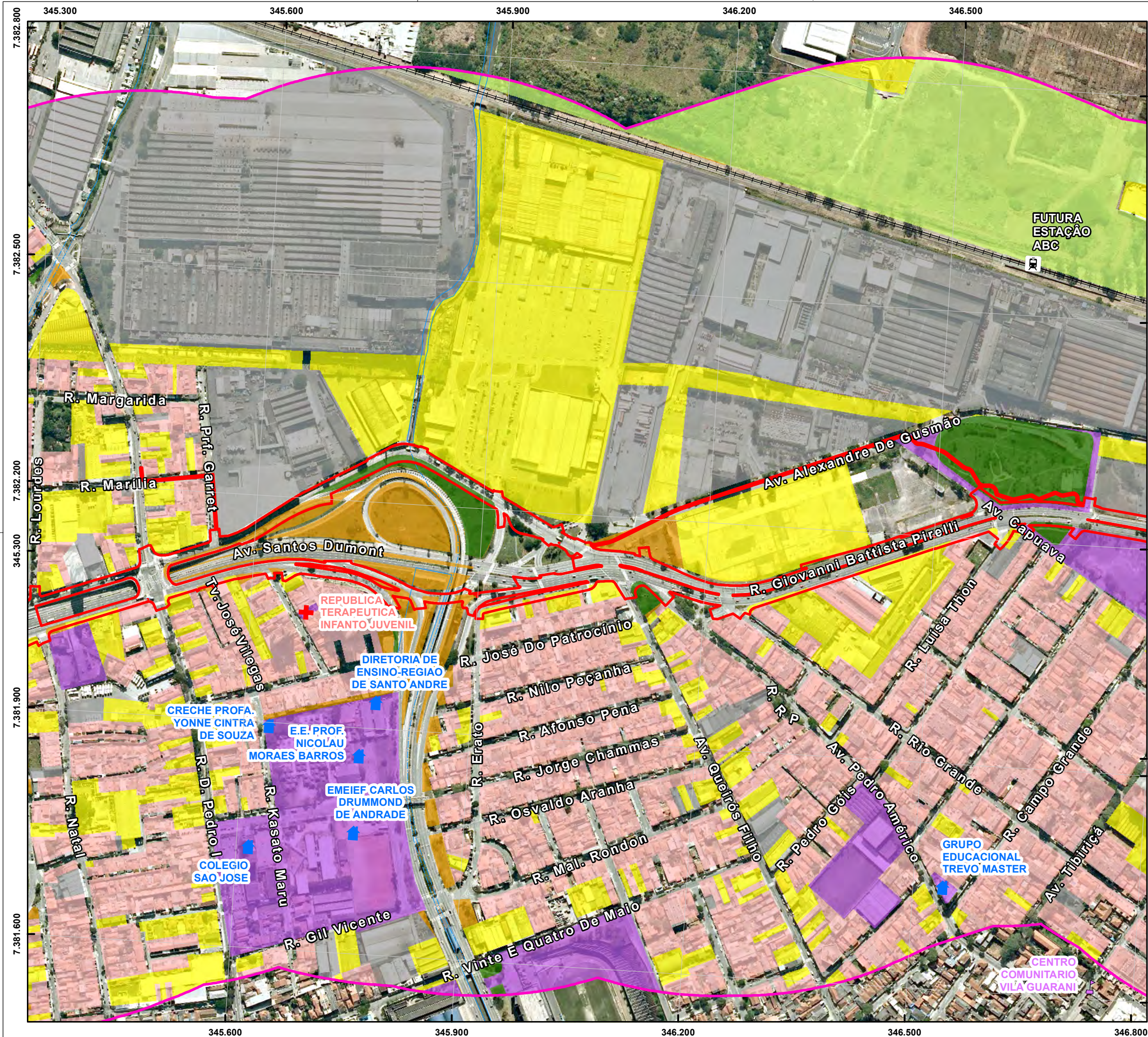
CREA Nº 5061899873

ESCALA 1:5.000

DOCUMENTO Nº

REVISÃO





### Legenda

Estações CPTM

Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água aberto

Curso d'água fechado

#### Áreas de influência

Área de Influência Direta

ADA Corredor Santos Dumont

#### Equipamentos urbanos

Equipamentos de Saúde

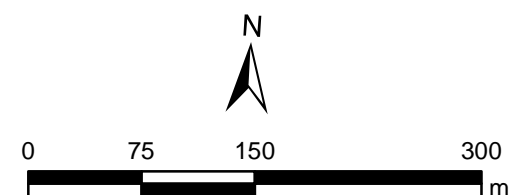
Equipamentos de Educação

#### Uso do Solo na Área urbana

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Residencial         | Áreas verdes         |
| Comércio e Serviços | Equipamentos urbanos |
| Industrial          | Campo antrópico      |
| Áreas públicas      |                      |



### Folha 2



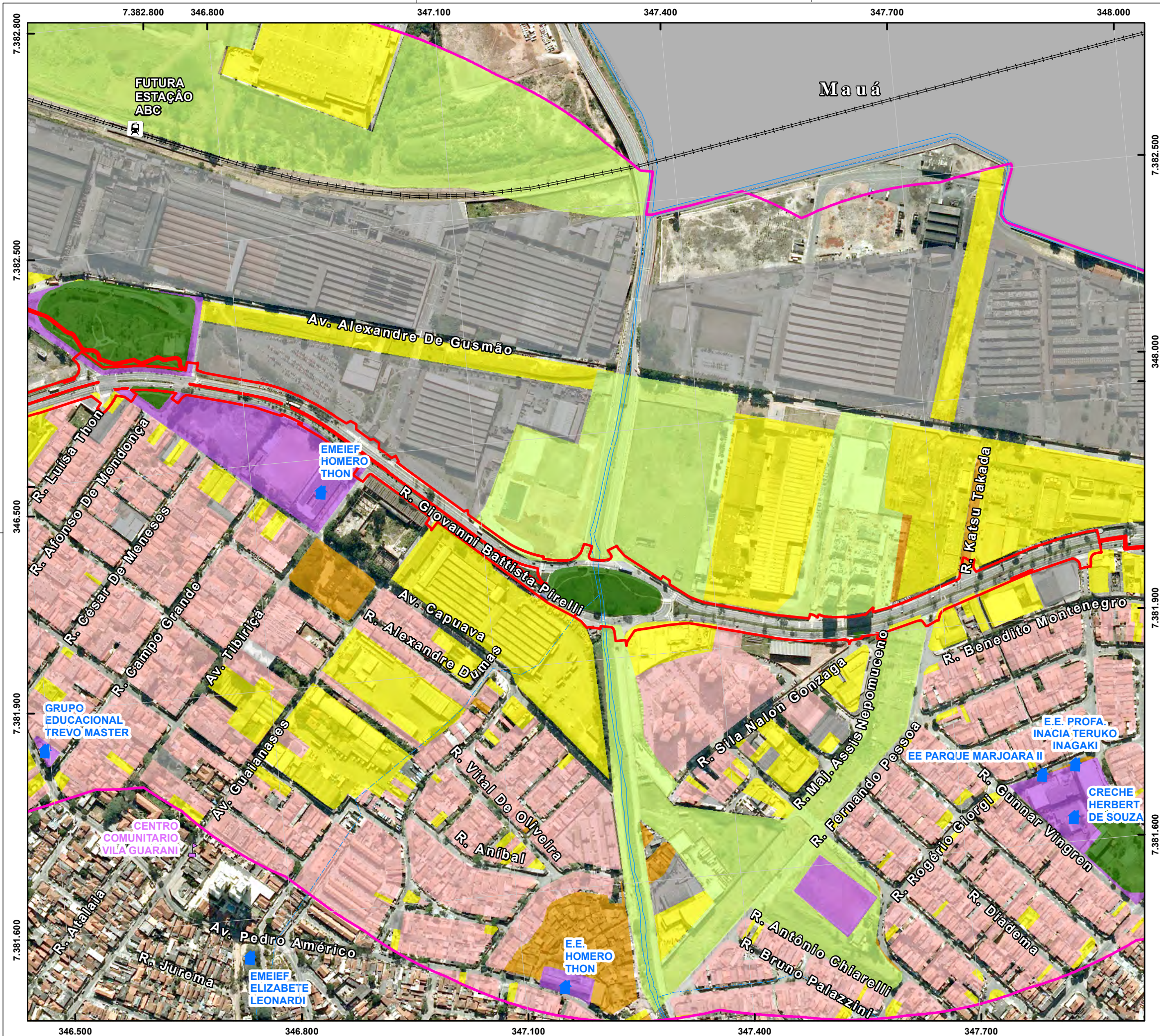
Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

### Mapa de Localização



|                     |                                     |              |            |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| CLIENTE             | Prefeitura Municipal de Santo André |              |            |
| PROJETO             | Corredor Santos Dumont              |              |            |
| TÍTULO              | Uso do solo e Equipamentos          |              |            |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | Alexandre Degan Perussi             | CREA Nº      | 5061899873 |
| ESCALA              | 1:5.000                             | DOCUMENTO Nº | REVISÃO    |





## Legenda

- Estações CPTM
- Linha 10 Turquesa CPTM
- Curso d'água aberto
- Curso d'água fechado

### Áreas de influência

- Área de Influência Direta
- ADA Corredor Santos Dumont

### Equipamentos urbanos

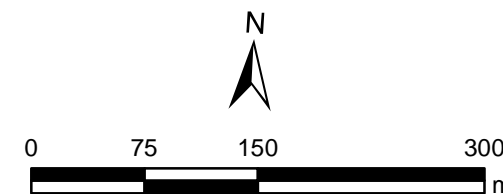
- Equipamentos de Educação

### Uso do Solo na Área urbana

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Residencial         | Áreas verdes         |
| Comércio e Serviços | Equipamentos urbanos |
| Industrial          | Campo antrópico      |
| Áreas públicas      | Vegetação            |
|                     | Outros               |



## Folha 3



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

### Mapa de Localização



CLIENTE Prefeitura Municipal de Santo André

PROJETO Corredor Santos Dumont

TÍTULO Uso do solo e Equipamentos

RESPONSÁVEL TÉCNICO Alexandre Degan Perussi

CREA Nº 5061899873

ESCALA 1:5.000

DOCUMENTO Nº

REVISÃO





## Legenda

Linha 10 Turquesa CPTM

Curso d'água aberto

Curso d'água fechado

## Áreas de influência

Área de Influência Direta

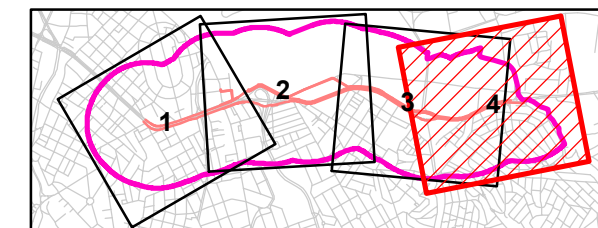
ADA Corredor Santos Dumont

## Equipamentos urbanos

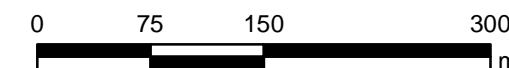
Equipamentos de Educação

## Uso do Solo na Área urbana

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Residencial         | Áreas verdes         |
| Comércio e Serviços | Equipamentos urbanos |
| Industrial          | Campo antrópico      |
| Áreas públicas      | Vegetação            |
|                     | Outros               |



## Folha 4



Fontes: IBGE, Emplasa,  
Prefeitura Municipal de Santo André  
Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 23 Sul

## Mapa de Localização



CLIENTE Prefeitura Municipal de Santo André

PROJETO Corredor Santos Dumont

TÍTULO Uso do solo e Equipamentos

RESPONSÁVEL TÉCNICO Alexandre Degan Perussi

CREA Nº 5061899873

ESCALA 1:5.000

DOCUMENTO Nº

REVISÃO



### **6.3. Área Diretamente Afetada do Meio Socioeconômico**

Conforme já citado no item referente à descrição das áreas de influência, a ADA do Meio Socioeconômico corresponde à área patrimonial onde será implantado cada empreendimento da amostra representativa.

Neste item, foram abordados dois subitens: (i) transporte e mobilidade urbana e (ii) atividades econômicas e população afetada pelos empreendimentos – desapropriações previstas.

#### **6.3.1. Transporte e Mobilidade Urbana**

##### ***Viaduto Adib Chammas***

No entorno da ADA do futuro empreendimento Viaduto Adib Chammas, cabe destacar um fluxo importante de pessoas devido à proximidade com a estação da Linha 10 – Turquesa da CPTM Prefeito Celso Daniel – Santo André e do Terminal de ônibus da EMTU. No trabalho de campo realizado em março de 2015, não foram verificados estacionamentos para veículos que sirvam aos usuários de equipamentos públicos nem outra infraestrutura relacionada com a mobilidade que possa ser afetada pela implantação do futuro empreendimento.

##### ***Viaduto/Rotatória Santa Terezinha***

Parte da ADA do futuro empreendimento Viaduto/Rotatória Santa Terezinha abrangerá o trecho da Avenida dos Estados que se encontra localizado nas proximidades da estação da Linha 10 – Turquesa da CPTM Prefeito Saladino.

A Avenida dos Estados é uma das principais vias que atravessam Santo André, ligando esta cidade com os outros Municípios do grande ABC e com a capital São Paulo, apresentando um grande fluxo de veículos diariamente. Portanto, durante a fase de obras do empreendimento, será afetado o fluxo desta via, provocando maiores congestionamentos e obrigando os usuários a utilizar vias alternativas.

A mobilidade no entorno da ADA pode sofrer alterações importantes também devido à possibilidade de supressão da passarela Vereador Adelmo Campanholo, do arquiteto João Batista Vilanova Artigas, que serve aos transeuntes que transpõem a Avenida dos Estados e o rio Tamanduateí. A proximidade da estação da CPTM e do Terminal Rodoviário Prefeito Saladino, além de outros equipamentos urbanos próximos, como o SESI, potencializa a importância desta transposição para os pedestres.

Em levantamento realizado no mês de março de 2015, foram observados os fluxos de transeuntes e o perfil desta população que utiliza a passarela. O período verificado foi entre 8:30 e 9:30. Estimou-se pelo levantamento que por volta de 300 pessoas utilizam a passarela neste intervalo de tempo.

A maior concentração do fluxo de pessoas que atravessam a passarela são moradores que atravessam a partir da área norte (sentido norte-sul) da Avenida dos Estados,

principalmente para acessar a estação da CPTM e o Terminal Rodoviário, predominando população em idade adulta (entre 30 e 55 anos). Cerca de 80% buscavam estes meios de transporte para se deslocar ao trabalho, enquanto 15% apresentavam características de estudantes, dos quais 5% acessavam aos equipamentos de educação do entorno e cerca de 10% prosseguiram seu trajeto utilizando ônibus ou trem.

Do total desta pesquisa, apenas 5% dos transeuntes transpunham a passarela para acessar a porção norte (sentido sul-norte) da Avenida em busca de outros assuntos. Desses, a maior parte apresenta perfil de população acima dos 60 anos, provavelmente aposentados ou donas de casa, com o objetivo de acessar o parque urbano, localizado à margem do rio Tamanduateí.

Uma pequena parte dessas pessoas que estavam cruzando a passarela no sentido sul-norte apresentou o perfil de trabalhadores. Não foram verificados estudantes.

Outra importante observação a ser feita é a redução significativa do número de usuários a partir das 9:15.



**Foto 34** – Vista da passarela Vereador Adelmo Campanholo

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

### ***Corredor Príncipe de Gales***

A ADA do futuro empreendimento Corredor Príncipe de Gales será implantada ao longo da Avenida de mesmo nome e na prolongação desta, a Avenida Jose Antônio de Almeida Amazonas, e em algumas ruas adjacentes.



Por se tratar de uma das principais vias do Município de Santo André, a Avenida Príncipe de Gales apresenta um elevado fluxo de veículos, assim como as ruas que conformam o restante da ADA que estão mais próximas ao centro da cidade. Neste trecho, as calçadas são, em sua maior parte, muito estreitas, o que dificulta significativamente a mobilidade da população.

### ***Corredor Santos Dumont***

A ADA do futuro Corredor Santos Dumont compreende algumas das principais vias que atravessam a cidade, as avenidas Santos Dumont e Edson Danillo Dotto, e as ruas Coronel Alfredo Fláquer e Giovanni Battista Pirelli.

Essas vias dão acesso a uma parte importante de indústrias e comércios de grande porte do Município, apresentando trânsito intenso nos horários de pico. As calçadas, em sua maioria, conservam-se em bom estado e dispõem de espaço suficiente para a acessibilidade dos pedestres.

Em trabalho de campo realizado em março de 2015, não foram verificadas vagas de estacionamento público no viário, nem outra infraestrutura relacionada com a acessibilidade das pessoas que possa ser afetada pela implantação do empreendimento.

## **6.3.2. Atividades Econômicas e População Afetada pelos Empreendimentos – Desapropriações Previstas**

Este item foi elaborado a partir das informações apresentadas no projeto básico da empresa Geométrica Engenharia de Projetos Ltda. e pelo Laudo de Avaliação 42.06.2014, Processo nº. 23.016/2014-0, fornecido pela Prefeitura de Santo André.

### ***Viaduto Adib Chammas***

Não serão efetuadas desapropriações no entorno do futuro empreendimento Viaduto Adib Chammas.

### ***Viaduto/Rotatória Santa Terezinha***

Não serão efetuadas desapropriações no entorno do futuro empreendimento Viaduto/Rotatória Santa Terezinha.

### ***Corredor Príncipe de Gales***

Segundo projeto básico, o novo Corredor Príncipe de Gales exigirá 5 desapropriações para alargamento de calçada. No entanto, parte dessas áreas já foram objeto de declaração de utilidade pública (DUP), até hoje não efetivadas.

Na sequência, são apresentadas as fichas com fotos e a caracterização básica das áreas a serem desapropriadas.



|                                           |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Área:</b>                              | Área 01                                                                                                                            |
| <b>Endereço:</b>                          | Av. José Antônio de Almeida Amazona, 1769                                                                                          |
| <b>Metodologia:</b>                       | NBR 1453 – Método Comparativo Direto, conforme NBR 5676 (Norma de Avaliação de Imóveis Urbanos)                                    |
| <b>Classificação fiscal:</b>              | 15.029.055                                                                                                                         |
| <b>Proprietário:</b>                      | Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS                                                                                     |
| <b>Histórico do imóvel:</b>               | Foi identificado no Proc. 21.330/95-0, um decreto de utilidade pública nº 13.550 de 29/09/95, destinado à abertura da Av. Marginal |
| <b>Área total do lote:</b>                | 422,88 m²                                                                                                                          |
| <b>Área atingida pela desapropriação:</b> | 5,37 m²                                                                                                                            |
| <b>Área remanescente do lote:</b>         | 417,51 m²                                                                                                                          |
| <b>Valor da desapropriação:</b>           | R\$ 8.109,32 (março/2015)                                                                                                          |





|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Área:</b>                              | Área 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Endereço:</b>                          | Av. José Antônio de Almeida Amazona, 1507                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Metodologia:</b>                       | NBR 1453 – Método Comparativo Direto, conforme NBR 5676 (Norma de Avaliação de Imóveis Urbanos)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Classificação fiscal:</b>              | 15.027.036                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Proprietário:</b>                      | Terezinha Paula de Jesus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Histórico do imóvel:</b>               | Foi identificado no Proc. 25.607/93-1, um DUP - Decreto de Utilidade Pública nº 13.311 de 08/02/94, destinado à implantação da Av. Marginal, conforme informações do Banco de Dados Municipal, a área remanescente dessa desapropriação corresponde à área do IPTU atual. Diante disso, conclui-se que a área atingida pelo DUP nº 13.311 em 1994 foi totalmente desapropriada |
| <b>Área total do lote:</b>                | 212,00 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Área atingida pela desapropriação:</b> | 22,00 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Área remanescente do lote:</b>         | 190,00 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Valor da desapropriação:</b>           | R\$ 27.833,86 (março/2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Área:</b>                              | Área 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Endereço:</b>                          | Av. José Antônio de Almeida Amazona, 1503                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Metodologia:</b>                       | NBR 1453 – Método Comparativo Direto, conforme NBR 5676 (Norma de Avaliação de Imóveis Urbanos)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Classificação fiscal:</b>              | 15.027.035                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Proprietário:</b>                      | Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Histórico do imóvel:</b>               | Foi identificado no Proc. 25.606/93-3, um DUP - Decreto de Utilidade Pública nº 13.310 de 08/02/94, destinado à implantação da Av. Marginal, conforme informações do Banco de Dados Municipal, a área remanescente dessa desapropriação corresponde à área do IPTU atual. Diante disso, conclui-se que a área atingida pelo DUP nº 13.3110 em 1994 foi totalmente desapropriada |
| <b>Área total do lote:</b>                | 233,00 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Área atingida pela desapropriação:</b> | 13,00 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Área remanescente do lote:</b>         | 220,00 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Valor da desapropriação:</b>           | R\$ 19.747,28 (março/2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |





|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Área:</b>                              | Área 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Endereço:</b>                          | Av. José Antônio de Almeida Amazona, 696                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Metodologia:</b>                       | NBR 1453 – Método Comparativo Direto, conforme NBR 5676 (Norma de Avaliação de Imóveis Urbanos)                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Classificação fiscal:</b>              | 15.027.039                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Proprietário:</b>                      | Armando Leonardo Poletto                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Histórico do imóvel:</b>               | Foi identificado no Proc. 25.601/93-2 e DUP - Decreto de Utilidade Pública nº 13.306 de 08/02/94 para implantação da Av. Marginal, uma área remanescente que corresponde à área do lote 19.027.039/040. Diante disso, conclui-se que a área atingida pelo DUP nº 13.3110 em 1994 foi totalmente desapropriada |
| <b>Desapropriação:</b>                    | Como a área do lote 15.027.039 não possui recuo frontal para Av. José A. A. Amazonas, optou-se pela desapropriação total do lote de 111,00m² para alargamento do passeio público e instalação de equipamentos públicos que se fizerem necessários                                                             |
| <b>Área total do lote:</b>                | 111,00 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Área atingida pela desapropriação:</b> | 111,00 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Valor da desapropriação:</b>           | R\$141.028,02 (março/2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

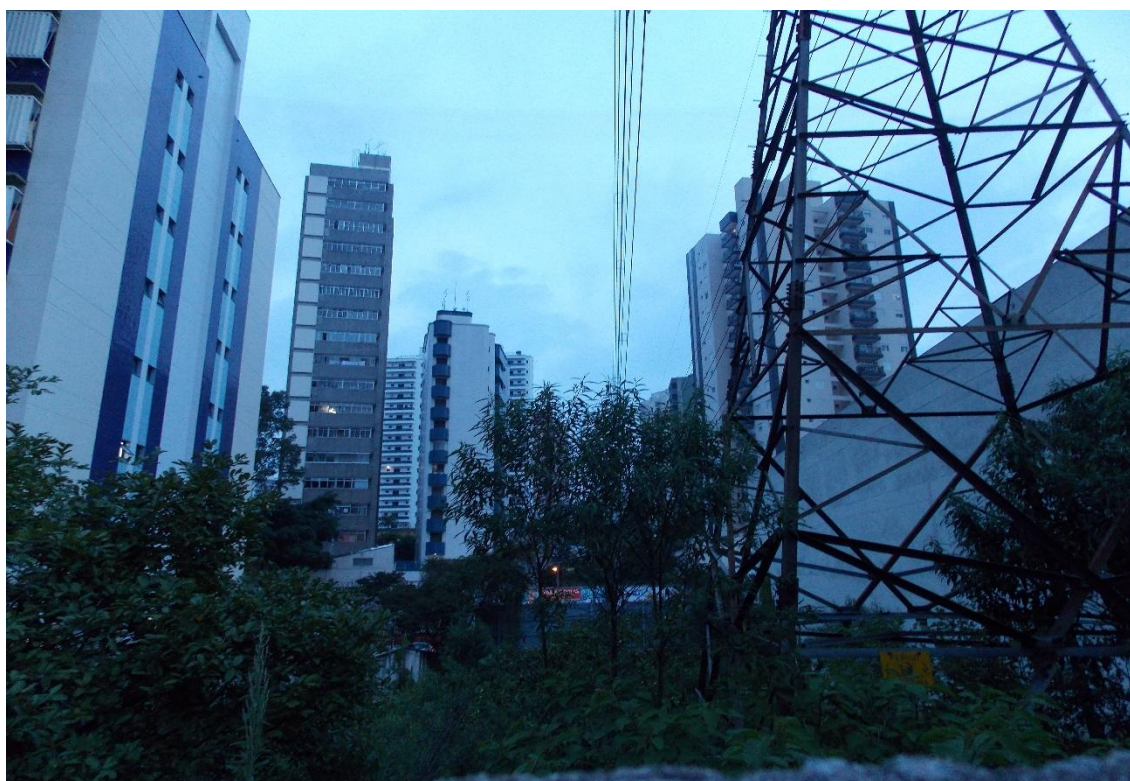


|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Área:</b>                              | Área 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Endereço:</b>                          | Rua Pedro Taques, 19,27 e 35 e Av. Príncipe de Gales, 370 e 380                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Metodologia:</b>                       | NBR 1453 – Método Comparativo Direto, conforme NBR 5676 (Norma de Avaliação de Imóveis Urbanos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Classificação fiscal:</b>              | 17.039.058                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Proprietário:</b>                      | Elza Pukenis de Castro Neves                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Histórico do imóvel:</b>               | Foi identificado no Proc. 7.239/64-A-151, um DUP - Decreto de Utilidade Pública nº 4.245 de 20/05/68, destinado à implantação da Av. Príncipe de Gales, conforme informações do Banco de Dados Municipal, a área remanescente dessa desapropriação não corresponde à área atual do IPTU dos lotes 17.039.058/057). Diante disso, conclui-se que a área atingida pelo DUP nº 4.245 em 1968 foi desapropriada parcialmente |
| <b>Área total do lote:</b>                | 1080,00 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Área atingida pela desapropriação:</b> | 90,97 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Área remanescente do lote:</b>         | 989,03 m <sup>2</sup><br>Observação: Ainda existe na esquina do imóvel uma área a ser desapropriada que não foi efetivada                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Valor da desapropriação:</b>           | R\$ 55.459,06 (março/2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



No trabalho de campo, realizado em março de 2015, foram identificados mais dois lotes afetados da ADA do empreendimento e que, portanto, possivelmente farão parte das desapropriações. As intervenções previstas consistem na abertura de viário para a implantação de corredor de ônibus. Os lotes são utilizados pela concessionária de transmissão de energia AES Eletropaulo, para uma linha de transmissão de alta tensão. A utilização deste espaço está condicionada a permissões e tratativas com a concessionária do serviço de energia e aos gabaritos de segurança previstos pelas faixas servidão.

Os terrenos mencionados são apresentados a seguir.



**Foto 35** – Vista de Linha de Transmissão da AES Eletropaulo. O lote onde se encontra, localizado entre a Avenida José Antônio de Almeida Amazona e a Rua Catequese, será afetado pela ADA do empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 36** – Vista de terreno afetado pela ADA do empreendimento, localizado entre a Avenida José Antônio de Almeida Amazona e a Rua Adolfo Bastos, utilizado pela AES Eletropaulo para passagem de uma Linha de Transmissão

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

### ***Corredor Santos Dumont***

Segundo Laudo de Avaliação 42.06.2014, Processo nº. 23.016/2014-0, fornecido pela Prefeitura de Santo André, o novo Corredor Santos Dumont exigirá a desapropriação de duas áreas parte do lote de classificação fiscal 07.158.001, localizado na Avenida Giovanni Battista Pirelli, como parte dos terrenos de propriedade da empresa Pirelli.

A seguir são apresentadas fotos e a caracterização básica das áreas a serem desapropriadas.

- **Área 1:** O terreno possui topografia plana e formato irregular, sendo as dimensões da área do terreno de 70,82 m<sup>2</sup>.

Neste trecho, há um alambrado comum, com muretas de concreto e base de alvenaria, em bom estado de conservação, com as dimensões de 82,68 m de extensão e 2,50 m de altura.

O valor da Área 1 (soma do valor do terreno e da benfeitoria) é de R\$ 73.680,81.





**Foto 37** – Foto da Área 1, terreno de propriedade da empresa Pirelli, localizado na Avenida Giovanni Battista Pirelli, atingido pela implantação do empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

- **Área 2:** O terreno possui topografia plana e formato irregular, sendo as dimensões da área do terreno de 1.041,44 m<sup>2</sup>.

Neste trecho, a benfeitoria é classificada em 2 tipos:

**A** - Gradil de ferro, com base de alvenaria, em ótimo estado de conservação, com as dimensões de 148,73 m de extensão e 2,50 m de altura;

**B** - Muro de alvenaria e estrutura de concreto, em ótimo estado de conservação, com as dimensões de 176,95 m de extensão e 3 m de altura.

O valor da Área 2 (soma do valor do terreno e da benfeitoria) é de R\$ 1.002.942,23.

- **Imóvel (áreas 1 e 2)**

O valor total do imóvel, somando as duas áreas é de R\$ 1.076.623,04.



**Foto 38** – Vista da Área 2, tipo A, parte do estacionamento propriedade da Pirelli que se verá afetado pelo empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 39** – Vista da Área 2, tipo B, parte do terreno propriedade da Pirelli que se verá afetado pelo empreendimento

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



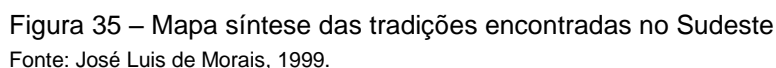
## 6.4. Diagnóstico de Patrimônios Culturais e Históricos

### 6.4.1. Contexto pré-histórico da Área de Influência Indireta

Segundo Moraes, a expansão populacional na região do compartimento planáltico do território paulista, no período pré-colonial, ocorreu há aproximadamente dez mil anos, tendo sido encontrados alguns sítios com vestígios de ocupações na região que datam de cerca de 9.000 a.p.

O provável sistema regional (MORAIS, 2008) está correlacionado à tradição Umbu, apenas até a estreita e alongada bacia do Tietê, sobrepondo a expansão máxima de sistemas regionais de caçadores-coletores ainda não definidos, faixa que se estende por toda a porção norte do território paulista. A condição de fronteira setentrional da Tradição Umbu seria, portanto, o rio Tietê. Segundo Moraes (2008):

*“A partir de sua área nuclear posicionada nos planaltos do sul do Brasil, a expansão do Sistema Regional Umbu teria se desenvolvido do sul para o norte, pelos largos corredores geomorfológicos representados pelo planalto ocidental e sua depressão periférica, ou pelos vales intermontanos do planalto Atlântico, mais a leste. Desse modo, admite-se que boa parte do povoamento de caçadores-coletores tenha vindo do território paranaense, subindo os vales dos afluentes da margem esquerda do Paranapanema ou descendo o rio Ribeira. Já em território paulista, a intersecção desses corredores com os grandes eixos de drenagem, especialmente o Paranapanema e o Tietê, teria oferecido opções de mudança de rota para montante ou para jusante. A expansão máxima do Sistema Umbu seria marcada pelo eixo da Bacia do rio Tietê, que corta o território paulista desde suas nascentes no reverso da serra do Mar até sua foz no rio Paraná.”*



Macrossistema de caçadores-coletores indígenas: o quadrante oeste da RMSF se inclui na pluma de transição entre os sistemas regionais do norte e do sul representados, respectivamente, pela expansão meridional de núcleos eventualmente centrados no alto Paranaíba / alto Tocantins / alto São Francisco. Há de se considerar alguma influência de uma possível área nuclear com epicentro na bacia do rio Claro.



Macrossistema de agricultores indígenas: o quadrante oeste da RMSP se inclui um pouco a leste da pluma de transição entre os sistemas regionais Tupi e Guaraní, tendendo à influência tupi. No arranjo dado pelos sistemas regionais Sapucaí e Kaingang, a proximidade maior é com o primeiro.

### ***Agricultores Indígenas***

A definição do macrossistema regional de agricultores indígenas são povos sedentários que migraram pelos eixos hidrográficos, vindos do oeste e pelos corredores orográficos, entrecruzando-se de norte a sul (MORAIS, 2008). Povos cultivadores que praticavam a agricultura de subsistência, o que garantia a sustentabilidade de grupos maiores, capazes do manejo agroflorestal.

Este macrossistema regional de agricultores indígenas entrou em território paulista por volta de dois mil anos atrás, intervindo e influenciando os arranjos territoriais dos caçadores-coletores. Sua ocupação perdurou até meados do século XVI, interrompido pela drástica alteração gerada pela vinda dos europeus ao continente.

A etnografia e etnohistória revelam que os povos indígenas agricultores que ocupavam o território paulista eram de etnia tupi-guarani e Kaingang, este último associado à Tradição Itararé.

Os Tupi-guarani desenvolveram a agricultura, principalmente da mandioca, alimento básico de sua dieta. A agricultura era praticada pelo sistema de queimada, que limpava e adubava com as cinzas o terreno para o plantio.

A caça, a pesca e a coleta de frutas e raízes completavam a dieta dos antigos Tupi-guarani. Suas migrações pela América do Sul tinham caráter religioso, os Tupi-guarani eram orientados por líderes “karai”, que lhes prometiam um paraíso ao final da jornada: a chamada “terra sem males - Yvy Marae”.

Os Kaingang ocuparam, há 3000 anos, um grande território que correspondia à expansão das florestas de pinheirais (Paraná e Santa Catarina, a região do sul-sudoeste paulista, o planalto rio-grandense e parte de Misiones, na Argentina).

Os únicos grupos Kaingang fora desse ecossistema são os Kaingang paulistas, que ocupavam as terras mais altas dos campos de cerrado no planalto ocidental paulista entre os rios Tietê e Paranapanema, vales e espigões próximos às margens do rio Tietê e do rio do Peixe. Os Kaingang são um grupo caçador-coletor clânico, sendo que cada grupo se divide em dois e forma alianças, pois não se mantém de forma autônoma. Essa divisão foi a responsável pela organização e fortalecimento para busca de novos territórios (SOARES, 2008).

#### **6.4.2. Contexto histórico da Área de Influência Indireta**

A história da Cidade de Santo André se inicia no período colonial, poucos anos após o descobrimento do Brasil. Nos primeiros anos deste período, os portugueses tinham grande preocupação em defender as costas brasileiras de possíveis invasões de franceses e holandeses. Devido a vários ataques às suas terras, a partir de 1530,

Portugal intensificou a colonização das costas brasileiras. Nesse contexto, por ordem de Dom João III, rei de Portugal, Martim Afonso de Souza vem para o Brasil com a incumbência de fundar vilas para fortificar o litoral.

Segundo a história oficial, uma figura importante deste período e que compõe a história da cidade foi João Ramalho, português que já estava no Brasil, não se sabe ao certo há quanto tempo, e que já tinha contato com várias tribos indígenas, e representava uma porta de entrada para o contato com os índios.

Em contrapartida a sua ajuda, como intermediário entre as relações entre portugueses e índios, João Ramalho solicitava que o local em que vivia, situado acima da Serra do Mar, fosse transformado em vila. Seu pedido foi negado durante vários anos, pois a intenção dos Portugueses era povoar o litoral e não o interior, sendo atendido apenas em 8 de abril de 1553, quando foi criada, pelo Governador Geral Tomé, a vila de Santo André da Borda do Campo. No mesmo período, iniciou-se a busca por metais, que impulsionou a criação de estradas de entrada para o interior e a vila foi se desenvolvendo. Em paralelo, os jesuítas, instalados em São Vicente, tinham interesse em transferir seu colégio para próximo dessa região, nos campos de Piratininga, pois havia uma grande evasão de pessoas do litoral para o interior.

Em 25 de janeiro de 1554, se deu a criação da Aldeia de São Paulo de Piratininga. Com as dificuldades de subsistência e de proteção, a vila de Santo André foi transferida para São Paulo de Piratininga em 1560, através de proposta do Padre Manoel da Nóbrega ao Governador Geral Mem de Sá. A partir de então, Santo André deixou de existir enquanto unidade administrativa, passando a ser um bairro de São Paulo.

A região passou por um período de estagnação, tornando-se local de passagem entre o Porto de Santos, a capital e o interior.

Em 1561, parte das terras da região foi concedida como sesmaria a Amador de Medeiros, ouvidor da Capitania de São Vicente. Boa parte dessa sesmaria foi repassada, em 1637, à Ordem de São Bento, formando-se ali a Fazenda São Bernardo, área atualmente ocupada em grande parte pelo Município de São Bernardo do Campo. Outra área importante de domínio dos beneditinos era a Fazenda São Caetano, doada à Ordem em 1631 pelo Capitão Duarte Machado e sua esposa Joana Sobrinha. As outras terras eram menores e foram passando por vários donos até o início do século 20, quando começaram a ser loteadas.

Na época, a atividade econômica da região em geral ficou restrita à subsistência e à locação de pastagens para as tropas. Apenas as duas fazendas dos beneditinos São Bernardo e São Caetano tinham uma atividade mais regular: a primeira produzia alimentos e na segunda fabricavam-se tijolos e artefatos de cerâmica. Essas fazendas ficaram sob a propriedade dos beneditinos até 1870, quando foram compradas pelo Estado para a criação de colônias de imigrante.

Neste período, já havia um pequeno núcleo urbano ao redor da Fazenda São Bernardo e da capela de Nossa Senhora da Boa Viagem, e assim foi-se formando o Bairro rural de São Bernardo, que mais tarde daria origem ao Município de São Bernardo do Campo. Em seguida, foram surgindo os outros bairros: Caaguaçu (parte do atual Município de



Santo André), das Mercês e Nossa Senhora do Pilar (nas terras da fazenda Bocaina, atual Município de Mauá).

Outro fator importante no contexto de desenvolvimento urbano da região foi a instalação, em meados do século XIX, da ferrovia nas proximidades do rio Tamanduateí. A implantação da via férrea visava a melhoria do transporte de produtos agrícolas, em especial o café, do interior para o Porto de Santos. Tal situação começou a atrair indústrias que aproveitavam as facilidades de transporte, da disponibilidade de áreas próximas à linha férrea e ao rio, além dos incentivos fiscais apresentados pelo Município.

### ***CRIAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ***

Em 1865, foi inaugurada a estação de São Bernardo, que servia à região. Ela foi construída em um local desabitado, próximo à freguesia de São Bernardo, na época pertencente ao Município de São Paulo. A estação foi inaugurada como construção simples de pau a pique, que seria, anos mais tarde, ao início do século XX, reconstruída em alvenaria de tijolos, como pode ser visto na Figura a seguir.



**Figura 36** – Estação original de São Bernardo (posterior Santo André)

Fonte: Foto de Militão Azevedo, 1865, em Estações Ferroviárias do Brasil.

Em 1889, a freguesia de São Bernardo foi elevada a Município de São Bernardo, que inicialmente abrangia toda a atual região do Grande ABC.

O Município nasceu ligado fortemente à atividade industrial, e as indústrias que ali se instalavam na nova época eram em geral relacionadas à produção química, têxtil e de móveis. Além disso, foram surgindo pequenos negócios como carpintarias, funilarias,

sapatarias, barbearias, pequenas pensões e restaurantes, que foram dando uma feição mais urbana à região.

Em paralelo ao desenvolvimento geral do Município, ao redor dessa estação primitiva em pau a pique, iniciou-se o desenvolvimento do núcleo urbano que daria origem em 1910 ao distrito de Santo André.

Nas décadas seguintes, a estação foi reconstruída em alvenaria, tendo seu espaço ampliado, e o distrito de Santo André se desenvolveu, tornando-se uma importante área de concentração do Município.



**Figura 37** – Estação original (primitiva) de São Bernardo (no local da atual Santo André)

Fonte: Foto: José Antônio Vignoli, 1950, em Estações Ferroviárias do Brasil.

*A estação de Santo André foi importante marco do desenvolvimento do Município de Santo André, contudo nem a estação primitiva, construída em 1865, nem a posterior, existem mais. A antiga estação foi demolida em 1977 e, em 1979, foi inaugurada a nova estação, que hoje leva o nome de Estação Celso Daniel. A estação serve ao sistema metropolitano de trens e é gerenciada pela CPTM. A nova estação está localizada na AID do empreendimento corredor Príncipe de Gales.*

Segundo o portal da Prefeitura de Santo André, o distrito de Santo André, já na década de 1930 abrigava várias indústrias importantes, possuía a Estação de São Bernardo, por onde era transportada grande parte dos produtos aqui produzidos, e tinha entre seus moradores vários políticos influentes. Tal situação levou à transferência da sede do Município de São Bernardo para Santo André, em 1939. Com isso, o que hoje é a região do Grande ABC, passou, então, a ser reconhecida pelo nome Santo André.

Por conseguinte, na década de 1940, iniciaram-se vários movimentos emancipacionistas e os distritos foram tornando-se Municípios. O primeiro foi São Bernardo do Campo, em 1945, seguido por São Caetano do Sul, em 1949, e por Mauá e Ribeirão Pires, em 1953.

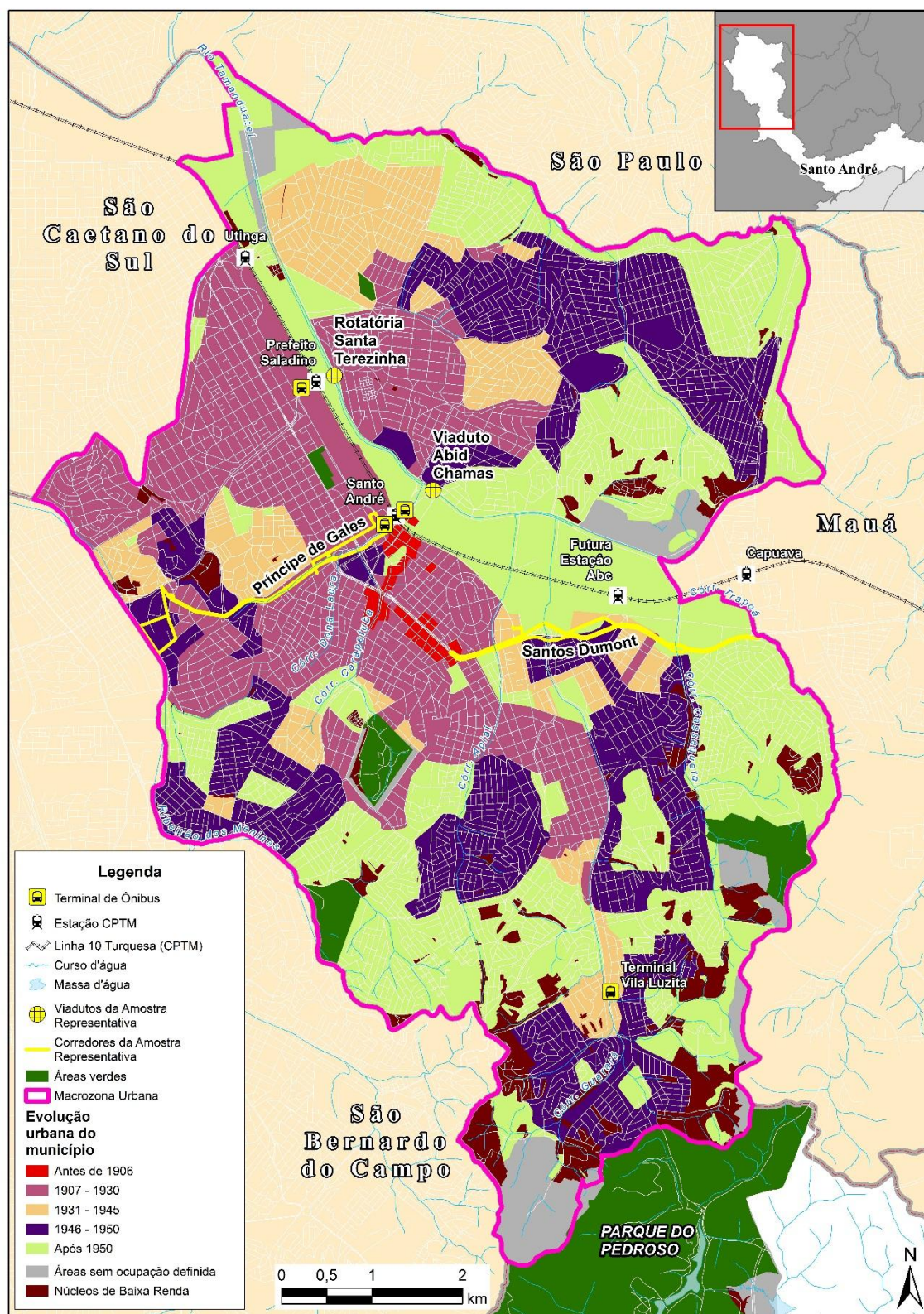


A partir de então, Santo André passou a ter uma área de 174,38 quilômetros quadrados, contando com 3 distritos: Sede, Capuava e Paranapiacaba.

O desenvolvimento urbano e a história da região como um todo estão intrinsecamente ligados à atividade industrial e tem três principais períodos.

O primeiro período do desenvolvimento urbano, como dito anteriormente, ocorre a partir da construção da estação de São Bernardo, no fim do século XIV, aos primeiros anos do século XX, formando uma pequena mancha urbana centralizada, onde se concentraram principalmente lojas, oficinas, e onde houve um grande desenvolvimento industrial do setor têxtil. Seguido a este, veio o período compreendido entre 1905 e 1930, onde houve expansão do setor industrial, incentivado pelos estímulos do Governo Municipal e pela expansão do mercado interno. Esta expansão industrial e a consequente oferta de emprego atraíram milhares de estrangeiros e migrantes, ocasionando o adensamento do bairro da estação e do bairro Ypiranguinha, que se transformou no distrito de Santo André.

Por fim, houve o terceiro principal período de crescimento e consolidação do polo industrial da região do atual ABC. Na década de 1950, a atividade industrial continua em expansão, contudo houve mudanças no que se refere à tipologia das indústrias da região. Com os investimentos estatais e o capital estrangeiro, ocorreu um crescimento no setor automobilístico, mecânico, metalúrgico e de material elétrico. A mão de obra tornou-se então mais especializada e as máquinas mais produtivas. Neste momento, a mão de obra deixou de ser determinante para o aumento da produção.



**Figura 38 – Mapa da Evolução Urbana em Santo André**

Fonte: Scientia Consultoria Científica. 2015. Elaboração: Equipe Técnica.



Na década de 1970, período que ficou conhecido como milagre econômico, houve um momento de expansão e concentração da indústria na Grande São Paulo, e a atividade industrial atinge seu auge no Estado.

Já na década seguinte, o ritmo de crescimento sofreu um decréscimo, culminando com a recessão dos anos 80. Nos anos 90, a produção industrial continuou desacelerada, com os incentivos fiscais voltados para outras áreas do Estado de São Paulo, além das dificuldades de transporte, com a substituição do transporte ferroviário pelo transporte rodoviário, e o custo elevado da mão de obra. Com esses fatores, o ABC, e em especial Santo André, perdeu várias indústrias, que passaram a ocupar terrenos em cidades do interior do Estado.

#### **6.4.3. Levantamento de Patrimônio Histórico Cultural e Artístico na Área de Influência Indireta (AII)**

Para a elaboração de diagnóstico de patrimônios culturais e históricos, foram realizadas consultas aos sites dos órgãos de patrimônio de âmbito federal, estadual e municipal, para identificar os principais bens patrimoniais protegidos e que possam ser afetados pelos empreendimentos propostos. A partir do levantamento, foram diagnosticadas as seguintes situações:

- Muito embora a atividade industrial tenha sido uma das grandes responsáveis pelo desenvolvimento da região, não foram encontrados grandes representantes deste tipo de arquitetura entre os patrimônios protegidos na cidade.
- O único patrimônio reconhecido em âmbito federal no Município é a Vila de Paranapiacaba, importante representante da arquitetura do ferro e que fica no distrito pertencente ao Município. Este é o mais relevante patrimônio da cidade, uma vez que é reconhecido pelas três esferas: federal, estadual e municipal. Este patrimônio encontra-se fora das áreas de influência do empreendimento.
- Entre os patrimônios reconhecidos no âmbito local, nota-se que boa parte do patrimônio protegido remete ao período do início do desenvolvimento urbano na região, ou seja, início do século XX, principalmente entre as décadas de 1910 e 1920. Boa parte desse patrimônio refere-se a antigas residências de personagens importantes da sociedade na história de Santo André.

São destacados a seguir os patrimônios tombados da cidade de Santo André de acordo com cada órgão de proteção atuante na região, e também os pedidos de portaria para estudos arqueológicos junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), órgão responsável pelo monitoramento de todos os estudos arqueológicos em território brasileiro.

Em síntese, existe um total de 14 pedidos de portaria de prospecção arqueológica entre os anos de 2001 e 2009, sendo a grande maioria relacionada à arqueologia preventiva em grandes obras de infraestrutura.

## **CONSULTA AOS ÓRGÃOS DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL**

### ***IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Lei nº 378 de 13 de janeiro de 1937):***

- **Vila de Paranapiacaba**

Número do processo: 1252-T-87

Data de tombamento: 30/09/2008

Livro do tombo Histórico, inscrição nº 586; Vol. 2; F. 093-094

### **CNSA – Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos**

Não foi encontrado Sítio arqueológico cadastrado no IPHAN no Município de Santo André, segundo o Site de consulta oficial.

### **BPA – Banco de Portarias de Arqueologia**

- **BPA 000718**

Número da Portaria: 12/09

Nome do Projeto: Gestão Estratégica do Patrimônio Arqueológico na Área de Influência do Gaspal II, GASAN II, ECOMP Guararema e ECG Mauá

Arqueólogo Coordenador: Jose Luiz de Moraes e Marisa Coutinho Afonso

Data da Publicação: 09/12/2009

UF: SP

Municípios: Mauá/SP, Ribeirão Pires, Ferraz de Vasconcelos, Suzano, Santo André/SP, São Paulo, São Bernardo do Campo, Mogi das Cruzes, Rio Grande da Serra, Guararema, Biritiba Mirim,

Cobertura Institucional: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

- **BPA 000447**

Número da Portaria: 04/09

Nome do Projeto: Levantamento Prospectivo e Avaliação do Patrimônio Arqueológico na área de Influência do Ramal de Transmissão 440kV Solvay Indupa

Arqueólogo Coordenador: Daisy de Moraes

Data da Publicação: 17/08/2009

UF: SP

Município: Santo André

Cobertura Institucional: Centro Regional de Arqueologia Ambiental - Museu de Arqueologia e Etnologia - Universidade De São Paulo

- **BPA 000205**

Número da Portaria: 09/09



Nome do Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico das Áreas de Influência das Linhas de Transmissão Alto da Serra-Sul e Embu-Parelheiros:  
Levantamento Prospectivo e Avaliação do Patrimônio Arqueológico

Arqueólogo Coordenador: Daisy de Moraes

Data da Publicação: 27/04/2009

UF: SP

Municípios: Santo André, São Paulo, Embu-Guacu, São Bernardo do Campo

Cobertura Institucional: Centro Regional de Arqueologia Ambiental

- BPA 000104

Número da Portaria: 06/09

Nome do Projeto: Levantamento Arqueológico na Área de Implantação do Projeto Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Paranapiacaba

Arqueólogo Coordenador: Claudia Regina Plens

Data da Publicação: 12/03/2009

UF: SP

Município: Santo André

Cobertura Institucional: Instituto do Homem Brasileiro

- BPA 001229

Número da Portaria: 16/12

Nome do Projeto: Programa de Resgate Preservação e Inclusão Social do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural da Área de Influência do Rodoanel Metropolitano Mário Covas

Arqueólogo Coordenador: Erika Marion Robrahn-Gonzales, Paulo Antonio Dantas de Blasis

Data da Publicação: 16//12/2008

UF: SP

Municípios: Ribeirão Pires, Santo André, São Paulo, Embu-Guacu, Itapevicira da Serra, São Bernardo

Cobertura Institucional: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo

- BPA 001195

Número da Portaria: 31/10

Nome do Projeto: Prospecção Arqueológica na Área do Plano Diretor de Dutos do Estado de São Paulo

Arqueólogo Coordenador: Simone Masruha Ribeiro

Data da Publicação: 31/10/2008

UF: SP

Municípios: Mauá, Ribeirão Pires, Suzano, Santo André, São Paulo, São Bernardo Do Campo, Campinas, Mogi Das Cruzes, Jaguariuna, Rio Grande Da Serra, Guararema, Biritiba Mirim/SP, Paulínia, Itatiba, Atibaia, Bom Jesus dos

Perdões, Bragança Paulista, Ferraz dos Vasconcelos, Morungaba, Nazaré Paulista, Santa Isabel, São Caetano do Sul

Cobertura Institucional: Instituto de Arqueologia Brasileira

- BPA 001802

Número da Portaria: 303/07

Nome do Projeto: Levantamento Arqueológico para o Empreendimento: Sistema de Captação, Transporte e Tratamento de Efluentes Para o Polo Petroquímico de Capuava

Arqueólogo Coordenador: Karin Shapazian

Superint. de Origem: Superintendência do IPHAN em São Paulo

Data da Publicação: 14/12/2007

UF: SP

Município: Mauá, Santo André, São Paulo

Cobertura Institucional: Instituto Homem Brasileiro

- BPA 001549

Número da Portaria: 249/07

Nome do Projeto: Prospecção Arqueológica na Área do Plano Diretor de Dutos do Estado de São Paulo

Arqueólogo Coordenador: Simone Masruha Ribeiro

Superint. de Origem: Superintendência do IPHAN em São Paulo

Data da Publicação: 16/08/2007

UF: SP

Municípios: Mauá, Ribeirão Pires, Suzano, Santo André, São Paulo, São Bernardo Do Campo, Campinas, Mogi Das Cruzes, Jaguariuna, Rio Grande Da Serra, Guararema, Paulínia, Itatiba, Atibaia, Bom Jesus Dos Perdoes, Bragança Paulista, Morungaba, Nazaré Paulista, Santa Isabel, São Caetano Do Sul, Biritiba Mirim, Ferraz Vasconcelos

Cobertura Institucional: Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional da Universidade Federal

- BPA 001523

Número da Portaria: 223/07

Nome do Projeto: Prospecção Arqueológica na Área do Plano Diretor de Dutos do Estado de São Paulo

Arqueólogo Coordenador: Simone Masruha Ribeiro

Superint. de Origem: Superintendência do IPHAN em São Paulo

Data da Publicação: 16/08/2007

UF: SP

Municípios: Mauá, Ribeirão Pires, Suzano, Santo André, São Paulo, São Bernardo Do Campo, Campinas, Mogi Das Cruzes, Jaguariuna, Rio Grande Da Serra, Guararema, Paulínia, Itatiba, Atibaia, Bom Jesus Dos Perdoes, Bragança



Paulista, Morungaba, Nazaré Paulista, Santa Isabel, São Caetano Do Sul, Biritiba Mirim, Ferraz Vasconcelos

Cobertura Institucional: Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional Da Universidade Federal

- BPA 001523

Número da Portaria: 223/07

Nome do Projeto: Prospecção Arqueológica na Área do Plano Diretor de Dutos do Estado de São Paulo

Arqueólogo Coordenador: Karin Shapazian

Superint. de Origem: Superintendência do IPHAN em São Paulo

Data da Publicação: 13/08/2007

UF: SP

Município: Mauá, Santo André, São Paulo, São Caetano

Cobertura Institucional: Instituto Homem Brasileiro

- BPA 001398

Número da Portaria: 98/07

Nome do Projeto: Projeto de Diagnóstico Arqueológico - Levantamento do Potencial Arqueológico Plano Diretor de Dutos - São Paulo

Arqueólogo Coordenador: Simone Masruha Ribeiro

Superint. de Origem: Superintendência do IPHAN em São Paulo

Data da Publicação: 13/03/2007

UF: SP

Municípios: Mauá, Ribeirão Pires, Suzano, Santo André, São Paulo, São Bernardo do Campo, Campinas, Mogi Das Cruzes, Jaguariúna, Rio Grande da Serra, Guararema, Paulínia, Itatiba, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Morungaba, Nazaré Paulista, Santa Isabel, São Caetano do Sul, Biritiba Mirim, Ferraz Vasconcelos

Cobertura Institucional: Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional da Universidade Federal da Paraíba

- BPA 001885

Número da Portaria: 60/06

Nome do Projeto: Programa de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica - Projeto de Consolidação de Melhoria e Ampliação do Sistema Produtor Rio Grande

Arqueólogo Coordenador: Erika Marion Robrahn-Gonzalez

Superint. de Origem: Superintendência do IPHAN em São Paulo

Data da Publicação: 16/03/2006

UF: SP

Município: Santo André, Diadema, São Bernardo

Cobertura Institucional: Fundação Cultural De Jacarehy 'Jose Maria De Abreu'

- BPA 002655  
Número da Portaria: 406/05  
Nome do Projeto: Programa de Diagnóstico Arqueológico Sistema de Captação, Transporte e Tratamento de Efluentes para o Polo Petroquímico de Capuava, Municípios de São Paulo, São Caetano do Sul, Santo André e Mauá, Estado de São Paulo  
Arqueólogo Coordenador: Erika Marion Robrahn-Gonzalez  
Superint. de Origem: Superintendência do IPHAN em São Paulo  
Data da Publicação: 23/12/2005  
UF: SP  
Municípios: Mauá, Santo André, São Paulo, São Caetano Do Sul  
Cobertura Institucional: Fundação Cultural De Jacarehy 'Jose Maria De Abreu'
- BPA 002604  
Número da Portaria: 355/05  
Nome do Projeto: Programa de Resgate, Preservação e Inclusão Social do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural da Área de Influência do Rodoanel Metropolitano Mário Covas - Trecho Sul, RMSP – SP  
Arqueólogo Coordenador: Jose Luiz De Moraes, Erika Marion Robrahn-Gonzales  
Superint. de Origem: Superintendência do IPHAN em São Paulo  
Data da Publicação: 22/12/2005  
UF: SP  
Município: Ribeirão Pires, Santo André, São Paulo, Embu-Guaçu, São Bernardo, Itapeverica Da Serra  
Instituição Executora: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo - Mae/Usp
- BPA 003589  
Número da Portaria: 89/01  
Nome do Projeto: Levantamento Arqueológica na Área da São Paulo Railway Co. Ltda. e a Vila de Parapiacaba - Município de Santo André  
Arqueólogo Coordenador: Claudia Regina Plens  
Superint. de Origem: Superintendência do IPHAN em São Paulo  
Data da Publicação: 18/09/2001  
UF: SP  
Município: Santo André  
Instituição Executora: Núcleo de Arqueologia da Universidade Brás Cubas



**CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo. (Lei nº 10.247, de 22 de outubro de 1968):**

■ **Vila de Paranapiacaba**

Número do Processo: 22209/82

Resolução de Tombamento: Resolução 37 de 30/09/1987

Publicação do Diário Oficial: Poder Executivo, Seção I, 03/10/1987, pg 18

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 276, p. 71, 18/07/1988

Descrição: no Brasil, foi somente a partir da segunda metade do século XIX que se iniciou a implantação da maior parte das estradas de ferro, construídas basicamente com recursos ingleses. Paranapiacaba é um núcleo com características urbanísticas e arquitetônicas peculiares, marcadas por influências inglesas. A Parte Alta de Paranapiacaba, tão antiga quanto o núcleo ferroviário, se desenvolveu, ao longo do tempo, prestando serviços à população local, configurando-se como um exemplo de implantação autônoma em contraposição à parte baixa, residencial, destinada aos funcionários da ferrovia. O tombamento incluiu além da Vila Ferroviária, a Parte Alta, ferrovia e acervo, paisagem envoltória, representativa do conjunto serrano da Serra do Mar, onde se encontram as bacias de drenagem formadoras do rio Mogi e rio Grande da Serra ou Jurubatuba, além das cabeceiras que abastecem o núcleo urbano. A área tombada situa-se entre as coordenadas UTM 7.372,00-7368,00 kmN e 363,00-370,00 kmE.

■ **Haras de São Bernardo**

Localização: Avenida Taioca e Rua Ducin

Número do Processo: 25054/86

Resolução de Tombamento: Resolução 8 de 9/3/90

Publicação do Diário Oficial:

Poder Executivo, Seção I, 10/03/1990, pg 19

Poder Executivo, Seção I, 20/07/2007, pg 23

Poder Executivo, Seção I, 20/07/2007, pg 24

Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico: inscrição nº 22, p. 306, 10/07/1990

O Haras São Bernardo ou Chácara da Baronesa é uma extensa área verde com cerca de 350.000 m², localizada entre os córregos Taioca Antigo e Taioca, na divisa de São Bernardo do Campo. Funcionou como local de criação de cavalos até o início da década de 70, quando teve que ser desativado, em virtude da poluição originária das indústrias petroquímicas da região. Após a sua desativação, foi vendido ao Inocoop, que no local pretendia construir um conjunto habitacional. Entretanto, a Lei de Zoneamento Municipal, nº 4951 de 1975 dificultou esta ação. O tombamento do Haras se justifica pela importância ambiental da sua área verde, uma das únicas inseridas em região intensamente urbanizada. Destacam-se também diversos equipamentos construídos exclusivamente para a criação de

cavalos: cocheiras, pistas de adestramento, etc. Encontra-se localizada entre as coordenadas UTM 7.379,50-7.378,50 kmN e 344,00-343,00 kmE.

- **Museu - GE Prof. José Augusto de Azevedo Nunes**

Localização: Rua Senador Fláquer, 470 - CEP 09000-000

Número do Processo: 24929/86

Resolução de Tombamento: Resolução 60 de 21/07/2010

Publicação do Diário Oficial:

Poder Executivo, Seção I, 11/11/2010, pg. 114

Poder Executivo, Seção I, 11/11/2010, pg. 113

Poder Executivo, Seção I, 11/11/2010, pg. 112

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 377, p. 103 a 110, 05/09/2011.

Código Sec. Est. Educ.: 01.32.112

Descrição: Ocorrida no Município de São Bernardo, a criação deste que foi o primeiro Grupo Escolar da região do ABC é datada de 1890

Neste edifício construído a partir de projeto padrão desenvolvido principalmente por José Van Humbeeck, com a participação de outros arquitetos, o pátio não é totalmente contornado pela edificação, o que permite uma integração visual com o restante do terreno. No caso do Grupo Escolar de Santo André, a planta foi assinada por José Van Humbeeck e a fachada por G. B. Maroni.

É uma das integrantes de conjunto de 126 escolas públicas construídas pelo Governo do Estado de São Paulo entre 1890 e 1930 que compartilham significados cultural, histórico e arquitetônico. Essas edificações expressam o caráter inovador e modelar das políticas públicas educacionais que, durante a Primeira República, reconheceram como inerente ao papel do Estado a promoção do ensino básico, dito primário, e a formação de professores bem preparados para tal função. Quanto às políticas de construção de obras públicas, são representativas pela estruturação racional de se instalar edificações adequadas ao programa pedagógico por todo o interior e capital do Estado.

Destaca-se a qualidade do conjunto caracterizado pela técnica construtiva simples, consolidando o uso de alvenaria de tijolos e por uma linguagem estilística que simplificou os atributos da tradição clássica acadêmica. A organização espacial era concebida incorporando preceitos e recomendações de higiene, insolação e ventilação previstos na cultura arquitetônica que vinha se firmando desde o século XIX. O programa pedagógico distribuía essencialmente salas de aulas ao longo de eixos de circulação em plantas simétricas. Aos poucos se firmaram em projetos arquitetônicos padronizados que se repetiam com pouca ou nenhuma variação em mais de um Município.

- **Paço Municipal de Santo André**

Localização: Praça IV Centenário s/nº

Número do Processo: 33184/95

Resolução de Tombamento: Resolução 15 de 08/04/2013



Publicação do Diário Oficial: Poder Executivo, Seção I, 30/04/2013, pg. 104

Livro do Tombo Histórico : inscrição nº 397, p. 115.

O projeto resultou de concurso público de arquitetura realizado no ano de 1965, do qual o escritório Rino Levi foi vencedor. Previu-se a construção de quatro edifícios: a torre maior para abrigar atividades do Poder Executivo, seguido do edifício do Poder Legislativo, cuja plenária recebe um desenho especial que é coroado com uma forma estrelar e o centro cultural cujo desenho também peculiar do teatro garante seu destaque no restante do conjunto. O prédio que abriga o Poder Judiciário não é de autoria do escritório Rino Levi, porém dialoga muito bem com o restante do conjunto, já que tinha sua implantação e volume previstos no plano original.

O conjunto do Paço Municipal de Santo André expressa a ideia de cidade moderna defendida pelo arquiteto, uma concepção urbanística de utopia democrática; espaço público “(...) como centro de convergência da população. Centro destinado a atrair as pessoas e propiciar ambiente para o conjunto humano, a troca de ideias e as manifestações da vida em sociedade.” (LEVI, 1974:158)

O projeto articula o conceito de espaço presente em centros cívicos como a concepção do centro administrativo de Curitiba de 1951 e a da Praça dos Três Poderes de Brasília. Houve aproveitamento do terreno com a criação de vários planos e de praças intermediárias, sem a utilização de aterros.

O projeto paisagístico presente no nível superior e intermediário é de autoria de Roberto Burle Marx, parceiro frequente de Rino Levi. Proposta que estabelece um desenho geométrico de canteiros e jardins que se misturam a caminhos de mosaico português.

#### ■ **Serra do Mar e Paranapiacaba**

Localização: Estados do Rio de Janeiro, Paraná e São Paulo

Número do processo: 20868/79

Resolução de Tombamento: Resolução 40 de 06/06/1985

Publicação do Diário Oficial:

Poder Executivo, Seção I, 15/06/1985, p.29

Poder Executivo, Seção I, 15/06/1985, p. 30

Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico: Inscrição nº 16, p. 305, 08/09/1986

Descrição: O conjunto das Serras do Mar e de Paranapiacaba destaca-se pelo seu grande valor geológico, geomorfológico, hidrológico e paisagístico (condição de banco genético de natureza tropical, dotado de ecossistemas representativos da fauna e da flora), e por funcionar como regulador das qualidades ambientais e dos recursos hídricos da área litorânea e reverso imediato do Planalto Atlântico. A escarpa da Serra do Mar, que serviu no passado de refúgio climático para a floresta úmida de encosta, exhibe hoje os últimos remanescentes da cobertura florestal original do Estado de São Paulo, fundamentais para a estabilidade das vertentes de alta declividade aí presentes, sujeitas aos maiores impactos pluviométricos conhecidos no país. A área tombada corresponde a 1.208.810 ha e inclui parques,

reservas e áreas de proteção ambiental, esporões, morros isolados, ilhas e trechos de planícies litorâneas, distribuídos entre as coordenadas geográficas 4845 e 4400 longitude Oeste e 2315' e 2500' latitude Sul.

**COMDEPHAAPASA – Conselho Municipal de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico-Urbanístico e Paisagístico de Santo André. (Lei Municipal 9.071 de 05 de setembro de 2008):**

■ **Figueira – Ficus macrophylla Desfontaines ex persoon"**

Data de Tombamento: 11/06/1992

Data de Homologação: 30/06/1992

Solicitante: COMDEPHAAPASA

Data de abertura do processo: 29/06/1992

Localização: Parque Prefeito Celso Daniel, Avenida Dom Pedro II, Bairro Jardim

Propriedade: Prefeitura de Santo André

Descrição do bem: Apesar de não ser uma planta nativa (é de origem australiana) a figueira chama atenção pela sua imponência e majestade, sendo o maior exemplar existente no Município. Possui altura aproximada de 20 m, com diâmetro podendo chegar até 4m e o da copa, até 25m.

■ **Residência de Bernardino Queiroz dos Santos – Casa do Olhar Luiz Sacilotto**

Data de Tombamento: 23/10/1992

Data de Homologação: 11/11/1992

Solicitante: poder público

Data de abertura do processo: 14/07/1992

Localização: Rua Campos Salles nº. 414, Centro

Propriedade: Prefeitura de Santo André

Descrição: Residência de Bernardino Queiroz dos Santos e de sua esposa, D. Paschoalina Guazzelli. Construída na década de 1920, foi arrendada pela Prefeitura na década de 1950 e desapropriada em 1968 para abrigar o museu histórico e pedagógico da cidade. No entanto, foi ocupada por diversos serviços administrativos, até que em 1992 foi instalado um equipamento cultural voltado para as artes plásticas. A Lei nº 8.504/2003 deu sua denominação como Casa do Olhar Luiz Sacilotto.

■ **Residência de Dona Paulina Isabel de Queiroz – Casa da Palavra Mário Quintana**

Data de Tombamento: 23/10/1992

Data de Homologação: 11/11/1992

Solicitante: poder público

Data de abertura do processo: 14/07/1992

Localização: Praça do Carmo nº. 171, Centro



Propriedade: Prefeitura de Santo André

Descrição: Residência de D. Paulina e de seu marido, Antonio Queiroz dos Santos. Construída na década de 1920, foi arrendada pela Prefeitura na década seguinte para instalar uma escola profissional e o setor de puericultura. Nos anos 50, o prédio serviu de posto eleitoral e mais tarde, de Gabinete do Prefeito e de vários outros serviços municipais. Atualmente é um equipamento cultural voltado para as artes literárias. A Lei nº 7.242/1995 deu sua denominação como Casa da Palavra Mario Quintana.

■ **Sede do Haras Jaçatuba – Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman**

Data de Tombamento: 23/10/1992

Data de Homologação: 11/11/1992

Solicitante: poder público

Data de abertura do processo: 14/07/1992

Localização: Parque Regional da Criança Palhaço Estremilique, Avenida Itamarati nº 536

Propriedade: Prefeitura de Santo André

Descrição: Antiga Chácara Assumpção e Haras Jaçatuba, de propriedade de Erasmo Assumpção, grande proprietário de terras na cidade. Algumas dessas áreas originaram os bairros de Vila Assunção e Pq.Erasmo Assunção. No Haras, havia duas casas, a principal, para uso da família, e a menor, para os hóspedes e elas hoje abrigam a escola artística. Foi desapropriada para ser transformada em parque, inaugurado em abril de 1980. Atualmente a casa sede, objeto do tombamento, abriga a Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman (EMIA).

■ **Cine-Teatro Carlos Gomes**

Data de Tombamento: 23/10/1992

Data de Homologação: 11/11/1992

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 14/07/1992

Localização: Rua Senador Flaquer nº. 110, Centro

Propriedade: Prefeitura de Santo André

Descrição: Inaugurado em 1912, na atual Rua Coronel Oliveira Lima esquina com a atual Rua Salvador Degni, pelo italiano Vicente Arnaldi. Foi o primeiro cinema da cidade. Mudou-se para o local atual em 1925. O prédio tinha características neoclássicas e sofreu várias reformas ao longo do tempo, tanto interna quanto externamente. Após seu fechamento, foi comprado por uma loja varejista, quando perdeu sua fachada. Foi desapropriado em 1991 por pressão popular e reaberto ao público como espaço cultural. Atualmente se encontra em processo de elaboração de projetos e obras para sua revitalização como espaço cultural.

- **I Grupo Escolar de São Bernardo – Museu de Santo André Dr. Octaviano Armando Gaiarsa**

Data de Tombamento: 23/10/1992

Data de Homologação: 23/12/1992

Solicitante: poder público

Data de abertura do processo: 14/07/1992

Localização: Rua Senador Flaquer nº. 470, Centro

Propriedade: Prefeitura de Santo André

Informações Complementares: Primeiro grupo escolar da região do ABC, a escola, construída em terreno doado por Segundino Domingues, possuía projeto do tipo Mogy-Guassu (1910), de José Van Humbeck e fachada de G. B. Maroni, possuindo características ecléticas. Inaugurado em 1914, funcionou como escola até 1978, quando foi feita uma permuta com o Governo do Estado, sendo ocupado por alguns setores de serviços públicos. Desde 1990 abriga o Museu de Santo André Dr. Octaviano Armando Gaiarsa.

- **Associação dos Ex-combatentes do Brasil – Museu Militar dos Expedicionários do ABCDMRR**

Data de Tombamento: 13/11/1992

Data de Homologação: 23/11/1992

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 27/10/1992

Localização: Avenida Dom Jorge Marcos de Oliveira nº. 100, Vila Guiomar

Propriedade: terreno da Prefeitura de Santo André com cessão à Associação

Informações Complementares: O edifício abriga a associação dos ex-combatentes que, além de desenvolver um trabalho social, dão assistência às viúvas dos soldados. O museu, ali instalado, tem o objetivo de preservar parte da memória e da história militar, cujo acervo é composto de objetos relativos às atividades bélicas de diversos momentos da nossa história das três forças armadas.

- **Obras de Arte de Gianni Parziale na Igreja Maria Imaculada**

Data de Tombamento: 02/02/1995

Data de Homologação: 03/09/1996

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 31/05/1993

Localização: Igreja Maria Imaculada, Rua Fenícia nº. 774, Parque Novo Oratório

Propriedade: particular

Descrição: Obras de autoria do artista plástico italiano Gianni Parziale, executadas a pedido dos frades conventuais. Sobre painéis de compensado naval, foi utilizada a técnica mista. A obra se divide nas representações da Santa Ceia (12 quadros); Cristo no Jardim das Oliveiras (12 quadros); Cristo Crucificado (9 quadros);



Ressurreição (24 quadros) e Vida, Martírio e Glória de São Maximiliano Kolbe (72 quadros).

- **Estação de Tratamento de Água Guarará**

Data de Tombamento: 06/05/1999

Data de Homologação: 17/07/2002

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 02/03/1999

Localização: Rua Paulo Novaes esquina com Rua Laudelino Freire, Vila Vitória

Propriedade: Prefeitura de Santo André

Descrição: Construída em 1943, para abastecer o Município de Santo André, que à época abrangia toda a região do ABC. A captação de água era feita diretamente no córrego Guarará. No entanto, com o passar do tempo e a ocupação desenfreada do entorno com a consequente contaminação pelos esgotos jogados diretamente no córrego, a captação passou a ser feita no ribeirão do Pedroso. Hoje atende cerca de 5% do abastecimento do Município.

- **Vila de Paranapiacaba e Arredores**

Data de Tombamento: 20/02/2003

Data de Homologação: 07/07/2003

Solicitante: poder público

Data de abertura do processo: 17/12/1996

Localização: final da Rodovia SP-122, Paranapiacaba

Propriedade: a Vila é da Prefeitura de Santo André e a estrada de ferro é de domínio federal, atualmente com concessão privada.

Descrição: De canteiro de obras para construção da ferrovia, passou a ser uma ocupação permanente, para permitir a manutenção do sistema funicular de descida da Serra do Mar. Com a troca desse sistema pelo de cremalheira, na década de 1970, não havia mais a necessidade de se manter funcionários residentes e ela então entrou em decadência. Foi tombada pelo CONDEPHAAT (Resolução nº 37, de 30.09.1987) e pelo IPHAN (Ofício nº. 161/02, Processo nº 1252 T-87 de 02.05.2002). A Prefeitura comprou a Vila em 2001.

- **Mansão Tognato**

Data de Tombamento: 06/03/2007

Data de Homologação: 17/04/2007

Solicitante: COMDEPHAAPASA

Data de abertura do processo: 18/09/2006

Localização: Avenida Dom Pedro II nº. 1313, Bairro Jardim

Propriedade: particular

Descrição: Residência construída por Luiz Giacometti, na década de 1930, para Giacinto Tognato, um dos proprietários da Fiação e Tecelagem Tognato, uma das

fábricas mais perenes da região, fechada na década de 2.000. O edifício, de características ecléticas, é um exemplar da arquitetura da elite industrial na cidade, possuindo familiaridade com os grandes palacetes típicos do começo do século XX da cidade de São Paulo.

- **Casa de Culto Dâmbala Kuere-Rho Bessein**

Data de Tombamento: 21/08/2007

Data de Homologação: 26/08/2007

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 18/01/2007

Localização: Avenida dos Amoritas nº. 629, Jardim do Estádio

Propriedade: particular

Descrição: Templo de culto afro-descendente da Nação Jeje-Mahim, do grupo étnico Ewe/Fon, originário da atual República do Benin, na África. A Casa de culto está instalada em Santo André há trinta e seis anos e é uma das três únicas casas desse culto existentes no Brasil (as outras duas estão na Bahia) e a única no Estado de São Paulo. Em 12.12.2008 foi homologado o Registro da Casa de Culto Dâmbala Kuere-Rho Bessein, pertencente a esse culto.

- **Jardim Japonês “Cidade de Takasaki”**

Data de Tombamento: 09/12/2008

Data de Homologação: 04/09/2009

Solicitante: Câmara Municipal de Santo André

Data de abertura do processo: 11/03/2008

Localização: Estrada do Pedroso, Parque Natural do Pedroso

Propriedade: Prefeitura de Santo André

Descrição: o jardim começou a ser construído em 1978, quando a colônia japonesa instalou o monumento Takkon, para comemorar os 70 anos da imigração japonesa no Brasil. Em 1981 foi inaugurado o jardim, com a presença do Primeiro Ministro japonês Takeo Fukuda, que havia escrito os ideogramas do monumento, assinado o acordo de cidade-irmã com Takasaki e construído a “Ponte da Amizade”. Em 1998 foi instalado o Tori. A lei municipal nº 7.837/1999 deu o nome ao local. Em 2001 o jardim passou por reformas e em 2008 foi inaugurado um novo Takkon, ao lado do anterior, em homenagem aos 100 anos de imigração.

- **Vila Rosa**

Data de Tombamento: 11/11/2008

Data de Homologação: 09/10/2009

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 17/09/2008

Localização: Avenida Portugal nº 141, Centro

Propriedade: particular



Descrição: Construída nos anos 1930, a residência térrea está recuada do alinhamento e das divisas laterais. Seu estilo é típico da época, sem apresentar características únicas. Pertencia a Ângelo Vezzà, imigrante italiano que junto com seus irmãos, se destacaram na construção civil nos anos 1920 aos 1940, com obras nos bairros da área central e entorno (Jardim, Vila Bastos, etc.), e da Casa Amarela, no Sítio Tangará (sede da Fundação Santo André), a Chácara Mário Guindani (Chácara Pignatari), Chácara Mimosa, Edifício Lucchesi.

- **Casa Amarela do Centro Universitário Fundação Santo André**

Data de Tombamento: 30/11/2010

Data de Homologação: 12/05/2011

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 24/03/1995

Localização: Av. Príncipe de Gales, nº 821 – Vila Príncipe de Gales

Propriedade: Fundação do ABC

Descrição: localizada no antigo Sítio Tangará, provavelmente construída entre as décadas de 1920 e 1930, a casa era utilizada como sede do campo de golfe da família de Charles Murray, que também mantinha uma casa na Av. Portugal, a Vila Mimosa (atual sede do Clube 1º de Maio). Estas residências eram ocupadas apenas em finais de semana. Desapropriada em 1964 para a implantação de um parque público, a área acabou sendo ocupada pela Fundação Santo André, Faculdade de Medicina do ABC, Instituto Médico Legal, Associação dos Funcionários Públicos, Parque Escola, abertura de sistema viário e piscinão. A edificação, em estilo Missões, representa a época das grandes chácaras de veraneio e também a luta pela criação de uma universidade no grande ABC.

- **Imóvel localizado na Av. Dom Pedro II com Rua das Esmeraldas (D'Brésia)**

Data de Tombamento: 30/11/2010

Data de Homologação: 12/05/2011

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 18/03/2010

Localização: Av. Dom Pedro II, nº 444 – Bairro Jardim

Propriedade: particular

Descrição: esta é uma das poucas construções remanescentes da época de implantação do loteamento iniciado em 1920 de propriedade dos irmãos Alfredo e Hippolyto Pujol, denominado “Jardim Piratininga”, que englobava os bairros Campestre, Industrial, Jardim, Santa Maria, Operário, Saúde (em São Caetano do Sul) e Utinga. A construção tinha originalmente elementos comuns aos estilos Normando, Tudor e Secession, dentre os quais se pode citar: jogo de telhados, utilização de falsas estruturas de madeira de enxaimel, pequenas janelas retangulares verticais, além de alguns típicos da arquitetura neocolonial luso-brasileira como a moldura das janelas do térreo da edificação.

- **Imóvel na Rua Coronel Francisco Amaro**

Data de Tombamento: 08/11/2011

Data de Homologação: 13/06/2012

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 19/11/2009

Localização: Rua Francisco Amaro, nº 579

Propriedade: particular

Descrição: construído em 1923, pertencia ao sapateiro João Frederico, um dos fundadores da Banda Lira de Santo André (fundada em 21/04/1918). Mantinha no local sua residência e oficina de sapataria. Cedeu espaço para os ensaios da banda até sua mudança para a sede própria no Parque Antônio Fláquer, na década de 1970. A edificação é térrea, sem recuos e em estilo eclético popular, comum nas construções urbanas paulistas da primeira metade do século XIX e que foi absorvido nas construções andreenses do início do século XX. É importante pela sua permanência no tempo, sendo exemplar do modo de viver de sua época, pela referência a personagens da cidade de reconhecido valor para a comunidade e por ter impacto visual na composição da paisagem.

- **Imóvel na Rua Porto Carrero, s/n**

Data de Tombamento: 14/08/2012

Data de Homologação: 03/04/2014

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 23/07/2010

Localização: Rua Porto Carrero, entre as estações da CPTM Santo André e Utinga

Propriedade: CPTM

Descrição: imóvel identificado como última construção da São Paulo Railway em área urbana preservada em São Paulo, sendo de período anterior à década de 1940 e tendo à época de sua construção o uso destinado como residência de funcionários ou depósito de materiais. É marco na paisagem, em especial na paisagem do transporte ferroviário, que tem na cidade de Santo André presença atuante até o presente.

- **Imóvel na Av. Queirós dos Santos, nº 218 (prédio do Nosso Bar)**

Data de Tombamento: 14/08/2012

Data de Homologação: 22/05/2014

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 19/11/2009

Localização: Rua Bernardino de Campos, nº 4, 8, 12 e 16, esquina com a Av. Queirós dos Santos nº 192, 208, 214 e 218, centro.

Propriedade: particular

Descrição: construída em 1914, por Antonio Queirós dos Santos, que morava no piso superior (até seu falecimento) e mantinha atividades comerciais no piso térreo. Abrigou uma agência da Prefeitura, o jornal "O Município", a Merceria Cimieri e o



lembrado Nosso Bar. O edifício ocupa a esquina onde se dava a passagem em nível da ferrovia até meados dos anos 1970, antes da construção da estação atual. Possui elementos de arquitetura eclética.

- **Haras São Bernardo – atual Parque Estadual Chácara Baronesa**

Data de Tombamento: 10/04/2012

Data de Homologação: 26/05/2014

Solicitante: COMDEPHAAPASA

Data de abertura do processo: 04/01/1995

Localização: Avenida Taioca e Rua Ducin, Jardim Milena

Propriedade: poder público estadual

Descrição: implantado na década de 1920, o Haras Milano, de propriedade de Rodolpho Crespi, criava cavalos de corrida de raça puro sangue inglês. Em 1951 a área foi comprada pela Baronesa e Barão Von Leithner, quando passou a se chamar haras São Bernardo, considerado um dos mais importantes do Brasil.

Em 1975 o Haras foi desativado, sendo vendido ao INOCOOP para construção de conjunto habitacional, não efetivado em virtude de entraves na legislação. Em 1987 foi declarado como ea de Proteção Ambiental e tombado pelo CONDEPHAAT em 1990. Teve redução de 18% da área original em 2007 por conta de invasões. É a maior área verde urbana do Município, coberto por espécies exóticas e espécies pioneiras da Mata Atlântica.

- **Capela São José da Boa Viagem**

Data de Tombamento: 10/05/2011

Data de Homologação: em processo de homologação

Solicitante: sociedade civil

Data de abertura do processo: 12/08/2010

Localização: Rodovia Deputado Adib Chammas (SP-122)

Propriedade: particular

Descrição: construída pelo Padre Luiz Capra e inaugurada em 18/04/1913. No topo da edificação está a imagem de Cristo, com um braço estendido. Segundo palavras do Padre Capra: "...monumento comemorativo ao Jesus Redentor, como é usual na Itália, na França, na Espanha, mas nações do velho e dos novos continentes. Quero erguê-lo sobre uma colina predestinada na Estação de Campo Grande, exposta aos olhares do imigrante que chega, do viajante que passa. O saudoso transeunte do interior cruzará seu olhar com os do Cristo Redentor, que o acompanhará em qualquer direção, repetindo as palavras que disse aos seus apóstolos: Por que temeis? Eu estarei convosco até que se acabem os séculos..." E, para a construção, usou suas economias e até fez dívidas.

#### 6.4.4. Levantamento de Patrimônio Histórico, Cultural e Artístico na área de Influência Direta (AID) e área Diretamente Afetada (ADA)

Para definição de Área de Influência Direta do projeto, no que tange à temática de patrimônio histórico e cultural, foi estabelecido um raio de 300 m dos empreendimentos.

*Torna-se importante comentar que foi realizada consulta ao COMDEPHAAPASA, organização de proteção ao patrimônio histórico e cultural do Município de Santo André, com relação aos possíveis impactos que os empreendimentos poderiam causar nos patrimônios identificados, se haveria algum outro patrimônio e quais medidas o Conselho poderia apontar como necessários à proteção e integridade dos bens.*

*As análises apresentadas a seguir já incorporam a visão do COMDEPHAAPASA sobre os bens patrimoniais das áreas de influência dos empreendimentos.*

##### **Viaduto Adib Chamas**

Dentro da Área de influência do projeto da ampliação do viaduto não foram identificados patrimônios afetados pelo empreendimento.

Porém, cabe destaque para alguns patrimônios no entorno próximo por conta do risco de sofrerem impactos por ruído, vibração ou suspensão de material particulado. Neste caso, cabe destaque para apenas um patrimônio tombado pelo COMDEPHAAPASA, o Parque Regional da Criança, antigo Haras Jaçatuba, que está localizado a dois quarteirões do viaduto. O tombamento do COMDEPHAAPASA, segundo dados fornecidos pela Prefeitura, incide tanto sobre o imóvel, que era residência dos irmãos Assumpção, quanto sobre o patrimônio natural do parque.

A seguir, é apresentada foto do bem patrimonial.





**Foto 40** – Antiga Residência dos irmãos Assumpção no Parque Regional da Criança, tombado pelo COMDEPHAAPASA

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

A sede, antiga residência dos irmãos Assumpção, onde hoje funciona a Escola Municipal de Iniciação Artística Aron Feldman, não sofrerá nenhuma alteração ou dano direto em decorrência do empreendimento, mas pode ser objeto de monitoramento pela gestão ambiental do empreendimento.

### ***Corredor Príncipe de Gales***

O primeiro bem tombado nas proximidades do empreendimento, indicado pelo COMDEPHAAPASA, é um imóvel localizado na Avenida Queirós dos Santos na esquina com a Rua Bernardino de Campos. O imóvel de 1914 abrigou, entre outros usos, o Nosso Bar, um lugar de memória local, importante marco desde a construção da primeira estação de trem de São Bernardo, que se localizava logo em frente. O edifício com características ecléticas foi tombado em 2012 a nível municipal, pelo COMDEPHAAPASA. Este bem fica localizado nas proximidades do corredor Príncipe de Gales, contudo o imóvel não sofrerá intervenção direta, apenas apresenta risco de impacto por vibração e suspensão de material particulado.



**Foto 41** – Foto do imóvel no cruzamento da Avenida Queirós dos Santos com a Rua Bernardino de Campos, tombado pelo COMDEPHAAPASA

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

O segundo patrimônio identificado nas imediações do corredor é a Vila Rosa, remanescente de modelo construtivo dos anos 20 e 30. Era propriedade de Ângelo Vezzà. A casa, que fica a cerca de duas quadras (270 m) de distância da Avenida José Antônio de Almeida Amazonas, onde será construída parte do empreendimento, não sofrerá intervenção direta, a exemplo do caso anterior apresentado.

O Paço Municipal é outro importante patrimônio da cidade, localizado nas imediações do empreendimento. Este, implantado na Praça IV Centenário, é tombado pelo CONDEPHAAT, por sua importância histórica e por ser um representante da arquitetura moderna, projetado pelo arquiteto Rino Levi. Atualmente, o conjunto passa também por um estudo de tombamento pelo COMDEPHAAPPASA. Os objetos de tombamento, o conjunto arquitetônico e paisagístico, este último de Burle Marx, que ficam nos níveis intermediários e superiores da Praça, não serão diretamente afetados pelo empreendimento. Contudo, parte da Praça IV Centenário, que fica imediatamente próxima à Avenida onde será construído o empreendimento, será afetada diretamente pelas obras de implantação de passeio.





**Figura 39** – Projeto do Corredor Príncipe de Gales sobre a Praça IV Centenário

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 42** – Foto do passeio a ser modificado na Praça IV Centenário, junto à Avenida José Antônio de Almeida Amazonas

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Outro bem de interesse histórico na região é o Museu dos Expedicionários, localizado a cerca de 130 m do empreendimento. A edificação é tombada pelo COMDEPHAAPASA e hoje abriga um museu cujo acervo, composto de objetos relativos a atividades bélicas, tem por objetivo de preservar parte da memória e da história militar.

Esta edificação também fica dentro da AID do empreendimento, contudo não será diretamente afetada pelo empreendimento, sofrendo apenas os riscos já mencionados para os patrimônios próximos à implantação.

Por fim, no entorno do empreendimento do corredor, localiza-se o Centro Universitário Fundação Santo André, dentro do qual encontra-se a edificação Casa Amarela, construída entre as décadas de 1920 e 1930. A edificação serviu como casa de veraneio do exportador de café de origem inglesa Charles Murray e teria recebido na década de 1920 o Príncipe de Gales Eduardo, fato que influenciou o nome do bairro e avenida no entorno da edificação. Em 2011, foi tombado pelo COMDEPHAAPASA o imóvel conhecido como Casa Amarela.

Apesar de estar dentro da AID do empreendimento, no início da Avenida Príncipe de Gales, o patrimônio não sofrerá dano direto em decorrência da construção do corredor de ônibus na região.



### ***Viaduto/Rotatória Santa Terezinha***

Nas proximidades do Viaduto/Rotatória Santa Terezinha, dentro de um raio de 300 m de envoltória, localizam-se patrimônios tombados ou em estudo de tombamento da cidade, entre os quais está o Palácio de Mármore. Trata-se de um salão completamente revestido em mármore, construído no último andar da indústria de farinha de trigo Moinho São Jorge, para abrigar bailes e festas. O salão se encontra atualmente em estudo de tombamento pelo COMDEPHAAPASA e, segundo informações do órgão, em breve o Moinho e o Palácio serão abertos para visitação do público. A foto a seguir mostra a parte interna do Palácio de Mármore.



**Foto 43** – Foto Interna do Palácio de Mármore, na indústria Moinho São Jorge

Fonte: [jornalggn.com.br](http://jornalggn.com.br).



**Foto 44** – Foto da indústria Moinho São Jorge

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Visto que o bem em questão fica no ultimo pavimento de uma indústria, a qual não será afetada, ou desapropriada pela obra, não foi diagnosticado nenhum dano direto da implantação do viaduto no local. Contudo, devem-se monitorar possíveis impactos em decorrência de vibrações causadas pela construção do viaduto.

Foram diagnosticados ainda outros patrimônios em processo de tombamento na AID do empreendimento, são eles:

- Uma antiga residência na Rua Distrito Federal, distante de 173 metros do início do novo viaduto;
- Uma antiga residência, com inscrição de data de 1929 – possivelmente a data da construção da edificação – na Rua Silveira Martins, 357, próxima à Praça Rui Barbosa; distante de 191 metros das obras do novo viaduto.
- Na Praça Rui Barbosa também foi identificado um tombamento pelo COMDEPHAAPASA, uma escultura de uma bigorna e uma engrenagem industrial em bronze, representando símbolos das atividades pré-industriais e da industrialização. Pela sua distância ao empreendimento, a escultura e a Praça Rui Barbosa não sofrerão interferência em decorrência do empreendimento.

Nenhum dos patrimônios citados acima será afetado diretamente pela nova construção, porem há a possibilidade de avarias decorrentes de vibrações decorrentes das fundações do novo viaduto.





**Foto 45** – Foto de antiga residência na Rua Distrito Federal

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

Na ADA do empreendimento, encontra-se uma edificação de interesse cultural afetada pela construção do viaduto. Trata-se de uma passarela sobre o rio Tamanduateí que foi projetada pelo arquiteto João Batista Vilanova Artigas. Esta passarela, embora não seja tombada, teve um pedido de tombamento registrado sob número de processo nº. 45975/2003, e foi objeto de estudo de tombamento pelo CONDEPHAAT, fazendo parte de um conjunto de obras do arquiteto que inclui grupos escolares e outras passarelas construídas em cidades paulistas. O projeto de construção do novo viaduto prevê a necessidade de retirada desta passarela.

A seguir, são apresentadas fotos que ilustram a passarela mencionada.



Fonte: Equipe Técnica, 2015.



Fonte: Equipe Técnica, 2015.





**Foto 48** – Foto da passarela de Vilanova Artigas, com destaque para as rampas de acesso, diferencial da passarela de arquitetura moderna

Fonte: Equipe Técnica Amgis, 2015.

Foi constatado um registro no Diário Oficial do Estado de São Paulo, de quinta-feira, 9 de fevereiro de 2012 (edição 122, pág. 97), em que o processo nº 45975/2003 foi arquivado pelo CONDEPHAAT, seguindo deliberação do conselho em sua sessão ordinária de 16 de janeiro de 2012.

A deliberação publicada menciona ainda o seguinte trecho:

*“Deixam de recair sobre estes bens as restrições estabelecidas pelo Decreto 13.426/79, cujos artigos 134 a 149, que versam sobre o processo de tombamento, permanecem em vigor por força do artigo 158 do Decreto 50.941/06, observado o disposto no artigo 37 e seguintes da Lei Estadual nº. 10.177/98.”*

Segundo o Artigo 134 do Decreto 13.426/79:

*“Os bens tombados não poderão ser destruídos, demolidos, mutilados ou alterados, nem sem prévia autorização do Conselho, reparados, pintados ou restaurados, sob pena de multa a ser imposta pelo mesmo Conselho, de até 20% (vinte por cento) do respectivo valor, neste incluído o do terreno, se for o caso, e, sem prejuízo das demais sanções aplicáveis ao infrator.”*

Segundo o Artigo 158 do Decreto 50 .941/06:

*“Os bens que compõem o patrimônio histórico, arqueológico, artístico e turístico do Estado serão de fendidos e preservados pelo processo de tombamento nos termos da legislação federal pertinente, bem como na forma p revista neste decreto e nos Artigos 134 a 149 do Decreto 13.426, de 16 de março de 1979.”*

Segundo o Artigo 37 da Lei Estadual nº. 10.177/98:

*“Todo aquele que for afetado por decisão administrativa poderá dela recorrer, em defesa de interesse ou direito.”*

Isto significa que, embora o CONDEPHAAT não tenha deliberado em favor do tombamento e tenha arquivado o processo de pedido, ainda recaem sobre as passarelas mencionadas na notificação as proteções referentes ao processo de tombamento, ou seja, a passarela não pode ser removida ou demolida, e nem mesmo ser alterada, sem a prévia autorização do CONDEPHAAT. Menciona-se ainda que 2015 é o ano do centenário do arquiteto João Batista Vilanova Artigas.

Além dessa edificação, ainda existe um monumento em estudo de tombamento que também será diretamente afetado pela construção do Viaduto. O monumento, identificado como Monumento em Homenagem ao Engenheiro José Marum Atalla, que foi o responsável pelo projeto do Salão de Mármore, está localizado na Praça Armando Arruda Pereira. A seguir, é apresentada foto que mostra o monumento mencionado, e que deverá ser realocada.





**Foto 49** – Foto do Monumento ao Engenheiro José Marum Atalla  
Fonte: Equipe Técnica, 2015.

### ***Corredor Santos Dumont***

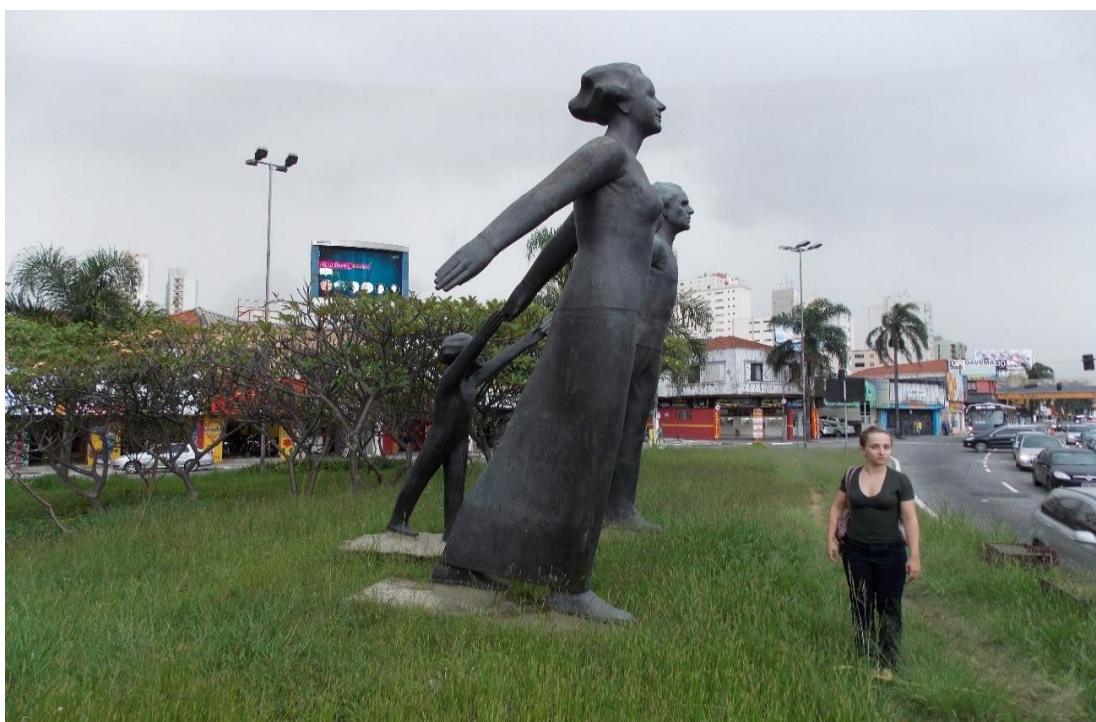
No cruzamento da Avenida Santos Dumont com a Rua Tamoios, existe um conjunto escultórico conhecido como Monumento ao Imigrante Italiano. Apesar de estar fora da ADA, sua proximidade com o empreendimento (apenas alguns metros) pode levar a impactos na fase de obra. O monumento está localizado, mais especificamente, na Praça Adhemar de Barros, e encontra-se em processo de tombamento pelo COMDEPHAAPASA. O grupo escultórico é construído em bronze, retratando uma família de imigrantes (pai, mãe e filho). Foi concebido por Caetano Fraccaroli, escultor italiano e ex-professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), que teve uma importante representatividade no campo das artes plásticas no período moderno.

As fotos a seguir apresentam o monumento mencionado e uma percepção da distância do entre o limite de intervenção da obra e o monumento.



**Foto 50** – Foto do Monumento ao Imigrante Italiano

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



**Foto 51** – Foto do Monumento ao Imigrante Italiano. A presença da escala humana na foto marca a distância de 2,5m, exatamente no limite de intervenção do empreendimento.

Fonte: Equipe Técnica, 2015.



*Ainda que a obra escultórica não seja afetada diretamente, ocasionando sua realocação, ressalta-se aqui a necessidade de atenção especial à fase de obras, quando devem ser obedecidas diretrizes determinadas na fase de projeto e licenciamento, visando a proteção da obra artística.*

*Em casos como este, os impactos podem ser originados por processos mecânicos e de resíduos ou material particulado suspensos (como pó proveniente de demolição e escavações). Tais impactos podem acelerar ou ocasionar processos de deterioração em bens patrimoniais.*

---

## 7. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS



## 7. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

O processo de identificação de impactos levou em consideração os aspectos ambientais e as diversas ações necessárias para a implantação dos projetos da Amostra, potencialmente causadoras de impactos ambientais nas três etapas: Planejamento, Implantação e Operação.

Esse processo se desdobrou em três linhas de análise consecutivas:

- Definição dos fatores e/ou ações geradoras dos potenciais impactos ambientais;
- Definição dos atributos para avaliação dos potenciais impactos ambientais e
- Análise e mensuração dos potenciais impactos.

Os fatores geradores de impactos estão intimamente ligados às ações e obras necessárias, nas etapas de planejamento, implantação e operação dos projetos, e estão vinculados à sua natureza e ao seu porte.

Desta forma, as ações necessárias para cada uma das etapas acima elencadas tiveram seus impactos identificados e avaliados, trabalhando-se o grau de interferência de cada impacto, nas áreas de influência dos projetos, utilizando-se os diversos atributos qualitativos e quantitativos, conforme descrito na Tabela a seguir.

**TABELA 44 – ATRIBUTOS PARA CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

| ATRIBUTO        | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Natureza        | A Natureza poderá ser <b>Negativa</b> (quando gera efeitos adversos) ou <b>Positiva</b> (quando gera efeitos benéficos).                                                           |
| Abrangência     | Abrangência: <b>Área Diretamente Afetada – ADA</b> , <b>Área de Influência Direta – AID</b> e <b>Área de Influência Indireta – AI</b> .                                            |
| Espacialidade   | Forma das repercussões do impacto: <b>Localizada</b> (espacializável) e <b>Dispersa</b> (não espacializável).                                                                      |
| Probabilidade   | Impacto <b>Certo</b> , <b>Provável</b> e <b>Possível</b> , em função da possibilidade de serem evitados ou considerados dependentes de outros fatores.                             |
| Ocorrência      | Tempo para ocorrência do impacto: a <b>Curto Prazo</b> , a <b>Médio Prazo</b> ou a <b>Longo Prazo</b> .                                                                            |
| Duração         | O impacto poderá ser <b>Temporário</b> (quando ocorrer somente durante uma ou mais fases do empreendimento) ou <b>Permanente</b> (quando o impacto se perenizar).                  |
| Reversibilidade | Caso cessada a intervenção, as condições ambientais retornam à situação anterior ( <b>Reversível</b> ) ou não ( <b>Irreversível</b> ).                                             |
| Magnitude       | Mensuração do impacto a partir de avaliação quantitativa ou qualitativa: <b>Grande</b> , <b>Média</b> ou <b>Pequena</b> .                                                          |
| Relevância      | Síntese geral da avaliação do impacto considerando a implementação das medidas minimizadoras, mitigadoras e compensatórias propostas: <b>Alta</b> , <b>Média</b> ou <b>Baixa</b> . |

Fonte: Equipe Técnica, 2015.

## 7.1. Impactos na Etapa de Projeto e Planejamento

### 7.1.1. Expectativas na população, sobre o empreendimento, nas áreas diretamente afetadas

A população poderá sofrer com expectativas oriundas da falta de informação sobre os Projetos.

A perspectiva de implantação de um empreendimento gera, para a população em geral e empresários das áreas de influência, expectativas que podem ser tanto positivas (melhoria do transporte, requalificação urbana e valorização imobiliária), quanto negativas, quando associadas à insegurança sobre as desapropriações necessárias, prazos para mudança, valores e formas de indenização e, ainda, preocupações quanto aos potenciais transtornos causados pelas obras e a afetação de usos no entorno.

Essas expectativas negativas se desenvolvem principalmente a partir da forma e conteúdo de como as informações e notícias sobre os estudos em desenvolvimento são passadas, ou surgem quando são realizados levantamentos de campo, como topografia e sondagem e que são feitos para as etapas de projeto básico e executivo, por exemplo.

#### *Avaliação do Impacto*

| Natureza: Negativa na Área Afetada e Positiva na Área de Influência |                 |             |               |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência                                                         | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA, AID e AII                                                      | Disperso        | Curto Prazo | Provável      |
| Duração                                                             | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário                                                          | Reversível      | Média       | Média         |

#### *Medidas*

Implementação do Programa de Comunicação Social por parte da UGP.



## 7.2. Impactos na Etapa de Construção

### 7.2.1. Aumento de pessoas empregadas e aumento de renda

As obras para implantação dos projetos deverão gerar empregos diretos para o setor de construção civil e atividades de apoio, possibilitando acesso a novos postos de trabalho e aumento da renda.

Os investimentos na região resultarão também em uma dinamização temporária do comércio e serviços locais, que gerarão empregos indiretos formais e informais.

A população que de imediato poderá ser beneficiada é composta pelos prestadores de serviços inseridos na AID e AII.

A geração de empregos é um fator de destaque na fase da implantação de qualquer empreendimento, tendo em vista que parte da população local pode ter acesso às vagas de emprego ao longo da etapa de construção dos viadutos, corredores e terminais, culminando no aumento/acesso à renda. Além disto, pequenos comerciantes e ambulantes podem maximizar, temporariamente, seus lucros.

#### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Positiva na Contratação e Negativa na Dispensa |                 |             |               |
|----------------------------------------------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência                                              | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| AID e AII                                                | Localizado      | Curto Prazo | Possível      |
| Duração                                                  | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário                                               | Reversível      | Pequena     | Baixa         |

#### ***Medidas***

Implementar o Programa de Comunicação Social.

### 7.2.2. Transtornos no deslocamento para usuário do sistema

A implantação dos corredores, viadutos, terminais e requalificação das estruturas de acesso a estes corredores de ônibus devem implicar em remanejamentos dos fluxos de tráfego que poderão levar à necessidade de alterações nos itinerários das próprias linhas de ônibus.

As alterações na operação das linhas de transporte coletivo por ônibus deverão ocasionar: (i) maior tempo de viagem para os passageiros, devido à menor velocidade comercial dos ônibus ocasionada pelos desvios de tráfego e, eventualmente, por maiores distâncias a serem percorridas; (ii) localização dos pontos de parada provisórios mais distantes dos polos geradores de viagens, condicionando os passageiros a percorrerem maiores trajetos a pé para atingir os pontos de ônibus; (iii) mudança dos hábitos dos passageiros nos seus padrões de viagens diárias e rotineiras e (iv)

diminuição de mobilidade e acessibilidade para a população usuária de transporte coletivo.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| AID e AII          | Localizado      | Curto Prazo | Possível      |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário         | Reversível      | Média       | Média         |

### ***Medidas***

Implementar os Programas de Comunicação Social e Controle Ambiental de Obras.

#### **7.2.3. Perdas monetárias e sociais aos desapropriados**

Os deslocamentos compulsórios de populações e atividades afetadas ocorrerão em locais necessários para acertos necessários na geometria do sistema viário.

A indenização justa e prévia do imóvel, no valor de mercado, determinado por laudo de avaliação do imóvel, possibilita ao proprietário a aquisição de imóvel equivalente. No caso de impossibilidade de acordo amigável, a desapropriação é processada por via judicial e a indenização é fixada pelo juiz, com base em laudos de avaliação produzidos pelas partes e por perito judicial.

A desapropriação e indenização, mediante acordo amigável ou por via judicial, aplica-se a todos os proprietários de imóveis afetados, sejam eles ou não os atuais ocupantes.

Outros ocupantes dos imóveis residenciais e comerciais, tais como locatários, invasores, ocupantes de imóvel cedido, ou outras formas, devem ser tratados caso a caso no Plano de Reassentamento de População Afetada pelos Projetos do Programa.

Foram identificados nos projetos da amostra 6 desapropriações, conforme apresentado no capítulo 6.3.2.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizado      | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Pequena     | Baixa         |



### **Medidas**

Implantar o Plano de Reassentamento de População Afetada pelos Projetos do Programa.

#### **7.2.4. Potencial perda ou deterioração de patrimônio histórico e cultural, subsuperficial ou edificado**

A implantação dos projetos poderá propiciar perda de vestígios do patrimônio histórico e arqueológico eventualmente existentes nas áreas afetadas.

Foram identificados nos projetos da amostra representativa alguns pontos sensíveis, onde patrimônios tombados ou em estudo de tombamento na cidade poderão ser atingidos pelas obras. Estes patrimônios são: o Monumento ao Imigrante Italiano, o Monumento ao Engenheiro Marum Atalla, ambos em estudo de tombamento pelo COMDEPHAAPASA, a Praça IV Centenário, tombada pelo CONDEPHAAT, e a passarela do arquiteto João Batista Vilanova Artigas, que pode ser de interesse histórico para o CONDEPHAAT pelo conjunto da obra do arquiteto. Nessas áreas deve-se seguir as diretrizes e recomendações dos órgãos de proteção ao patrimônio, CONDEPHAAT e COMDEPHAAPASA para a salvaguarda destes monumentos e patrimônios.

Nas áreas diretamente afetadas dos projetos da amostra representativa, não foram identificados vestígios de patrimônios arqueológicos significativos nas pesquisas realizadas. Contudo, deve-se ressaltar que tais vestígios e patrimônios podem existir na área afetada pela implantação dos restantes corredores e outras estruturas previstas, até mesmo pelas características geoarqueológicas, ambientais e de ocupação histórica observadas para a área do Município de Santo André. Neste sentido, torna-se importante a elaboração de um diagnóstico arqueológico conforme as prerrogativas dos órgãos de proteção do patrimônio, além dos planos de monitoramento arqueológico, dadas as possibilidades de eventual material histórico e pré-histórico e a chance de resgate e curadoria.

### **Avaliação do Impacto**

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizado      | Curto Prazo | Possível      |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Reversível      | Média       | Média         |

### **Medidas**

Implementar o Programa de Proteção ao Patrimônio Cultural.

### 7.2.5. Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras

O efeito das operações das obras na qualidade do ar será marcado principalmente pelo aumento da poeira em suspensão, proveniente do movimento de caminhões, exposição ao vento de superfícies sem revestimento vegetal, demolições, escavações, armazenamento temporário e transporte de solos até as áreas de bota-fora. Também haverá aumento das emissões veiculares de motores a diesel pelo funcionamento dos caminhões, máquinas e equipamentos de construção.

O componente predominante, nestas condições, é o material particulado (MP10), essencialmente a terra, inerte, que tende a causar incômodos à população. O diâmetro médio destas partículas é predominantemente grande, o que reduz bastante a sua agressividade à saúde. A poeira suspensa durante a obra tem um alcance bastante limitado, e tende a se depositar rapidamente no solo, dependendo das condições climáticas.

O efeito incremental das emissões atmosféricas pelos veículos de serviço nas obras apresentará resultados distintos nas áreas afetadas pela implantação dos projetos, sendo mais relevante junto às áreas residenciais, onde o tráfego de veículos pesados é pequeno, e pouco significativo junto a grandes eixos viários, onde as emissões atuais já são elevadas.

#### *Avaliação do Impacto*

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| AID                | Disperso        | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário         | Reversível      | Pequena     | Média         |

#### *Medidas*

Implementar o Programa de Gestão Ambiental, Programa de Controle Ambiental da Obra e o Programa de Monitoramento.

### 7.2.6. Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras

As atividades de obra e a operação de máquinas e equipamentos para demolições de pavimentos das ruas e avenidas, escavações, transporte de material e demais serviços de construção podem produzir aumento dos níveis de ruído e vibração no entorno das obras. Esta condição poderá causar incômodos à população residente nos imóveis lindeiros das áreas de obra e, com menor intensidade, ao longo das rotas de transporte de materiais e equipamentos.

A NBR 10.151 regula os níveis de ruído admissíveis que podem ser gerados por fontes ou atividades, visando o conforto da comunidade, com níveis sonoros 5dB(A) mais restritivos em horário noturno. Os níveis mais restritivos aplicam-se às áreas



predominantemente e estritamente residenciais e próximas a estabelecimentos de educação e saúde.

Ressalte-se que níveis altos de vibrações podem ocasionar fissuras em paredes e estruturas existentes no entorno das obras, sobretudo no caso de edificações mais antigas.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizado      | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário         | Reversível      | Média       | Média         |

### ***Medidas***

Implementar o Programa de Controle Ambiental da Obra e o Programa de Monitoramento Ambiental. Ressalte-se que em relação a patrimônio arquitetônico, deve-se realizar relatório, identificando-se o real estado do imóvel, antes do início das obras, solicitar aprovação do órgão, para não se ter maiores problemas.

#### **7.2.7. Incômodos aos moradores e atividades lindeiras**

Com a implantação do empreendimento, a população terá seu cotidiano alterado pelas atividades de construção: movimento de trabalhadores, funcionamento de máquinas e equipamentos pesados, tráfego de caminhões, desvios de tráfego, aumento do risco de acidentes.

Em todas as áreas de entorno das futuras estações haverá alguma forma de incômodo, seja por ruído de máquinas ou pelo pó gerado pelas escavações e trânsito de veículos pesados, por exemplo.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizado      | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário         | Reversível      | Pequena     | Baixa         |

### **Medidas**

Implementar o Programa de Comunicação Social e o Programa de Controle Ambiental da Obra aliados ao Programa de Monitoramento Ambiental (ruído e vibrações, principalmente).

#### **7.2.8. Incômodos aos usuários pela interrupção de serviços essenciais pela interferência nas redes de infraestrutura**

A execução das obras exigirá o remanejamento de redes de infraestrutura e a interrupção temporária de serviços essenciais como o fornecimento de água potável, energia elétrica, gás, telefonia e TV a cabo e a captação de esgotos e águas pluviais, causando transtornos temporários.

Interrupção de fornecimento de água, energia elétrica ou telecomunicações, por exemplo, devem ter destaque na comunicação à população local de maneira prévia, para que possam se antecipar para os períodos nos quais não tiverem fornecimento desses serviços.

### **Avaliação do Impacto**

| Natureza: Negativa |                 |                |               |
|--------------------|-----------------|----------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência     | Probabilidade |
| ADA e AID          | Localizado      | Curto Prazo    | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude      | Relevância    |
| Temporário         | Reversível      | Não Mensurável | Baixa         |

### **Medidas**

Implementar o Programa de Comunicação Social.

#### **7.2.9. Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais**

Durante as obras, poderão ser atingidas áreas contaminadas por atividades atuais ou pretéritas. Estes contaminantes, que podem estar alojados tanto nos solos quanto no lençol freático, apresentam riscos ambientais aos trabalhadores da obra, aos moradores locais e, posteriormente, aos usuários.

É importante ressaltar-se que, durante a desapropriação de terrenos, caso existam passivos ambientais nestes locais, ficará a cargo da Prefeitura de Santo André a identificação e remediação dos mesmos, arcando com todos os custos dessa remediação.

Nos estudos ambientais foram identificadas várias áreas suspeitas, neste sentido considera-se bastante provável que este impacto ocorra.



### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizado      | Curto Prazo | Provável      |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário         | Reversível      | Grande      | Alta          |

### ***Medidas***

Implantar a Gestão de Áreas Contaminadas.

#### **7.2.10. Interferências em cursos d'água superficiais**

Os projetos da amostra não preveem intervenção direta na hidrografia da área, contudo as obras de implantação dos viadutos poderão afetar de forma indireta esses canais. Cabe, igualmente, ressaltar que a instalação de novas captações de águas pluviais direcionará mais água para a hidrografia, já saturada.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizado      | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Pequena     | Baixa         |

### ***Medidas***

Deverá ser implementado o Programa de Controle Ambiental de Obras e o Programa de Monitoramento Ambiental para os cursos d'água atravessados. Normalmente, os órgãos ambientais solicitam levantamento da qualidade das águas antes de iniciadas as obras e, depois, o monitoramento constante e sistemático até o final das obras. Para início deste levantamento/monitoramento, seria interessante levantar as classes desses cursos d'água.

No caso de serem atingidas drenagens ou haver necessidade de ampliar as estruturas de drenagem por conta de maiores vazões, deverão ser solicitadas outorgas junto ao DAEE. Estas outorgas são relevantes para as Licenças de Instalação do empreendimento e estão previstas no Plano de Gestão Ambiental e Social.

#### 7.2.11. Interferências em área de preservação permanente – APP

Serão afetadas algumas Áreas de Preservação Permanente (APPs) para implantação dos projetos. A maioria destas APPs está bastante degradada, com ocupações diversas e total falta de vegetação ciliar original.

No total serão afetados 35.044 m<sup>2</sup> de APPs para a implantação dos projetos da amostra.

#### *Avaliação do Impacto*

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizada      | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Média       | Média         |

#### *Medidas*

Implantar o Programa de Compensação Ambiental.

#### 7.2.12. Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares

Com relação às interferências no sistema viário, devem-se considerar alterações temporárias e permanentes, necessárias para a implantação dos projetos da Amostra.

A interferência temporária provável é a ocorrência de interdições parciais, quando da implantação dos corredores de ônibus e outros equipamentos, ou para permitir a entrada ou estacionamento de caminhões, seja para carga / descarga de equipamentos e material ou aplicação de concreto a partir de betoneiras.

Em geral, os canteiros de obra são dimensionados para abrigar os caminhões dentro da área da obra, mas podem ocorrer situações especiais (por exemplo, chegada de vários caminhões ao mesmo tempo, gerando filas nas portarias dos canteiros). A tendência é que estas interdições sejam de curta duração. Também nos acessos laterais às estações que serão construídas em áreas urbanas, poderá haver necessidade de remanejamento de tráfego nas ruas adjacentes para permitir a movimentação de equipamentos e máquinas relacionadas às obras.

As interdições do sistema viário implicarão a necessidade de implantar desvios de tráfego em determinadas vias, alterando o volume e a composição do tráfego atual das vias que receberão os desvios, modificando os percursos habituais e consolidados dos principais fluxos de tráfego, o que representa, na maioria das vezes, maior distância percorrida, maior tempo de viagem, menor velocidade operacional e maior consumo de combustível.

A circulação de veículos vinculados aos serviços das obras atingirá praticamente todo o entorno da ADA dos projetos, onde será necessária a implantação de desvios de tráfego e bloqueios controlados para acesso aos canteiros de obras. No entanto, este impacto



se estenderá além dela, pela absorção dos fluxos de tráfego geral que serão desviados e dos novos fluxos gerados pela movimentação de veículos de serviço das obras, incluindo o transporte do material excedente. Isto significará um acréscimo no volume de tráfego e alteração da sua composição média, com maior incidência de veículos pesados, trazendo consequências significativas à capacidade viária; deve-se citar também que o trânsito de veículos pesados em alguns trechos não projetados para tal tipo de veículo poderá ocasionar problemas ao pavimento, que deverá ser recuperado.

A circulação de pedestres poderá sofrer algumas restrições principalmente nas calçadas adjacentes às áreas das obras, durante a execução de determinadas operações, como por exemplo: (i) remanejamento de redes e instalações enterradas; (ii) eventuais desvios de tráfego e/ou bloqueios temporários para operações especiais no acesso e (iii) diminuição de mobilidade e acessibilidade. Quando isto ocorrer, soluções alternativas de circulação deverão ser implantadas, como passadiços ou desvios para as calçadas do lado oposto, com adequada sinalização.

A entrada/saída de caminhões dos canteiros de obra será uma interferência mais sistemática com a circulação de pedestres na calçada adjacente, de duração muito curta. As condições de segurança podem ser facilmente gerenciadas mediante bloqueio momentâneo da circulação dos pedestres por trabalhadores uniformizados.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA e AID          | Localizado      | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário         | Reversível      | Média       | Média         |

### ***Medidas***

Implementar o Programa de Comunicação Social e o Controle Ambiental da Obra.

#### **7.2.13. Risco de contaminação de solos e corpos hídricos**

Existe o risco de que os resíduos gerados por atividades comuns aos canteiros de obras e praças de trabalho contaminem o meio ambiente. Esta contaminação pode ocorrer no local de origem do resíduo (por acondicionamento ou manipulação inapropriados) ou na disposição, quando o resíduo não é descartado de forma adequada.

Estima-se que uma pequena quantidade de resíduos inertes e não inertes será gerada durante a escavação dos pilares estruturais dos viadutos e seus acessos, resultante da escavação e demolições do sistema viário (solos, calçadas, cobertura asfáltica, vegetação e entulhos – sarjetas e guias, estrutura de bueiros e outros), e da demolição dos imóveis desapropriados (entulhos cerâmicos e de concreto, ferragens, madeiramento, vidros e outros). Os demais resíduos sólidos gerados nos canteiros de

obras serão basicamente domiciliares (restos de alimentos, embalagens de alimentos, papéis de higiene, etc.) e de escritório (papéis, embalagens de insumos de escritório, lâmpadas, cartuchos, baterias, pilhas e outros).

Os efluentes gerados serão: sanitários (gerados em refeitório e alojamento) e industriais (resultantes de atividades de manutenção e lavagem de máquinas e equipamentos). Estes últimos são comumente perigosos (óleos, graxas e materiais contaminados por eles, como estopas).

A geração de resíduos sólidos e efluentes, bem como uma eventual gestão inadequada dos mesmos, provocariam riscos de contaminação de solos e poluição dos recursos hídricos, tanto nas imediações dos canteiros e praças de trabalho, como nas áreas de disposição de solo (bota-foras) e drenagens.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA e AID          | Localizado      | Curto Prazo | Possível      |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário         | Reversível      | Pequena     | Baixa         |

### ***Medidas***

Implementar o Programa de Controle Ambiental da Obra.

#### **7.2.14. Perda de vegetação arbórea urbana**

Para a implantação dos projetos, será necessário o corte de vegetação de porte arbóreo, no geral, tratando-se de vegetação utilizada para paisagismo urbano em vias públicas, mas eventualmente atingindo indivíduos existentes em áreas privadas a serem desapropriadas.

Dessa forma, estima-se que a implantação do empreendimento significará uma quantidade bastante baixa de vegetação a ser suprimida, sendo atingidas 942 árvores.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizado      | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Pequena     | Baixa         |



### **Medidas**

Obter licenciamento adequado e implementar o Programa de Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório e o Programa de Controle Ambiental da Obra.

## **7.3. Impactos na Etapa de Operação**

### **7.3.1. Maior integração municipal/intermunicipal e intermodal**

A operação do sistema associando todos os projetos trará maior integração dos sistemas de transporte coletivo municipal e intermunicipal, facilitando a utilização por parte dos usuários e ampliando a possibilidade de utilização multimodal (por exemplo: bicicleta e ônibus).

### **Avaliação do Impacto**

| Natureza: Positiva |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA, AID e AII     | Disperso        | Médio Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Grande      | Alta          |

### **Medidas**

Não se aplicam medidas para este impacto.

### **7.3.2. Redução dos tempos de viagens**

A implantação de corredores de ônibus e de viadutos reduzirá a fragmentação da área urbana de Santo André, principalmente por conta do grande obstáculo natural que é o rio Tamanduateí, a via férrea e a Avenida dos Estados. Estas intervenções resultarão em uma redução de tempos de viagens, tanto para o sistema de transporte coletivo, quanto para o individual. Igualmente, a inserção, ainda que inicial, de um sistema de ciclovias poderá propiciar novo incremento de um modal até então pouco explorado na área urbana.

Contudo, é importante destacar-se que o mesmo processo que inicialmente propicia a redução de tempos de viagem, também pode se transformar em gatilho de estímulo à ocupação e adensamento de áreas, o que com o tempo poderá significar o retorno paulatino das perdas de eficiência do sistema, que precisará ser monitorado e controlado pela Prefeitura de Santo André.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Positiva |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA, AID e AII     | Disperso        | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Reversível      | Média       | Média         |

### ***Medidas***

Não se aplicam medidas para este impacto.

### **7.3.3. Tendência à valorização imobiliária**

A implantação dos projetos, acompanhada das melhorias urbanas previstas (requalificação de calçadas, paradas de ônibus, implantação de mobiliário urbano, etc.), deverá potencializar o processo de valorização imobiliária. A expectativa de requalificação urbana, de dinamização econômica e decorrentes da melhoria de transporte coletivo tendem a gerar um aumento adicional dos valores imobiliários já desde o anúncio dos planos, antes do início das obras.

O funcionamento normal do mercado imobiliário leva a uma apropriação relativamente concentrada da valorização imobiliária nas mãos de investidores e incorporadores que antecipam estes movimentos formando grandes estoques de terrenos para futuros lançamentos. O processo beneficia também, de forma ampla e distribuída, muitos pequenos e médios proprietários que permanecem na região e usufruem da melhoria do bairro, da valorização dos seus imóveis e da nova facilidade de transporte.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Positiva |                 |                   |               |
|--------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência        | Probabilidade |
| AID                | Disperso        | Curto/Médio Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude         | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Média             | Média         |

### ***Medidas***

Não se aplicam medidas para este impacto.



#### 7.3.4. Melhoria da acessibilidade com a implantação de mobiliário e infraestrutura urbana

Com a implantação dos projetos, estão previstos também equipamento urbanos (pontos de parada, bancos, calçadas largas, paisagismo, postes de iluminação, etc.) que melhorarão a acessibilidade nas áreas afetadas, como melhorias de calçadas, instalação de acessos a cadeirantes, melhorias no sistema de segurança para pedestres, entre outros.

##### *Avaliação do Impacto*

| Natureza: Positiva |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA e AID          | Disperso        | Médio Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Grande      | Alta          |

##### *Medidas*

Não se aplicam medidas para este impacto.

#### 7.3.5. Redução na oferta de vagas de estacionamento em via pública

A instalação de corredores de ônibus em algumas vias poderá reduzir a oferta de vagas para estacionamento em vias públicas.

##### *Avaliação do Impacto*

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Disperso        | Curto Prazo | Provável      |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Temporário         | Reversível      | Média       | Média         |

##### *Medidas*

Implantação do Programa de Comunicação Social.

#### 7.3.6. Redução da clientela de casas comerciais por dificuldades de estacionamento

Estabelecimentos comerciais cujos clientes estacionam em vias públicas nas áreas onde serão implantados corredores poderão perder parte de sua clientela dada a dificuldade que a falta das vagas em determinadas vias trará.

Contudo, os estudos indicaram que deverão ser poucas as vagas eventualmente perdidas nos projetos da amostra, o que restringe a magnitude e relevância deste impacto, que poderá ser revisto caso os demais projetos que compõem o Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André atinjam maior quantidade de vagas.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Negativa |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizado      | Curto Prazo | Provável      |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Pequena     | Baixa         |

### ***Medidas***

Implantação do Programa de Comunicação Social.

#### **7.3.7. Redução no número de acidentes de trânsito**

Melhorias no sistema viário em termos de geometria e sinalização geram consequentemente a redução do número de acidentes de trânsito, seja pela maior acessibilidade para o pedestre, seja pela via mais aparelhada ou então pela separação física de diferentes modais (ônibus, veículos e bicicletas).

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Positiva |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Disperso        | Curto Prazo | Certa         |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Média       | Média         |

### ***Medidas***

Não se aplicam medidas para este impacto.

#### **7.3.8. Redução das emissões veiculares e melhoria na qualidade do ar**

A redução da quilometragem percorrida por ônibus e automóveis e o funcionamento mais eficiente dos veículos pela redução dos congestionamentos implicam em redução da emissão veicular de poluentes atmosféricos.



### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Positiva |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| All                | Disperso        | Curto Prazo | Provável      |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Média       | Média         |

### ***Medidas***

Implantação do Programa de Monitoramento Ambiental.

#### **7.3.9. Redução de risco de enchentes e alagamentos nas áreas dos projetos**

Conforme apontado nos estudos ambientais, vários trechos de Santo André, incluindo locais que serão alvo dos projetos da amostra, apresentam problemas com enchentes. É de se esperar que, com a implantação destes projetos, parte dos problemas (que algumas vezes derivam de um sistema de drenagem deficiente) seja também resolvida, reduzindo ou até resolvendo esses problemas em alguns locais.

Contudo, não se considera possível a solução de todo o problema, que muitas vezes envolve um conjunto de ações que envolvem outros Municípios e as esferas estadual e federal.

### ***Avaliação do Impacto***

| Natureza: Positiva |                 |             |               |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Abrangência        | Espacialidade   | Ocorrência  | Probabilidade |
| ADA                | Localizado      | Curto Prazo | Provável      |
| Duração            | Reversibilidade | Magnitude   | Relevância    |
| Permanente         | Irreversível    | Média       | Média         |

### ***Medidas***

Implantar o Programa de Contingência em Caso de Enchentes, quando necessário.

#### **7.4. Matriz de Impactos**

A seguir, é apresentada a Matriz de Impactos Ambientais, contendo a relação de impactos relevantes, as ações atribuídas à geração dos impactos, a classificação dos atributos, e, por fim, a respectiva medida relacionada à mitigação, compensação e/ou monitoramento do impacto.

| Matriz de Impactos Ambientais Amostra - PMUS Santo André                                                                                           |                                                                                                                                                                               |                                                           |                |               |                   |               |            |                 |                |            |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|---------------|-------------------|---------------|------------|-----------------|----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ação                                                                                                                                               | Impacto                                                                                                                                                                       | Natureza                                                  | Abrangência    | Espacialidade | Ocorrência        | Probabilidade | Duração    | Reversibilidade | Magnitude      | Relevância | Programa / Medida                                                                                           |
| Etapa de Planejamento e Projeto                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |                                                           |                |               |                   |               |            |                 |                |            |                                                                                                             |
| Elaboração de Estudo e Projeto                                                                                                                     | Expectativas na população, sobre o empreendimento, nas áreas diretamente afetadas                                                                                             | Negativa na Área Afetada e Positiva na Área de Influência | ADA, AID, AII  | Disperso      | Curto Prazo       | Provável      | Temporário | Reversível      | Média          | Média      | Comunicação Social                                                                                          |
| Etapa de Construção                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |                                                           |                |               |                   |               |            |                 |                |            |                                                                                                             |
| Geração de Empregos e Renda                                                                                                                        | Aumento de Pessoas Empregadas / Aumento de Renda.                                                                                                                             | Positiva na Contratação e Negativa na Dispensa            | AID, AII       | Localizado    | Curto Prazo       | Possível      | Temporário | Reversível      | Pequena        | Baixa      | Comunicação Social                                                                                          |
| Alterações nos itinerários do transporte coletivo por ônibus                                                                                       | Transtornos no deslocamento para usuários do sistema                                                                                                                          | Negativa                                                  | AID, AII       | Localizado    | Curto Prazo       | Possível      | Temporário | Reversível      | Média          | Média      | Comunicação Social                                                                                          |
| Desapropriação para liberar áreas necessárias para obras                                                                                           | Perdas Monetárias e Sociais aos Desapropriados                                                                                                                                | Negativa                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Certa         | Permanente | Irreversível    | Pequena        | Baixa      | Comunicação Social e Plano de Indenização e de Reassentamento no caso de população vulnerável               |
| Escavações e tráfego de veículos em áreas de obra                                                                                                  | Potencial perda ou deterioração de patrimônio histórico e cultural, subsuperficial ou edificado                                                                               | Negativa                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Possível      | Permanente | Irreversível    | Média          | Média      | Comunicação Social, Educação Ambiental e no caso de risco de perda, Restauração e recuperação de Patrimônio |
|                                                                                                                                                    | Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras                                                                                                        | Negativa                                                  | AID            | Disperso      | Curto Prazo       | Certa         | Temporário | Reversível      | Pequena        | Baixa      | Comunicação Social e Controle Ambiental das Obras                                                           |
|                                                                                                                                                    | Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras                                                                                                                  | Negativa                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Certo         | Temporário | Reversível      | Média          | Média      | Comunicação Social e Controle Ambiental das Obras                                                           |
|                                                                                                                                                    | Incômodos aos moradores e atividades lindeiras                                                                                                                                | Negativa                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Certa         | Temporário | Reversível      | Pequena        | Baixa      | Controle Ambiental das Obras, Educação Ambiental, e Comunicação Social                                      |
| Interrupção de serviços essenciais pela interferência nas redes de infraestrutura.                                                                 | Incômodos aos Usuários                                                                                                                                                        | Negativa                                                  | ADA, AID       | Localizado    | Curto Prazo       | Certa         | Temporário | Reversível      | Não Mensurável | Baixa      | Comunicação Social junto as comunidades e concessionárias                                                   |
| Escavações em áreas potencialmente contaminadas                                                                                                    | Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais                                                                                                  | Negativa                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Provável      | Temporário | Reversível      | Grande         | Alta       | Comunicação Social e Gestão de áreas contaminadas                                                           |
| Implantação de Corredores e Viadutos, em especial nas áreas próximas aos cursos d'água                                                             | Interferências em cursos d'água superficiais                                                                                                                                  | Negativa                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Certo         | Permanente | Irreversível    | Pequena        | Baixa      | Licenciamento Ambiental e Controle Ambiental das Obras                                                      |
|                                                                                                                                                    | Interferências em área de preservação permanente – APP                                                                                                                        | Negativa                                                  | ADA            | Localizada    | Curto Prazo       | Certa         | Permanente | Irreversível    | Média          | Média      | Licenciamento Ambiental e Controle Ambiental das Obras                                                      |
| Interferências no sistema viário                                                                                                                   | Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares                                                                                                                | Negativa                                                  | ADA e AID      | Localizado    | Curto Prazo       | Certa         | Temporário | Reversível      | Média          | Média      | Comunicação Social                                                                                          |
| Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes                                                                                                | Risco de contaminação de solos e corpos hídricos                                                                                                                              | Negativa                                                  | ADA e AID      | Localizado    | Curto Prazo       | Possível      | Temporário | Reversível      | Pequena        | Baixa      | Controle Ambiental das Obras e Monitoramento Ambiental                                                      |
| Supressão de Vegetação para liberar áreas necessárias para obras                                                                                   | Perda de vegetação arbórea urbana                                                                                                                                             | Negativa                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Certo         | Permanente | Irreversível    | Pequena        | Baixa      | Licenciamento Ambiental, Manejo de Vegetação e Plantio Compensatório e Controle Ambiental das Obras         |
| Etapa de Operação                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                               |                                                           |                |               |                   |               |            |                 |                |            |                                                                                                             |
| Funcionamento de ciclovias e corredores de ônibus e demais equipamentos                                                                            | Maior integração municipal, intermunicipal e intermodal                                                                                                                       | Positiva                                                  | ADA, AID e AII | Disperso      | Médio Prazo       | Certo         | Permanente | Irreversível    | Grande         | Alta       | Não se aplica                                                                                               |
|                                                                                                                                                    | Redução dos tempos de Viagens                                                                                                                                                 | Positiva                                                  | ADA, AID e AII | Disperso      | Curto Prazo       | Certo         | Permanente | Reversível      | Média          | Média      | Não se aplica                                                                                               |
|                                                                                                                                                    | Tendência à valorização imobiliária                                                                                                                                           | Positiva                                                  | AID            | Disperso      | Curto/Médio Prazo | Certo         | Permanente | Irreversível    | Média          | Média      | Não se aplica                                                                                               |
|                                                                                                                                                    | Melhoria da acessibilidade com a implantação de mobiliário (pontos de parada, bancos, etc.) e infraestrutura urbana (calçadas largas, paisagismo, postes de iluminação, etc.) | Positiva                                                  | ADA e AID      | Disperso      | Médio Prazo       | Certo         | Permanente | Irreversível    | Grande         | Alta       | Não se aplica                                                                                               |
| Reconfiguração da via com a consequente Redução na disponibilidade de vagas de estacionamento em via pública                                       | Redução na oferta de vagas de estacionamento em via pública                                                                                                                   | Negativa                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Provável      | Permanente | Irreversível    | Pequena        | Baixa      | Comunicação Social                                                                                          |
|                                                                                                                                                    | Redução da clientela de casas comerciais por dificuldades de estacionamento                                                                                                   | Negativa                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Provável      | Permanente | Reversível      | Pequena        | Baixa      | Comunicação Social                                                                                          |
| Reconfiguração de vias, implantação de sinalização adequada                                                                                        | Redução no número de acidentes de trânsito                                                                                                                                    | Positiva                                                  | ADA            | Disperso      | Curto Prazo       | Provável      | Permanente | Irreversível    | Média          | Média      | Comunicação Social                                                                                          |
| Melhoria do fluxo de veículos em geral                                                                                                             | Redução das emissões veiculares e melhoria na qualidade do ar                                                                                                                 | Positiva                                                  | AII            | Disperso      | Médio Prazo       | Provável      | Permanente | Reversível      | Média          | Média      | Monitoramento Ambiental                                                                                     |
| Funcionamento do empreendimento, incluindo sistema de drenagem e de medidas de minimização nos pontos críticos ao risco de enchentes e alagamentos | Redução de risco de enchentes e alagamentos nas áreas dos projetos                                                                                                            | Positiva                                                  | ADA            | Localizado    | Curto Prazo       | Provável      | Permanente | Irreversível    | Média          | Média      | Contingência em Caso de Enchentes                                                                           |



---

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Acústica – Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro, 2000.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Perfis dos Municípios brasileiros. São Paulo, 2013. Disponível em: <[www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil)>. Acesso em março de 2015.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Calculadora do Cidadão: IGP-M (FGV) para ano 2010. Brasília, 2012. Disponível em <[www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)>. Acesso em março de 2015.

BRASIL, SÃO PAULO. Lei Estadual 10.177, de 30/12/1998, artigo 37. Disponível em: <[http://www.fazenda.sp.gov.br/tit/tit\\_legis/leis\\_estaduais/1998/lei\\_10177\\_1998.htm](http://www.fazenda.sp.gov.br/tit/tit_legis/leis_estaduais/1998/lei_10177_1998.htm)>.

BRASIL, SÃO PAULO. Decreto Estadual 13.426, de 16/03/79, artigo 137. Disponível em: <http://www2.faac.unesp.br/pesquisa/patrimonio/Leis/Estaduais/DECRETO13426.pdf>.

BRASIL, SÃO PAULO. Decreto Estadual 50.941, de 2006.

CÂMARA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ. Plano Diretor do Município. Disponível em: <http://www.cmsandre.sp.gov.br>. Acesso em março de 2015.

CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE – CEM. Base de Logradouros da Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo, 2014.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo. São Paulo, 2013.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP); CENTRO DE PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (CEPAS/IGc-USP). Diagnóstico Hidrogeológico da Região Metropolitana de São Paulo: Relatório Final. Convênio SABESP/CEPAS-IG/USP. São Paulo, 1994.

CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO – CONDEPHAAT. Consulta a Bens Tombados do Município de Santo André. Disponível em: <[http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.9e39945746bf4ddef71bc345e2308ca0/?vgnextoid=300d6ed1306b0210VgnVCM1000002e03c80aRCRD&IdCidade=8e1f3a61b54f8210VgnVCM1000002e03c80a\\_\\_\\_\\_&Busca=Busca](http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.9e39945746bf4ddef71bc345e2308ca0/?vgnextoid=300d6ed1306b0210VgnVCM1000002e03c80aRCRD&IdCidade=8e1f3a61b54f8210VgnVCM1000002e03c80a____&Busca=Busca)>. Acesso em fevereiro de 2015.

DIÁRIO DO GRANDE ABC. Aldeia antiga é encontrada em Santo André. Disponível em: <<http://jornaldabaixada.uol.com.br/?p=20722>>. Acesso em março de 2015.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN. Frota por Município, 2014. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota2014.htm>>. Acesso em março de 2015.

DNIT– Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. Diretoria de Infraestrutura Rodoviária. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br>>. Acesso em março de 2015.



EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO SA – EMPLASA. Base Sistemática. São Paulo, 2002. 1:25.000.

FRANCO S., M.; KENNERLEY, M.; MICHELI, P.; MARTINEZ, V.; MASON, S.; MARR, B.; GRAY, D.; NEELY, A. Towards a definition of a business performance measurement system. International Journal of Operations & Production Management, v. 27, n. 8, p. 801, 2007.

FUNDAÇÃO DE APOIO À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – FUSP. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. São Paulo, 2009.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, Centro de Estatística e Informações - Déficit Habitacional no Brasil, 2000. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br>. Acesso em março de 2015.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS, SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). Disponível em: <http://www.iprsipvs.seade.gov.br>. Acesso em março de 2015.

GIESBRECHT, R. M. Estações ferroviárias do Brasil - Estação de Trem de Santo André. Disponível em: < <http://www.estacoesferroviarias.com.br/s/stoandre.htm> >. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Assistência Médico-Sanitária 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/ams/2009/>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico: 1991, 2000 e 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil Municipal: 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PIB dos Municípios 2000-2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Banco de Portarias de Arqueologia. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=bpa>>. Acesso em março de 2015.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>>. Acesso em março de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira, 2ª Edição. Rio de Janeiro, 2012.

LEI Nº 8628, DE 01 DE JUNHO DE 2004 – Santo André/SP. Estabelece diretrizes para arborização urbana e disciplina a gestão e manejo das áreas verdes e logradouros arborizados no Município de Santo André. Diário do Grande ABC, nº 12152.03, em 01 de junho de 2004.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – SERVIÇOS GEOLÓGICOS DO BRASIL – CPRM. Ação emergencial para delimitação de áreas em alto e muito alto risco a enchentes, inundações e movimentos de massa. São Paulo, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Biomas. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>. Acesso em: fevereiro 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Programa de Disseminação de Estatísticas do Trabalho – RAIS. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em março de 2015.

MORAIS, José Luis de. Arqueologia da região central do Estado de São Paulo. Dédalo, USP, nº 16, p. 13-118. 1968.

OLIVEIRA, J. B. [et al.]. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônomo/EMBRAPA-Solos. Campinas, 1999.

OLIVEIRA, J. B.; CAMARGO, M. N.; ROSSI, M. & CALDERANO FILHO, B. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: Legenda Expandida. Campinas: Instituto Agrônomo/EMBRAPA-Solos. Campinas, 1999.

PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ. História do Município. Disponível em: <<http://www2.santoandre.sp.gov.br/>>. Acesso em março de 2015.

ROSS, J.L.S. & MOROZ, I.C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo: Laboratório de Geomorfologia Depto de Geografia FFLCH-USP/Laboratório de Cartografia Geotécnica - Geologia Aplicada - IPT/FAPESP, 1997.

SANTO ANDRÉ – DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E PROJETOS URBANOS – DPPU. Base de Dados Geográfica Municipal. Santo André, 2014.

SANTO ANDRÉ – DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO E PROJETOS URBANOS – DPPU. Pontos de Inundação. Santo André, 2011.

SANTO ANDRÉ – PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ. Lotes Contaminados. Santo André, 2014.

SANTOS, HUMBERTO G. DOS [et al.]. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos. Embrapa, 3ª ed. rev. ampl. Brasília, 2013.

SCIENTIA CONSULTORIA CIENTÍFICA. Programa de Arqueologia preventiva na área de instalação do SDGN Integrado Santo André. In: Potencial Arqueológico da Região de Santo André. Exposição do Museu de Santo André Dr. Otaviano Armando Gaiarsa na diretoria de ensino do Município de Santo André, 2015.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE – SMPMA. Caderno Ambiental – Mauá, 1ª edição. São Paulo, 2004.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa. Santo André, 2013.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações. São Paulo, 2014. Escala 1:25.000.



SERVIÇO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SANTO ANDRÉ- SEMASA. Mapa de Hidrografia. Santo André, 2009. Escala 1:15.000.

SOARES, Juliana. Aspectos comuns da organização social Kaingáng, Xavante e Bororo. Revista Espaço Ameríndio, V. 2, N. 1, (p.44-67), Porto Alegre: 2008.

TRANMA TRÂNSITO E MEIO AMBIENTE. Relatório Ambiental Simplificado - RAS – 133-01-15-CorredorSDumont. Santo André, 2015.

TRANMA TRÂNSITO E MEIO AMBIENTE. Relatório Ambiental Simplificado - RAS – 134-01-15-CorredorPGales. Santo André, 2015.

# BLICIDADE LEGAL

## LEI Nº 9.654, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2014

Processo Administrativo nº 33.553/2014-1 - Projeto de Lei nº 072/2014.

cria a Unidade de Gerenciamento do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André e dá outras providências. CARLOS GRANA, Prefeito do Município de Santo André, Estado de São Paulo, no uso e gozo de suas atribuições legais, FAZ SABER que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte lei:

Art. 1º Fica instituída, no âmbito da Administração Direta, a Unidade de Gerenciamento do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André, vinculada à Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos.

Art. 2º O Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André é constituído por um conjunto de intervenções no sistema viário estrutural do Município, com objetivo de melhorar as condições de circulação local e regional, com enfoque na melhoria das condições operacionais do transporte coletivo, cujas ações, em parte, serão implementadas com recursos do empréstimo a ser contratado junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID.

Art. 3º A Unidade de Gerenciamento do Programa é responsável pela coordenação e gerenciamento da execução do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André e será constituída por 04 (quatro) membros, nomeados por ato do Chefe do Poder Executivo Municipal, na seguinte conformidade:

- I - 1 (um) Diretor Geral;
- II - 1 (um) Diretor Técnico;
- III - 1 (um) Diretor Administrativo;
- IV - 1 (um) Assessor de Comunicação.

§1º A Unidade de Gerenciamento do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André funcionará por tempo indeterminado, estando suas atividades vinculadas, exclusivamente, à implementação das ações do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André.

§2º Além dos membros mencionados no caput, a Unidade de Gerenciamento do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André será composta por servidores efetivos pertencentes ao quadro da Administração, de acordo com a necessidade para a execução plena das atividades.

Art. 4º Ficam criados os cargos de provimento em comissão constantes do Anexo I, parte integrante da presente lei.

Art. 5º Ficam criadas no Departamento de Engenharia de Tráfego, da Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos:

- I - a Gerência de Sinalização de Tráfego, tendo como subordinadas a Encarregatura de Sinalização Horizontal, a Encarregatura de Sinalização Vertical e a Encarregatura de Oficina e Materiais de Tráfego;
- II - a Gerência de Controle Semafórico e Tráfego, tendo como subordinadas a Encarregatura de Programação e Central Semafórica e Encarregatura de Operação Semafórica.

Art. 6º Fica criada a Encarregatura de Pólos Geradores de Tráfego, subordinada à Gerência de Planejamento de Tráfego. Parágrafo Único. A Encarregatura de Estatística de Tráfego passa a ser subordinada à Gerência de Planejamento de Tráfego.

Art. 7º Ficam criadas as Encarregaturas de Projetos de Tráfego e Encarregatura de Estudos de Simulação de Tráfego, subordinadas à Gerência de Projetos de Tráfego.

Art. 8º A Gerência de Gestão Operacional de Tráfego, existente no Departamento de Engenharia de Tráfego, da Secretaria de Mobilidade Urbana, Obras e Serviços Públicos passa a denominar-se Gerência de Operação e Fiscalização de Tráfego.

I - A Gerência de Operação e Fiscalização de Tráfego terá como subordinadas a Encarregatura de Operação de Tráfego e a Encarregatura de Manutenção e Materiais de Tráfego;

II - Fica extinta a Encarregatura de Sinalização subordinada à Gerência de Gestão Operacional de Tráfego.

Art. 9º A Gerência de Educação de Tráfego terá como subordinadas a Encarregatura de Campanhas de Tráfego e a Encarregatura de Programas Educacionais de Tráfego.

Art. 10. Ficam criadas as funções gratificadas constantes do Anexo II, parte integrante da presente lei, a serem lotadas no Departamento de Engenharia e Tráfego.

Art. 11. Ficam criados os cargos de carreira constantes do Anexo IV, parte integrante da presente lei, a serem lotados na Gerência de Educação de Tráfego e Gerência de Controle Semafórico e Tráfego, no Departamento de Engenharia e Tráfego.

Art. 12. Os cargos de provimento em comissão, criados na presente lei, serão extintos com a conclusão das ações do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André e a consequente extinção da Unidade de Gerenciamento do Programa.

Art. 13. As despesas com a execução desta lei serão suportadas por dotações orçamentárias próprias.

Art. 14. Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Santo André, 12 de dezembro de 2014.

CARLOS GRANA - PREFEITO MUNICIPAL

PAULO HENRIQUE PINTO SERRA - SECRETÁRIO DE MOBILIDADE URBANA, OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

ANTONIO LEITE DA SILVA - SECRETÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO E MODERNIZAÇÃO

MYLENE BENJAMIN GIOMETTI GAMBALÉ - SECRETÁRIA DE ASSUNTOS JURÍDICOS

Registrada e digitada na Enc. de Expediente do Gabinete, na mesma data, e publicada.

TIAGO NOGUEIRA - SECRETÁRIO DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E PROJETOS ESPECIAIS

ANEXO I

CARGOS EM COMISSÃO CRIADOS NA ADMINISTRAÇÃO DIRETA

| DENOMINAÇÃO             | TABELA | CLASSE | REQUISITO | QUANT. |
|-------------------------|--------|--------|-----------|--------|
| Diretor Geral           | IV     | 7      | Superior  | 1      |
| Diretor Técnico         | IV     | 6      | Superior  | 1      |
| Diretor Administrativo  | IV     | 6      | Superior  | 1      |
| Assessor de Comunicação | IV     | 6      | Superior  | 1      |

ANEXO II

FUNÇÕES GRATIFICADAS CRIADAS NA ADMINISTRAÇÃO DIRETA

| DENOMINAÇÃO                                      | TABELA | CLASSE | REQUISITO | QUANT. |
|--------------------------------------------------|--------|--------|-----------|--------|
| Gerente de Sinalização de Tráfego                | II     | 8      | Superior  | 1      |
| Gerente de Controle Semafórico e Tráfego         | II     | 8      | Superior  | 1      |
| Encarregado de Sinalização Horizontal            | II     | 6      | Médio     | 1      |
| Encarregado de Sinalização Vertical              | II     | 6      | Médio     | 1      |
| Encarregado de Programação e Central Semafórica  | II     | 6      | Médio     | 1      |
| Encarregado de Operação Semafórica               | II     | 6      | Médio     | 1      |
| Encarregado de Operação de Tráfego               | II     | 7      | Médio     | 1      |
| Encarregado de Pólos Geradores de Tráfego        | II     | 7      | Superior  | 1      |
| Encarregado de Projetos de Tráfego               | II     | 7      | Superior  | 1      |
| Encarregado de Estudos de Simulação de Tráfego   | II     | 7      | Superior  | 1      |
| Encarregado de Campanhas de Tráfego              | II     | 7      | Superior  | 1      |
| Encarregado de Programas Educacionais de Tráfego | II     | 7      | Superior  | 1      |
| Líder IV                                         | II     | 4      | Médio     | 6      |
| Líder de Fiscalização de Tráfego                 | II     | 6      | Médio     | 2      |

ANEXO III

FUNÇÕES GRATIFICADAS EXTINTAS NA ADMINISTRAÇÃO DIRETA

| DENOMINAÇÃO                | TABELA | CLASSE | REQUISITO | QUANT. |
|----------------------------|--------|--------|-----------|--------|
| Encarregado de Sinalização | II     | 7      | Médio     | 1      |

ANEXO IV

CARGOS DE CARREIRA CRIADOS NA ADMINISTRAÇÃO DIRETA

| DENOMINAÇÃO               | TABELA | CLASSE | REQUISITO            | QUANT. |
|---------------------------|--------|--------|----------------------|--------|
| Auxiliar Administrativo I | I      | IV     | Fundamental completo | 2      |

## LEI Nº 9.651, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2014

Processo Administrativo nº 27.624/2014-1 - Projeto de Lei nº 059/2014.

DESAFETA área da categoria de bem de uso comum do povo para categoria de bem público dominial e autoriza

"Um terreno com 504,00m², correspondendo à parte do leito da Rua B do antigo plano de loteamento e arruamento do L.N.P.S., Vila Guilomar, que começa no ponto "11", assinalado na planilha, situado na interseção dos alinhamentos das Ruas B e Sem Denominação e distante 102,50m do ponto de

## Secretaria de Administração e Modernização Portaria(s) assinada(s) pelo Excelentíssimo Prefeito Municipal de Santo André

Aposentar, a partir da data da publicação deste ato: com proventos proporcionais correspondentes ao tempo de contribuição:

Port. n.º 3633.12.2014 Matilde Ferreira, Auxiliar de Enfermagem, conforme Processo Administrativo n.º 38.087/2014-1

Port. n.º 3634.12.2014 Michele Avelino de Lima, Auxiliar Administrativo II, conforme Processo Administrativo n.º 38.874/2014-0

Port. n.º 3635.12.2014 Otavio Mantovani, Fiscal de Obras Particulares, conforme Processo Administrativo n.º 23.802/2014-1

Port. n.º 3636.12.2014 Mariza de Oliveira Dorta Malvezi, Professor de Educação Física, conforme Processo Administrativo n.º 46.351/2014-3

Port. n.º 3637.12.2014 Nelson Desordi, Cozinheiro I, conforme Processo Administrativo n.º 44.716/2014-0 com os proventos mensais correspondentes aos vencimentos integrais:

Port. n.º 3569.12.2014 Rosana Borelli, do cargo de Servente Geral, conforme Processo Administrativo n.º 39.815/2014-0

Port. n.º 3570.12.2014 Teresinha Escoriza Alves, do cargo de Servente Geral, conforme Processo Administrativo n.º 40.649/2014-8

Aposentar, a pedido, a partir da data da publicação deste ato: com proventos proporcionais correspondentes ao tempo de contribuição:

Port. n.º 3568.12.2014 Izaque Pereira do Carmo, Pintor, conforme Processo Administrativo n.º 44.146/2014-3 com os proventos mensais correspondentes aos vencimentos integrais:

Port. n.º 3572.12.2014 Zuleide Fátima Portari Siqueira, do cargo de Merendeira, conforme Processo Administrativo n.º 44.179/2014-0

Port. n.º 3573.12.2014 Wania Diniz Paradelo Marcello Bulgarelli, do cargo de Procurador, conforme Processo Administrativo n.º 41.133/2014-5

Port. n.º 3574.12.2014 Carlos dos Santos Gomes, do cargo de Pedreiro, conforme Processo Administrativo n.º 41.132/2014-7

Port. n.º 3575.12.2014 Celso Francisco de Oliveira, do cargo de Meio Oficial Pedreiro, conforme Processo Administrativo n.º 9.220/2012-1

Port. n.º 3576.12.2014 Ana Cristina Santos, do cargo de Jardineiro I, conforme Processo Administrativo n.º 36.479/2014-5

Port. n.º 3578.12.2014 Cosme Fátima de Melo, do cargo de Encanador II, conforme Processo Administrativo n.º 42.761/2014-4

Port. n.º 3579.12.2014 Aparecido dos Santos de Paula, do cargo de Motorista, conforme Processo Administrativo n.º 43.989/2014-2

Port. n.º 3580.12.2014 Neusa Martinez Cestari, do cargo de Professor de Educação Infantil e Ensino Fundamental, conforme Processo Administrativo n.º 40.349/2014-9

Port. n.º 3582.12.2014 Maria Salete Damasceno, do cargo de Professor de Educação Infantil e Ensino Fundamental, conforme Processo Administrativo n.º 41.861/2014-5

Port. n.º 3583.12.2014 Sonia Maria dos Reis, do cargo de Professor de Educação Infantil e Ensino Fundamental, conforme Processo Administrativo n.º 43.265/2014-0

Port. n.º 3584.12.2014 Antonio Alberto de Macedo, da função de Odontólogo, conforme Processo Administrativo n.º 36.328/2014-4

Port. n.º 3585.12.2014 Inês Maria Steffanato, do cargo de Analista de Sistema Pleno, conforme Processo Administrativo n.º 45.636/2014-3

Port. n.º 3586.12.2014 Irene Ribeiro da Costa, do cargo de Auxiliar de Enfermagem, conforme Processo Administrativo n.º 43.669/2014-9

Port. n.º 3587.12.2014 José Aparecido Dias, da função de Técnico em Agrimensura, conforme Processo Administrativo n.º 42.760/2014-6

Port. n.º 3588.12.2014 Sueli de Fátima de Souza Campos, do cargo de Desenhista, conforme Processo Administrativo n.º 43.670/2014-2

Excluir:

Port. n.º 3571.12.2014, a contar de 16 do corrente, da Portaria n.º 1150.01.2014 que colocou à disposição da Companhia Regional de Abastecimento Integrado de Santo André - CRAISA, Zuleide Fátima Portari Siqueira, Merendeira, sem prejuízo de seus vencimentos e das demais vantagens

Revogar, a contar de 16 do corrente:

Port. n.º 3577.12.2014 a Portaria n.º 1658.06.2002 que designou Cosme Fátima de Melo, Encanador II, para exercer a função gratificada de Encarregado de Hidráulica - SMUOSP

Port. n.º 3581.12.2014 a Portaria n.º 727.01.2013 que designou Maria Salete Damasceno, Professor de Educação Infantil e Ensino Fundamental, para exercer a função gratificada de Coordenador de Serviço Educacional - SE

Nomear em virtude de concurso público:

Edital n.º 08/2011 - Processo n.º 40.307/2011-8:

Auxiliar de Enfermagem - SS:

Port. n.º 3642.12.2014 Débora Cristina Gonçalves Barros, RG n.º 347860606, Classif.: 197º lugar

Port. n.º 3643.12.2014 Débora Aparecida da Silva Santos, RG n.º 229131244, Classif.: 201º lugar

Port. n.º 3644.12.2014 Marcia dos Santos Marques Celice,



# PROGRAMA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DE SANTO ANDRÉ

BR-L1402

## **Sistemas de transporte urbano e reassentamento**

*Marco de Reassentamento Involuntário*

*Versão final*

### **Índice**

- I. Apresentação
- II. Introdução
- III. Características das obras do Programa e a desafetação de áreas
- IV. Marco de Reassentamento Involuntário – conteúdo indicativo
- V. Anexos

Maio de 2015

## **I. Apresentação**

Este relatório tem por objetivo fornecer as diretrizes, critérios de elegibilidade e proposta de soluções aplicáveis para o reassentamento de famílias e atividades econômicas afetadas pelas obras do Programa em preparação junto ao BID.

O programa BR-L1402 está estruturado em obras múltiplas e durante sua preparação foi estabelecida uma amostra de projetos para análise. Nessa amostra constatou-se que não haverá áreas de desafetação para obras que impliquem em reassentamento. Todavia, essa possibilidade deve ser considerada para o conjunto das obras a serem projetadas ao longo da implantação do projeto, o que implica a necessidade de estabelecer um Marco de Reassentamento a ser utilizado quando necessário.

Nesse contexto, a política operacional do BID, OP-710<sup>1</sup>, indica a necessidade de formatar um Marco de Reassentamento que contemple os passos necessários para a elaboração de um Plano de Reassentamento aplicável quando e onde houver a necessidade de desafetação de áreas ocupadas para a implantação das obras, gerando reassentamento involuntário.

O Programa proposto permitirá o desenvolvimento de um sistema de transporte urbano mais eficiente, baseado em infraestrutura/operação mais modernas e num sistema de transporte coletivo e de serviços melhorados. Com esses investimentos pretende-se atingir uma maior mobilidade da população e a melhoria da acessibilidade aos serviços sociais, locais de trabalho e centros de produção se traduzirão em uma maior competitividade do próprio Município. O Programa beneficiará em grande parte as populações de baixa renda e as pessoas com restrições de mobilidade, promovendo equidade social.

## **II. Introdução**

Os processos de deslocamentos populacionais involuntários têm efeitos traumáticos inerentes. Mesmo quando se trata de reassentar famílias que ocupam moradias precárias e que, consequentemente, terão ganhos substantivos de salubridade e segurança, este processo pode se constituir em uma ruptura das relações sociais que dão sustentação a estas famílias. Especialmente entre os grupos mais vulneráveis, as redes de solidariedade têm por base as formas de convivência e de organização sociais constituídas a partir do local de moradia e do

---

<sup>1</sup> Reassentamento Involuntário, Política operacional e documento de antecedentes – OP-710, IADB, Outubro de 1998.



território que ocupam. Admitindo que todo reassentamento involuntário é uma ação que gera conflitos, o objetivo deste documento é o de minimizá-los e atuar sempre em prol da garantia de reposição adequada, justa e com melhoria de qualidade das moradias e demais bens afetados nesse processo. Trata-se aqui de apresentar as diretrizes, ações e atividades a serem seguidas na eventualidade de ser necessário reassentar famílias e atividade econômicas.

As definições e critérios para estabelecer a reposição justa e adequada são obtidos no seguimento da OP-710, assim como em outras diretrizes associadas, como as de divulgação de informação e equidade de gênero<sup>2</sup> e a legislação nacional pertinente<sup>3</sup>.

De acordo à OP-710, os aspectos críticos a considerar na eventualidade de reassentamento involuntário podem ser resumidos como segue:

1. Minimizar a necessidade de reassentamento
2. Minimizar os impactos desse processo
2. Analisar os riscos de empobrecimento dos afetados
3. Garantir a participação dos atingidos em todas as etapas do processo
4. Compartilhar os benefícios do Projeto
5. Elaborar Plano de Reassentamento

A fim de minimizar os impactos do processo de reassentamento involuntário, é necessário contextualizar esses impactos e contemplar, nas soluções aplicáveis, a justa e adequada reposição de moradias, bens e ativos de todos os afetados – famílias, negócios, usos institucionais e áreas públicas perdidas. De acordo às diretrizes desta etapa de preparação do PMUSSA, além das obras da amostra que já foram objeto de estudos que garantem sua elegibilidade, todas as obras a serem financiadas no Programa devem cumprir com critérios de elegibilidade acordados, dentre os quais: plano de reassentamento involuntário previamente não objetado pelo Banco antes do início das obras<sup>4</sup>.

A metodologia e critérios para a elaboração de um Plano de Reassentamento Involuntário estão descritas neste documento, nos itens a seguir.

---

<sup>2</sup> Política de Acesso a Informações - OP-102, IADB, Abril de 2010; Política operativa sobre igualdad de Género para o Desenvolvimento – OP-761, IADB, Novembro de 2010.

<sup>3</sup> Portaria 317 que dispõe sobre deslocamento involuntário nas obras do PAC - Ministério das Cidades, Julho de 2013.

<sup>4</sup> “... la obligación de obtener la aprobación del BID al Plan de Reasentamiento previo a la adjudicación de las obras y publicar el Plan en la página Web del BID y en la del prestatario” - POD PMUSSA, BID, Maio de 2015

Marisa Teixeira  
Maio 2015

### **III. Características das obras do Programa e desafetação de áreas**

O PMUSSA é um programa de obras múltiplas e está estruturado em 04 componentes, como segue:

**Componente I - Engenharia e Administração**, que financiará estudos técnicos, econômicos e socioambientais, bem como os projetos de engenharia das obras do Programa;

**Componente II - Obras Cíveis e Supervisão de Obras**, que contempla a construção dos novos corredores de ônibus, assim como pontes e viadutos e melhoria da geometria e da segurança viária;

**Componente III - Fortalecimento Institucional**, em apoio às instituições que serão parte da gestão do Programa e na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Santo André (PMUSSA); e,

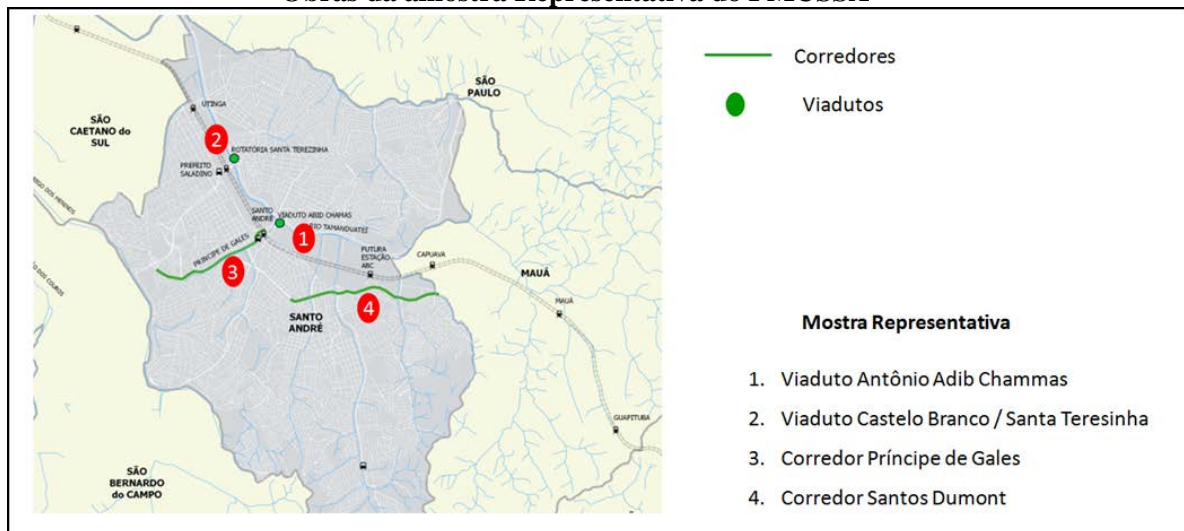
**Componente IV - Compensação ambiental e desapropriação**, para prover as ações de mitigação ambiental e social geradas pelas obras do Programa, assim como as desapropriações e eventualmente, programa de reassentamento advindos das obras de engenharia.

Os objetivos a atingir com as obras e ações do PMUSSA são: (i) Priorizar circulação do transporte coletivo, ciclistas e pedestres; (ii) Melhorar o sistema viário; (iii) Permitir a conexão e a continuidade dos corredores; (iv) Reduzir o consumo de combustível e de emissão de gases; (v) Reduzir o número de acidentes de trânsito; (vi) Reduzir os pontos de estrangulamento do tráfego nas vias centrais; (vii) Melhorar a segurança do trânsito.

Como em todo programa de obras múltiplas, durante a preparação da operação foi analisada uma amostra de projetos e ações que compõem o universo do Programa. Na amostra foram incluídos corredores de transporte coletivo e obras de arte, como pontes e viadutos. Trata-se dos corredores Príncipe de Gales e Santos Dumont, e viadutos Antonio Adib Chammas e Castelo Branco/Santa Terezinha.



## Obras da amostra Representativa do PMUSSA



Fonte: PMUSSA-UGP, Maio de 2015.

Os projetos da amostra já desenvolvidos em nível executivo, não apontam a necessidade de reassentamento, mas sim a desafetação de pequenas parcelas de imóveis que, em desacordo com o código de posturas municipais, avançaram sobre calçadas e passeios. As fotos a seguir (e na totalidade do **Anexo 1**) identificam todas as interferências encontradas.



Corredor Príncipe de Gales, R. Catequese, área a desafetar = 5,02m<sup>2</sup>.



Corredor Príncipe de Gales, R José Antonio de A. Amazonas, área a desafetar = 8,05m<sup>2</sup>



Corredor Santos Dumont – estacionamento Pirelli, 4 áreas = 668,43 m<sup>2</sup>

Assim, considerando as informações obtidas durante a preparação dos estudos<sup>5</sup> para o Programa BR-L1402, é possível determinar que o impacto social negativo seja consequência da necessidade de desapropriação de alguns poucos imóveis, ressaltando-se que o processo de identificação, cadastramento e avaliação vem sendo realizado em consonância com a política OP-710 do Banco. Trata-se de impacto pontual e que não implicará na inviabilização dos

<sup>5</sup> Estratégia Ambiental e Social anexa ao Perfil de Projeto, IADB, Fevereiro 2015.



imóveis para os usos atuais, na medida em que serão demolidas somente varandas, muros e parcelas pequenas de terreno no fundo de um imóvel (vide próxima tabela). As parcelas maiores de terrenos são de propriedade da Pirelli e utilizadas como estacionamento. Não se prevê a afetação de população de baixa renda ou vulnerável. Não há, na área urbana de Santo André, comunidades segregadas de indígenas ou de afrodescendentes.

De acordo a essa disposição, a aplicação do Marco de Reassentamento refere-se a obras no Componente II, a serem financiadas com recursos do componente IV. No Componente II estão incluídas as obras que, eventualmente, trarão a necessidade de desafetação de parcelas de terrenos, muros e frentes de imóveis. A mitigação desses impactos sociais (assim como daqueles ambientais) está prevista no Componente IV, onde se inserem os estudos e projetos.

De acordo a essa divisão dos componentes, as obras necessárias para viabilizar as condições mínimas do passeio nos Corredores de Ônibus Príncipe de Gales e Corredor Santos Dumont/Itapark e os dois viadutos já mencionados implicarão na desapropriação de parcelas de imóveis que somam 702,90m<sup>2</sup>. Essas desapropriações consistem na liberação áreas com benfeitorias como varandas, garagem, estacionamento e fundos das propriedades, conforme tabela a seguir.

| Amostra Representativa PMUSSA - afetação parcial de imóveis |                        |                                                |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRÍNCIPE DE GALES                                           |                        |                                                |                                                                                             |
| DESCRIÇÃO                                                   | ÁREA<br>m <sup>2</sup> | USO                                            | REFERÊNCIA PARA LOCALIZAÇÃO                                                                 |
| ÁREA 1                                                      | 5,02                   | Residencial - <i>garagem</i>                   | RUA CATEQUESE, n. 1769                                                                      |
| ÁREA 2                                                      | 21,4                   | Residencial – <i>pátio de fundos</i>           | AV. JOSÉ A. A. AMAZONAS (entre as ruas Itajubá e Xavier Marquês)                            |
| ÁREA 3                                                      | 8,05                   | Residencial - <i>varanda</i>                   | AV. JOSÉ A. A. AMAZONAS                                                                     |
| <b>SUBTOTAL<br/>1</b>                                       | <b>34,47</b>           | <b>m<sup>2</sup></b>                           |                                                                                             |
| SANTOS DUMONT (Itapark)                                     |                        |                                                |                                                                                             |
| DESCRIÇÃO                                                   | ÁREA                   | USO                                            | REFERÊNCIA PARA LOCALIZAÇÃO                                                                 |
| ÁREA 1                                                      | 57,24                  | <i>Estacionamento e área livre<br/>Pirelli</i> | AV. GIOVANI BATISTA PIRELLI (entre Rua Maestro Leonid Urbenin e Viaduto Salvador Avamileno) |
| ÁREA 2                                                      | 58,90                  |                                                |                                                                                             |
| ÁREA 3                                                      | 234,73                 |                                                |                                                                                             |
| ÁREA 4                                                      | 317,56                 |                                                |                                                                                             |
| <b>SUBTOTAL<br/>2</b>                                       | <b>668,43</b>          | <b>m<sup>2</sup></b>                           |                                                                                             |

|              |              |                      |
|--------------|--------------|----------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>702,9</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |
|--------------|--------------|----------------------|

Fonte: Geométrica S.A. estudos e projetos, 2015.

Como já indicado neste texto, no Corredor Príncipe de Gales os casos de desapropriação são de uso irregular sobre os passeios e no Corredor Santos Dumont/Itapark referem-se exclusivamente a estacionamento na Pirelli, cuja negociação para desapropriação já foi iniciada. No **Anexo 1** estão identificadas todas as áreas, com geometria e fotos associadas.



#### IV. Marco de Reassentamento – conteúdo indicativo mínimo dos estudos

A OP-710 é específica quanto à magnitude do reassentamento e a necessidade de elaboração de PDR: *“Quando o número de pessoas a reassentar seja pequeno (a ser determinado dentro do marco de referencia do projeto e dependendo do grau de desmantelamento da comunidade), o grupo afetado não seja vulnerável econômica ou socialmente e a titulação dos imóveis ou ativos seja clara, o entorno institucional e o mercado ofereçam oportunidades razoáveis para a substituição de moradia e ativos, poderá não ser necessário elaborar um plano de reassentamento”*<sup>6</sup>.

É para essas situações que se propõe o marco de reassentamento que nada mais é do que a tradução das diretrizes e critérios que devem ser seguidos em qualquer situação que envolva a desafetação de terrenos e remoção de famílias e atividades econômicas e institucionais. Para os projetos da amostra representativa esses são os critérios a seguir e, no caso de haver a necessidade de reassentamento de maior porte ou magnitude nas obras ainda não estudadas, esses critérios auxiliarão a tomada de decisão de elaborar um plano de reassentamento.

No caso de se concretizar a necessidade de elaboração de um plano de reassentamento involuntário para determinada poligonal, deverá ser elaborado o estudo correspondente. O PDR deverá trazer as soluções adequadas de reposição de moradias e ativos para famílias e atividades econômicas e institucionais afetadas. A seguir o lineamento de conteúdo do Marco de Reassentamento e no **Anexo 2**, o conteúdo mínimo de PDR, de acordo a OP-710. Em tais casos deverão ser observadas as disposições acordadas no contrato de empréstimo.

O Marco de Reassentamento está organizado em 05 partes que, por sua vez, auxiliam a elaboração de plano de reassentamento para as áreas de remoção. Toda e qualquer ação que implique em remoção involuntária de afetados deverá ser pautada pelas ações e conteúdos aqui descritos. Constitui-se num *macro plano*, elaborado ainda na fase de preparação dos projetos e pressupondo detalhamento posterior, no momento em que os projetos executivos e cronogramas de obra estão delineados a ponto de que as poligonais de obra e reassentamento possam ser sobrepostas e alinhadas. Sempre e quando esse cenário apontando a necessidade de reassentamento se apresentar deverão ser seguidas as orientações e diretrizes do marco de Reassentamento.

---

<sup>6</sup> OP-710, IV Considerações Especiais, item 1. Magnitude, IADB, 1998.  
Marisa Teixeira  
Maio 2015

## **Marco de Reassentamento Involuntário**

### **1. Quadro de Referencia**

Como já especificado neste texto, deve-se focalizar e caracterizar a área de intervenção com: (i) uma breve descrição do Programa, seus objetivos e área de intervenção; (ii) as atividades existentes no âmbito do Programa e o tema do remanejamento de população e atividades econômicas/institucionais, citando as áreas requeridas para implantação do Programa e especificando o público-alvo do remanejamento; (iii) caracterização e dimensionamento dos imóveis, famílias e atividades econômicas afetadas, visando liberar área para implantação e operação do Programa. No Programa ora em preparação, já se tem a informação de que na amostra representativa não haverá a necessidade de remanejar famílias e negócios, sendo comprometidas somente áreas de pequeno porte com desafetação parcial.

Pressupõe as seguintes fases e ações:

- Antecedentes, justificativa e estrutura das ações dentro do marco de reassentamento proposto – descrever a necessidade de desafetar as áreas em questão, justificadas por obras que já apresentem viabilidade técnica, econômica e institucional.
- Descrição do projeto de implantação das obras que implicam desafetação de área e a consequente demanda por reassentamento e as etapas de obras e realocização propostas.
- As condições urbanas e sociais da área e da população afetada, referências essenciais para uma proposta de reassentamento cumprindo o disposto no Marco proposto.
- O enquadramento institucional e legal que define as ações de reassentamento, cuja análise constitui base fundamental para o plano proposto.

### **2. Pautas para Remanejamento de População e Atividades Econômicas**

As pautas são a linha condutora do documento. Nelas devem estar determinados: (i) os objetivos do processo de remanejamento; (ii) os conceitos, normas e critérios para execução do processo; (iii) as soluções aplicáveis para cada caso – moradores e atividades econômicas ou institucionais; e (iv) o enquadramento dos beneficiários em cada solução aplicável na cesta de ofertas a serem implantadas. Pressupõe um trabalho conjunto com a população afetada, que



deve ter conhecimento de todas as etapas do processo, das soluções aplicáveis e do critério de elegibilidade dos afetados para cada solução de reposição proposta.

Nesse capítulo também deve estar descrita a estrutura de gestão do processo de reassentamento e as instituições intervenientes para o seu sucesso, assim como os mecanismos de consulta e participação dos afetados. Mesmo que o processo de condução seja simples (somente desapropriação de imóveis regulares, ou imóveis vazios, por exemplo), é sempre necessário incluir a população afetada no processo, garantindo transparência e divulgação das propostas e dos resultados.

### **3. Fases e Ações Operacionais de Implantação**

Nesse capítulo estão descritos os passos operacionais a serem seguidos para implantação do processo de desafetação dos imóveis, conforme preconizado no processo de reassentamento que se faça necessário.

- a. O processo se inicia com o estabelecimento da poligonal de obra, que implica em desafetação de terrenos. Consolidada a poligonal de desapropriação, deve ser emitido decreto de utilidade pública e feita a divulgação de seu conteúdo nas comunidades inseridas na poligonal. Para as obras que não pertencem à amostra representativa do PMUSSA esse etapa será definida posteriormente e, no momento de elaborar os projetos executivos, devem ser contabilizados e identificados os imóveis passíveis de afetação.
- b. Definida a área de afetação, deve ser implantado escritório local (de gestão participativa e promoção comunitária.) que garanta suporte para as atividades de caracterização da comunidade e a montagem da estrutura de participação comunitária. Nessa fase aplica-se a pesquisa cadastral que produzirá o cadastro físico-territorial (CFT) dos imóveis afetados e o socioeconômico (CSE) dos ocupantes da área. O **Anexo 3** contém um modelo de conteúdo para essa pesquisa. Para proceder à desafetação dos imóveis da amostra não é necessário implantar o escritório local, dada que só haverá afetação parcial e são somente 4 proprietários e 7 áreas afetadas (a Pirelli possui 4 das áreas em questão). Todas as questões pertinentes podem ser tratadas diretamente na UGP do Programa.
- c. Quando os quantitativos de famílias e negócios foram maiores, se faz necessário eleger instancia de representação de afetados, por tipo de afetação: famílias, negócios, usos múltiplos, uso institucional. Essa etapa é inicial para o processo de

sensibilização da comunidade e da adesão às propostas do processo de reassentamento. Nesse momento devem ser realizadas as (i) visitas domiciliares e reuniões com representantes; (ii) reunião ampla de divulgação das etapas e propostas de reassentamento; (iii) negociação individual para assinatura de Termo de Adesão ao reassentamento.

- d. Controle da ocupação da área afetada, por meio de: (i) ações de comunicação e interação social permanentes, tornando públicas as informações básicas sobre o projeto executivo e sobre as ações de comunicação social e participação comunitária obrigatórias no processo de reassentamento; (ii) formalização do CSE e CFT como as ferramentas para o congelamento do quantitativo de afetados, com a entrega de atestado nominal reconhecendo sua condição de afetado pelas obras e beneficiário das ações de reassentamento; (iii) consolidação das representações dos afetados, com os quais se estabelece pacto de gestão compartilhada do controle de ocupação da área; (iv) materializar publicamente a poligonal de afetação, com placas informando o status da área, proibição de construir e demarcação dos imóveis afetados durante o CFT (selagem dos imóveis) e contatos individuais de orientação aos ocupantes de cada imóvel.
- e. Obtenção das licenças cabíveis – no caso de mudança para conjunto habitacional, loteamento, centro comercial, etc., é obrigatório que a UGP do Programa de obras, também responsável pelo reassentamento, verifique junto aos responsáveis de obras se o loteamento ou conjunto habitacional de destino a serem entregues aos reassentados contam com todas as licenças e alvarás necessários antes da ocupação dos mesmos.
- f. Avaliação dos terrenos e benfeitorias a desafetar - De acordo ao disposto em lei nacional há diversas metodologias de avaliação dos imóveis afetados, dando-se preferencia aquelas que seguem as normas da ABNT e aplicando-se: (i) a desapropriação dos valores de terreno e benfeitorias aos proprietários e (ii) de benfeitorias aos ocupantes não proprietários (posse e ocupação irregular). No caso de população de baixa renda, a avaliação dessas benfeitorias pode alcançar valores muito baixos, que não permitem a reposição de moradia adequada. Por essa razão as políticas do Banco não recomendam o recurso de indenização em dinheiro para essa população. Como principio a ser praticado, o reassentamento não pode implicar em risco de empobrecimento da população afetada, assim como deve ser visto como uma oportunidade de desenvolvimento e melhoria dos padrões de



qualidade da moradia e dos ativos em geral (geração de trabalho e renda, mudança para o território regularizado da cidade, acesso a serviços de infraestrutura de melhor qualidade, bem como a equipamentos sociais como os de educação e saúde). No caso de serem apurados valores que não condizem com a reposição adequada de moradia, deve ser estabelecido um valor mínimo de corte a ser acrescido na avaliação técnica das benfeitorias, possibilitando a reposição da moradia em padrões de qualidade técnica e inserção urbana aceitáveis.

- g. Consolidação da escolha da solução de realocização a partir da classificação dos afetados de acordo a: (i) ocupação de imóveis regulares ou irregulares; (ii) tipo de ocupante – proprietários, ocupantes, inquilinos e cedidos; (iii) tipo de ocupação/uso – moradia, negócios, uso misto, institucional/comunitário, terreno vazio.
- h. Especificação das soluções de reposição disponíveis – unidades habitacionais e/ou comerciais, compra assistida de imóvel no mercado formal, pagamento de bônus-moradia ou bônus-comércio no valor mínimo compatível para a reposição desses ativos.
- i. Disponibilização dos imóveis e traslado da população afetada – viabilizar apoio social para (i) a transferência das famílias afetadas; (ii) operacionalização das mudanças; (iii) apoio pós-mudança para a reorganização das redes de contato – social, de vizinhança; (iv) trabalho social de inserção na nova comunidade – escolas e serviços de saúde disponíveis, apoio para organização condominial, oficinas de mediação de conflitos e convivência em condomínio, etc.
- j. Trabalho técnico social – desenvolvido ao longo de todo o processo de reassentamento, são as ações que visam cumprir os seguintes objetivos: *mobilização e participação comunitária; geração de oportunidades de trabalho e renda; capacitação em empreendedorismo; educação patrimonial, sanitária e ambiental*. Implica em ter equipe técnica capacitada para planejar e implantar todo o processo de reassentamento, em campo e em escritório. Como subproduto desse trabalho deve ser gerado banco de dados com todas as informações pertinentes aos imóveis e seus ocupantes, bem como da implantação do reassentamento, a fim de alimentar as atividades de monitoramento e avaliação do processo. A depender dos quantitativos de população afetada e propostas de solução de reposição, a UGP deverá contratar equipe especializada para desenvolver todos os eixos de trabalho social aqui identificados.

**4- Cronograma e Custos** – a UGP deverá identificar o orçamento e recursos necessários para a implementação das ações de reassentamento, desde aquelas previstas na amostra representativa do Programa, como: (i) recursos para pagamento das desapropriações já previstas e (ii) reaferimento das fachadas dos imóveis afetados parcialmente, bem como as instituições responsáveis por provê-los. Esse item deverá ser construído pela UGP - Unidade de Gestão do Programa e sua equipe social no momento da elaboração das ações dos itens 2 e 3, para a correta distribuição das ações já realizadas e aquelas ainda por executar e finalizar. O cronograma, por sua vez, deve ser estimado em base ao cronograma de obras (e o precede), bem como ser incluído no Plano Operativo de Obras previsto.

**5 – Monitoramento e avaliação** do processo de reassentamento – deve estabelecer a metodologia de trabalho para (i) monitorar rotineiramente o planejamento das ações, sua implantação no pré-mudança dos afetados e no pós-morar; e, (ii) avaliação de meio termo e final do processo e da satisfação dos afetados apoiada em linha de base estabelecida antes do início do reassentamento se houver a necessidade de se elaborar Plano de Reassentamento Involuntário - PDR.

O seguimento adequado das diretrizes e etapas de trabalho aqui apresentadas deve garantir um processo de desafetação de imóveis desenvolvido com participação dos afetados e com resultados satisfatórios em acordo ao preconizado na política de reassentamento do BID.



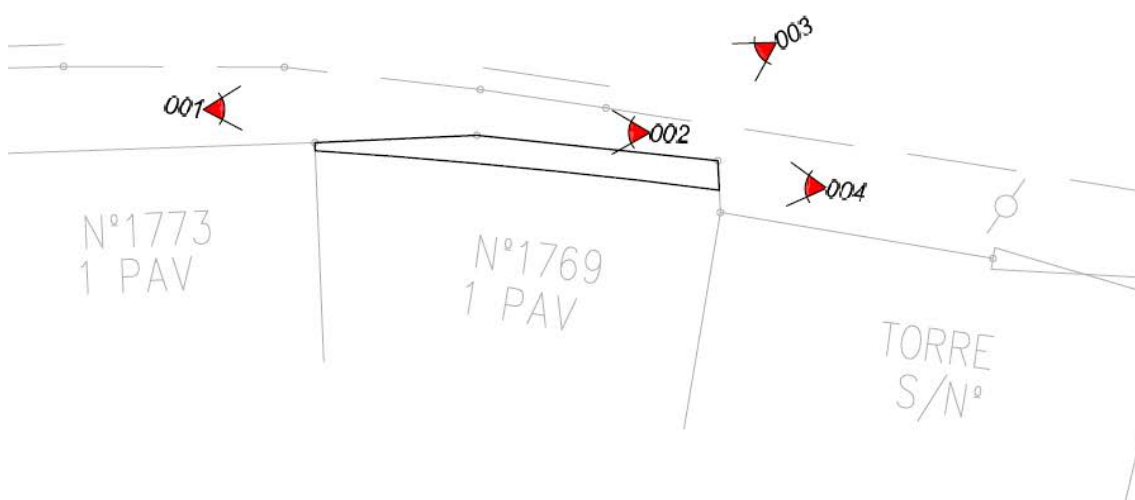
# Anexos

## Anexo 1 - ÁREAS AFETADAS PELAS OBRAS DA AMOSTRA DO PROGRAMA BR-L1402

### 1. Corredor Príncipe de Gales área a deapropriar = 5,02m<sup>2</sup>

RUA CATEQUESE

AREA-5.02m<sup>2</sup>



001



002



003

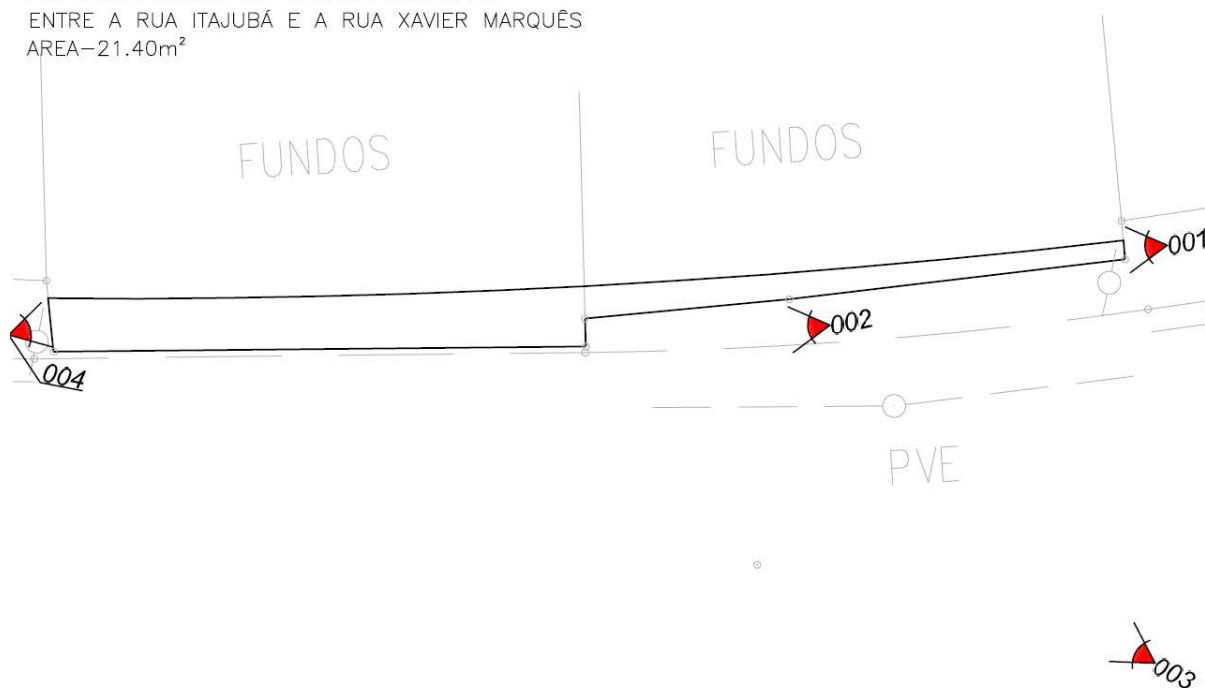


004



**Corredor Príncipe de Gales – área a desapropriar = 21,40m<sup>2</sup>**

AV. JOSÉ ANTÔNIO DE ALMEIDA AMAZONAS  
ENTRE A RUA ITAJUBÁ E A RUA XAVIER MARQUÊS  
ÁREA-21.40m<sup>2</sup>



001



002



003

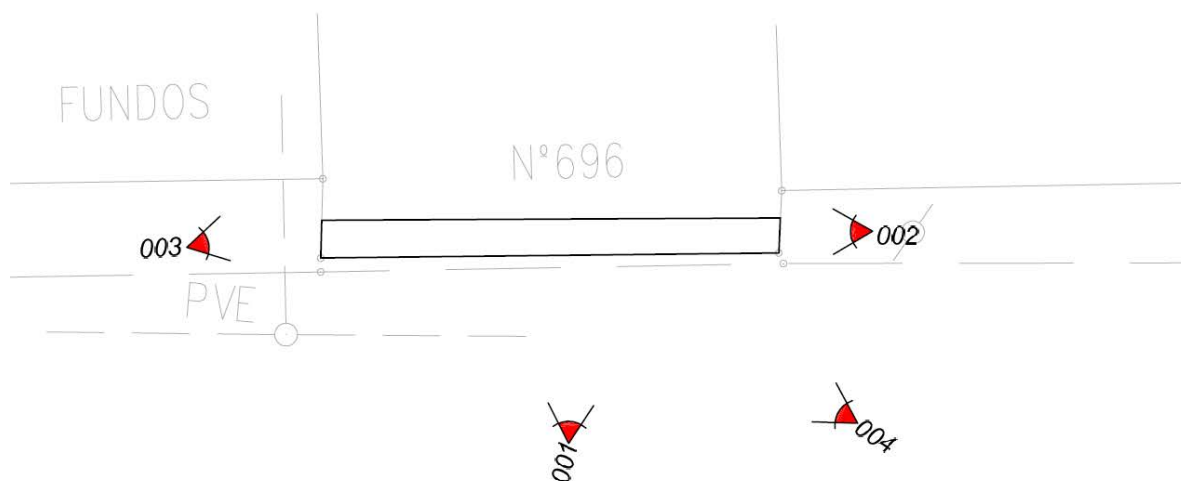


004

**Corredor Príncipe de Gales – área a desapropriar = 8,05m2**

AV. JOSÉ ANTÔNIO DE ALMEIDA AMAZONAS

AREA – 8.05m<sup>2</sup>



001



002



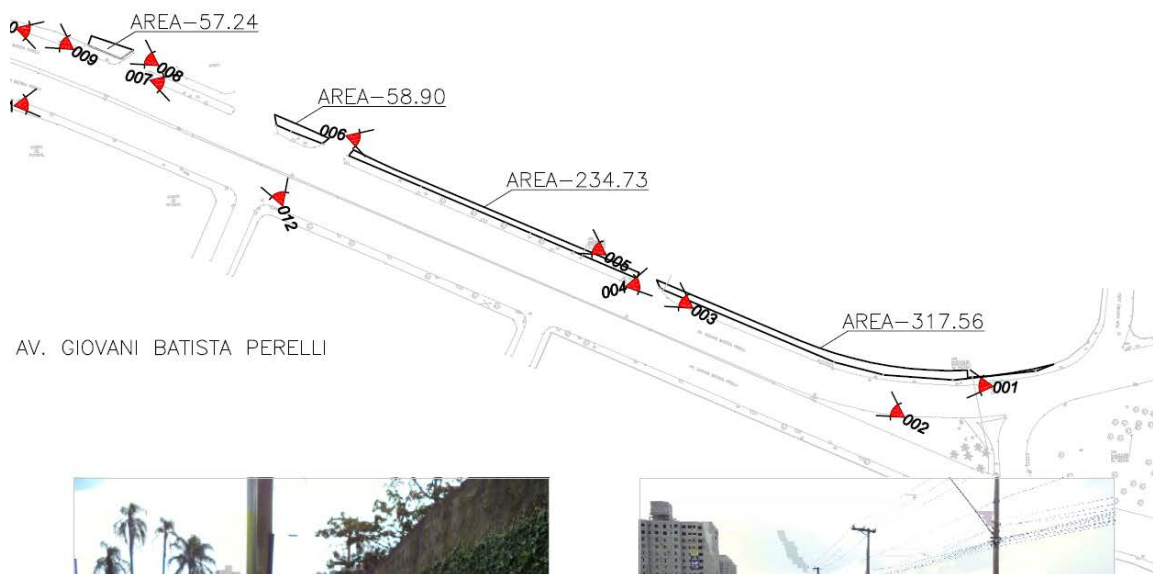
003



004



## 2. Corredor Itapark – vista geral das parcelas de estacionamento da Pirelli que serão desafetadas



AV. GIOVANI BATISTA PERELLI



001



002



003



004



005



006



007



008



009



010



011



012



## **Anexo 2 – Termos de Referencia para elaboração de Plano de Reassentamento Involuntário de Famílias e Atividades Econômicas**

O Escritório de Salvaguardas Ambientais e Sociais do Banco (ESG) elaborou um guia de preparação para planos de reassentamento, que está reproduzido a seguir<sup>7</sup>. O objetivo desse TDR é o de apoiar os Executores e equipe social na elaboração de um documento que esteja em acordo à OP-710 e cujo conteúdo se facilmente apreendido por todos os atores, sejam os técnicos sociais, de engenharia e obras, assim como a população afetada pelo reassentamento em projetos financiados pelo BID.

### ***Introdução***

*Contexto do Projeto*

*Requisito do Reassentamento.*

### ***Capítulo I: Orientação e Princípios***

- *Orientação e princípios*
- *Objetivos da pauta para reassentamento involuntário e deslocamento económico.*
- *Descrição do projeto e Atividades do mesmo que requerem reassentamento involuntário e/ou deslocamento económico.*
- *Análise de Alternativas no Reassentamento.*

### ***Capítulo II: Pauta Regulatória Nacional e Internacional***

- *Pauta Legal e institucional nacional aplicável para reassentamento e deslocamento económico.*
- *Políticas operacionais do BID.*
- *Análise de equivalências da Pauta Regulatória.*
  - a. *Reconhecimento de diferentes tipos de efeitos: R. Físico y D. Económico. Renda Perdida.*
  - b. *Reconhecimento de diferentes tipos de atingimentos: Proprietários, não proprietários, inquilino.*
  - c. *Reconhecimento de diferentes medidas de compensação y atenuação. Reposição em espécie.*

### ***Capítulo III: Processo Metodológico***

- *Censo e estudo socioeconômico de indivíduos, famílias e comercio.*  
*Formulários: A. Módulo de Características de indivíduos e famílias e comercio;*  
*B. Módulo de consumo ou salario;*  
*C. Módulo sobre bens e serviços.*
- *Registro cadastral de tenência e posse da terra. Inclui terras comunais.*
- *Procedimento para a avaliação de bens e terras.*

---

<sup>7</sup> Plan de Reasentamiento Involuntario y Desplazamiento Económico, Modelo de Reporte Principal y Guía para TDR, ESG, cluster social, 2014

- *Levantamento topográfico. Zoneamento e fracionamento.*
- *Procedimento para saneamento das terras e propriedades. (áreas desalojadas e novos alojamentos).*

#### **Capítulo IV: Contexto dos Reassentamentos**

- *Âmbito de pauta para o reassentamento involuntário e deslocamento econômico.*
- *Características e tipologia do reassentamento, dos afetados e seu entorno social.*
- *Definição de Níveis de Vulnerabilidade.*
- *Critérios de elegibilidade dos possíveis beneficiários das compensações e datas de corte.*
- *Medidas de compensação e opções de compensação em acordo na tipologia dos afetados e a vulnerabilidade.*
  - *Identificação de grupos que requerem atenção especial: idosos, enfermos, viúvas. Etc.*
- *Impactos sociais sobre a população deslocada, residente e receptora.*
- *Usos potenciais das zonas após o traslado da população.*

#### **Capítulo V: Coordenação e Convênios Interinstitucionais**

- *Procedimento pela elaboração, aprovação e execução de Planos Específicos de Reassentamento.*
- *Organização e coordenação interinstitucional responsável da preparação e execução do reassentamento.*  
*Diferentes tipologias: setor privado, setor público (Nacional, Estadual, Municipal), misto.*

#### **Capítulo VI: Relacionamento Comunitário**

- *Consulta pública: Processo e estratégia de consulta.*
- *Mecanismos de atenção de queixas e reclamos dos afetados.*
- *Comunicação.*

#### **Capítulo VII: Cronograma e Monitoro**

- *Cronograma de Execução e Plano de monitoramento.*
- *Indicadores.*

#### **Capítulo VIII: Necessidade de Fortalecimento Institucional para execução do Reassentamento. (Capacity Building).**

- *Técnica, de Recursos Humanos, Financeira e de Gerenciamento.*

#### **Capítulo IX: Orçamento**



## **Anexo 3 - CADASTRO SOCIOECONÔMICO PARA REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO**

### **Modelo de conteúdo**

Este item apresenta o conteúdo mínimo para a montagem de pesquisa e cadastro físico dos imóveis e cadastro socioeconômico da população afetada por reassentamento, de acordo a modelos utilizados em projetos semelhantes financiados pelo BID. Atende também ao conteúdo proposto pelo Ministério das Cidades na portaria referente a deslocamento involuntário de população em obras do PAC – Programa de Aceleração de Crescimento do governo Federal.

### **Físico-Territorial**

- a) Número de Imóveis cadastrados
- b) Metragem e características físicas do imóvel – material de construção, estado de conservação,
- c) Número de famílias e população a ser atendida
- d) Famílias efetivamente entrevistadas

### **Caracterização socioeconômica da área e da população:**

- a) Sexo;
- b) Idade;
- c) Escolaridade;
- d) Situação ocupacional;
- e) Profissões;
- f) Renda (per capita/ da população/ familiar/familiar média);
- g) Comprometimento mensal com o pagamento de encargos, impostos, taxas, moradia, transporte;
- h) Perfil epidemiológico e doenças mais frequentes da comunidade;
- i) Portadores de necessidades especiais;
- j) Principais demandas;
- k) Participação em entidades sociais.

### **Características principais dos chefes de família**

- a) Sexo;
- b) Idade;
- c) Escolaridade
- d) Profissão;
- e) Condição ocupacional;
- f) Renda;
- g) Tempo médio de residência dos titulares das famílias na área;
- h) Portadores de necessidades Especiais.

#### **Caracterização urbano-habitacional da área**

- a) Uso e ocupação do imóvel;
- b) Condição da ocupação dos domicílios/titularidade;
- c) Numero de Moradores por Domicílio;
- d) Número de famílias no domicílio;
- e) Tipologia / material construtivo;
- f) Porte/ número de cômodo do imóvel/serviços internos e unidade sanitária.

#### **Caracterização histórica da ocupação**

- a) Histórico da Ocupação; e fatos e eventos principais.

#### **Caracterização político-organizativa e cultural da área e da população**

- a) Organizações de base da área;
- b) Lideranças atuantes;
- c) Forma de organização, práticas cotidianas de organização e/ou de lutas em torno de reivindicações específicas e conquistas sociais;
- d) Organizações não governamentais e atores sociais externos atuantes na área, inclusive em programas de assistência social, geração de trabalho e renda e/ou educação sanitária e ambiental;
- e) Presença de fatores desorganizadores, como tráfico e violência urbana;
- f) Práticas e manifestações culturais;
- g) Práticas socioambientais.

#### **Condições de acesso a políticas sociais, equipamentos públicos e serviços**

Marisa Teixeira  
Maio 2015



- a) Equipamentos Públicos e/ou comunitários e programas existentes na área e entorno;

### **Monitoramento e avaliação**

- a) Diário de Campo, com registro das ocorrências de campo e de plantão;
- b) Ficha de Atendimento Individualizado do Plantão Social, para controle de demandas e problemas;
- c) Ficha de Estudo de Caso, instrumento de registro, análise e encaminhamento de problemas que exijam soluções individualizadas;
- d) Quadro/ Agenda Mensal de Planejamento e Acompanhamento de Atividades, que contém o resultado do encontro de planejamento mensal com seus prazos e responsáveis;
- e) Relatórios Mensais de Acompanhamento, que informam as atividades desenvolvidas no período, incluindo previstas e não realizadas, ressalta elementos que incidem no planejamento global do PTTS e da obra e apropria valores investidos no PTTS no período;
- f) Relatórios de Avaliação (em periodicidade definida pelo sistema pactuado ou pelas políticas do financiador e legislação incidente), que avalia o desempenho global do Trabalho Social no período em relação aos objetivos do projeto e aos compromissos com a população.