



# ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

## OBRAS DE CONTROLE DE INUNDAÇÕES DA BACIA DO ALTO ARICANDUVA - FASE COMPLEMENTAR I -

**VOLUME III**

## SUMÁRIO REFERENCIAL

### VOLUME I

1	INTRODUÇÃO	2
1.1	Apresentação do EIA-RIMA	2
1.2	Abordagem Metodológica	2
2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA DE CONSULTORIA	5
3	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
3.1	Características Gerais	6
3.1.1	Localização do Empreendimento	6
3.1.2	Objeto do Licenciamento	8
3.1.3	Justificativa e Objetivos	8
3.1.4	Descrição Básica e referencial das Obras Projetadas	9
3.1.4.1	Lote A1	10
	<i>Implantação dos reservatórios de Pequeno Porte (polders)</i>	10
	<i>Alteamento das Pontes Manilha e Itaquera</i>	11
3.1.4.2	Lote A2	12
	<i>Implantação do Sistema Viário (Avenida Arquiteto Vilanova Artigas)</i>	12
	<i>Implantação do Reservatório Taboão</i>	15
	Lote A3	16
	<i>Implantação do reservatório de Amortecimento Machados</i>	16
	<i>Adequação das Estruturas dos Reservatórios Existentes (AR-1, AR-2, AR-3 e Limoeiro)</i>	17
	<i>Parques Lineares do Alto Aricanduva</i>	18
3.2	Concepção Geral do Sistema de Obras de Controle de Inundações	48
3.2.1	Breve Histórico	48
3.2.2	Drenagem das Áreas Baixas	49
3.2.3	Estudos Hidráulico-Hidrológicos dos Reservatórios Machados e Taboão	52
	<i>Reservatório Machados</i>	52
	<i>Reservatório Taboão</i>	60
3.3	Especificações Técnicas, Construtivas e Operacionais do Projeto Básico	66
3.3.1	Parques Lineares do Alto Aricanduva (Trechos 1 a 5)	66
3.3.2	Reservatório de Amortecimento Machados	78
3.3.2.1	Características das Obras Civis	78
3.3.3	Reservatório Taboão	88
3.3.4	Reservatórios de Retenção de Pequeno Porte / R3-, R6, R7 e R8	93
3.3.4.1	Reservatório R3	94
3.3.4.3	Reservatório R6	98
3.3.4.3	Reservatório R7	102
3.3.4.4	Reservatório R8	106
3.3.4.5	Sistema de Microdrenagem e Ampliação de Galeria	110
3.3.5	Adequação das Estruturas de Extravasão dos Reservatórios Existentes	116
3.3.6	Implantação do Sistema Viário Vilanova Artigas	120
3.3.6.1	Restauração do Pavimento Existente	120
3.3.6.2	Projeto de pavimentos Novos	121
3.3.7	Projetos de Alteamento das Pontes Itaquera e Manilha	128
3.3.8	Volumess de Cortes, Aterros e Bota Fora	133
3.3.9	Estimativa da Quantidade de Resíduos Gerados na Manutenção e Limpeza dos Reservatórios	133
3.3.10	Custos Estimados / Planilha Orçamentária	134
3.3.11	Mão de Obra	134
3.3.12	Cronograma Físico das Principais Obras	134
3.3.13	Modelo de Financiamento / Concessão	134
4	ESTUDO DAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS	135
4.1	Alternativas Tecnológicas	135
4.2	Alternativas Locacionais	136

4.3	Alternativa Zero (não implantação do empreendimento)	137
5	PLANOS E PROJETOS COLOCALIZADOS	138
5.1	Plano Diretor de macrodrenagem e manejo de Águas Pluviais de São Paulo	138
5.2	Terceiro Plano Diretor de macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (PDMAT-3)	142
5.3	Operação Urbana Consorciada Jacu Pêssego (OUCJP)	144
5.4	Projeto Tietê	144
5.5	Programa Córrego Limpo	145
5.6	Programa de Mobilidade Urbana – Mobilidade Leste	147
5.7	Programa 100 Parques	149
6	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE	150
7	DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	179
7.1	Área de Influência Indireta (AII)	180
7.2	Área de Influência Direta (AID)	180
7.3	Área Diretamente Afetada	180
8	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	183
8.1	Meio Físico	183
8.1.1	Área de Influência Indireta (AII)	183
8.1.1.1	Saneamento Básico	183
8.1.1.2	Caracterização Cimática Geral e das Condições Meteorológicas	203
8.1.1.3	Recursos Hídricos	215
8.1.2	Área de Influência Direta (AID)	227
8.1.2.1	Geomorfologia	227
8.1.2.2	Recursos Hídricos	233
8.1.2.3	Ruídos	248
8.1.2.4	Qualidade do Ar	284
8.1.2.5	Resíduos Sólidos e Efluentes	297

## VOLUME II

8.1.3	Área Diretamente Afetada (ADA)	301
8.1.3.1	Geomorfologia	301
8.1.3.2	Geologia e Geotecnia	314
8.1.3.3	Clima	330
8.1.3.4	Resíduos Sólidos	339
8.1.3.5	Água Fluvial do Empreendimento	340
8.1.3.6	Áreas Contaminadas	347
8.2	Meio Biótico	378
8.2.1	Área de Influência Indireta (AII)	378
8.2.1.1	Os Ecossistemas Regionais	380
8.2.2	Área de Influência Direta (AID)	391
8.2.2.1	Flora	391
8.2.2.2	Fauna	408
	<i>Herpetofauna</i>	409
	<i>Avifauna</i>	413
	<i>Mamíferos</i>	425
8.2.2.3	Unidades de Conservação	431
8.2.3	Área Diretamente Afetada (ADA)	441
8.2.3.1	Flora (cadastramento arbóreo)	441
	<i>Lote A1</i>	484
	<i>Lote A2</i>	494
	<i>Lote A3</i>	509
8.2.3.2	Fauna Silvestre	515
	<i>Herpetofauna</i>	515
	<i>Avifauna</i>	517
	<i>Mastofauna</i>	521
8.2.3.3	Fauna Sintrópica	521

## VOLUME III

8.3	Meio Socioeconômico e Cultural	524
8.3.1	Área de Influência Indireta (AII)	524
8.3.1.1	Estrutura Viária Existente	524
8.3.1.2	Dinâmica Demográfica	529
8.3.1.3	Infraestrutura Urbana Existente	537
8.3.1.4	Uso e Ocupação do Solo	558
8.3.1.5	Contextualização Arqueológica, Etno-histórica e Histórica	570
8.3.2	Área de Influência Direta (AID)	589
8.3.2.1	Caracterização Demográfica da População Residente	589
8.3.2.2	Trabalho e Renda	593
8.3.2.3	Condições de Vida	610
8.3.2.4	Infraestrutura	617
8.3.2.5	Uso e Ocupação do Solo	651
8.3.2.6	Mobilidade Urbana	665
	(i) Rotas de transporte de material escavado	666
	(ii) Aspectos associados às restrições à circulação de caminhões	668
	(iii) Configuração da Av. Aricanduva	671
	(iv) Capacidade de tráfego na Av. Aricanduva	672
	(v) Volumes de tráfego na Av. Aricanduva	672
	Resultado por Lote de Obra	676
	Recomendações Operacionais Preliminares	682
8.3.3	Área Diretamente Afetada (ADA)	684
8.3.3.1	Imóveis Afetados	684
8.3.3.2	População Afetada	706
8.3.3.3	Infraestrutura e Equipamentos Sociais Afetados	713
8.3.3.4	Estrutura Fundiária	713
9	IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DAS RESPECTIVAS MEDIDAS / AÇÕES DE CONTROLE	746
9.1	Referencial Metodológico	746
9.1.2	Fatores e Ações Geradoras de Impactos Ambientais	746
9.1.3	Atributos de Avaliação de Impactos Ambientais	747
9.1.4	Medidas e Ações de Controle Ambiental	749
9.2	Impactos na Fase de Planejamento do Empreendimento	749
9.2.1	Geração de ansiedade e insegurança da população da ADA e AID	749
9.3	Impactos na Fase de Implantação do Empreendimento	751
9.3.1	Alteração pontual dos níveis da qualidade do ar	751
9.3.2	Alteração pontual dos níveis de ruídos	752
9.3.3	Riscos de instalação de processos erosionais, de alteração da qualidade das águas superficiais e assoreamento de corpos hídricos	755
9.3.4	Risco de alteração dos padrões de qualidade do solo e das águas subterrâneas	756
9.3.5	Risco de ocorrência de vibrações induzidas no solo, de recalques e/ou de abalos estruturais nas construções / edificações situadas em áreas vizinhas ao empreendimento	758
9.3.6	Risco de interferências das obras em áreas potencial ou comprovadamente contaminadas	760
9.3.7	Supressão de vegetação	761
9.3.8	Afastamento e perda de habitat para a fauna	764
9.3.9	Riscos à saúde pública devido à preservação de fauna sinantrópica nociva	766
9.3.10	Desapropriação /d esocupação de imóveis	768
9.3.11	Aumento do volume de tráfego e apropriação da capacidade de tráfego existente	770
9.3.12	Aumento do risco de acidentes de tráfego com veículos a serviço das obras	772
9.3.13	Interrupções temporárias devido aos desvios de tráfego para execução das obras	774
9.3.14	Geração de empregos	776
9.3.15	Riscos de interferência e descaracterização do patrimônio histórico-cultural arquitetônico	777
9.3.16	Riscos de remobilização, soterramento e destruição parcial ou total de sítios arqueológicos	779

9.4	Impactos na Fase de Operação do Empreendimento	781
9.4.1	Alteração do microclima local	781
9.4.2	Adequações e melhorias do sistema de drenagem urbana e redução de áreas de inundação	783
9.4.3	Risco de assoreamento das estruturas de reservação e contenção e geração de odores	784
9.4.4	Incremento de áreas verdes e recuperação de vegetação	785
9.4.5	Aumento de disponibilidade de micro habitats para a fauna	787
9.4.6	Realocação da população residente em áreas de risco e melhoria geral das condições de vida e de habitação da população residente na ADA	789
9.4.7	Benefícios socioambientais amplos para a população residente na AIA e ADA	791
9.4.8	Alteração da paisagem da ADA	792
9.4.9	Risco de oscilação do valor dos imóveis e de alteração do uso e ocupação do solo da AID e ADA	793
9.5	Síntese da Avaliação de Impactos	794
9.5.1	Balanco Geral	800

## VOLUME IV

10	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	801
10.1	Sem a Implantação do Empreendimento	801
10.2	Com a Implantação do Empreendimento	802
11	PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	806
11.1	Plano de Gestão Ambiental do Empreendimento	806
11.2	Plano de Controle Ambiental das Obras	814
11.2.1	Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	814
11.2.2.	Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos	816
11.2.3	Programa de Monitoramento de recalques	819
11.2.4	Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas	821
11.2.5	Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas	825
11.2.6	Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos Gerados nas Obras	826
11.2.7	Programa de Controle de Processos Erosivos	827
11.2.8	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, da Construção Civil e de Material de Demolição	829
11.2.9	Programa de Manutenção e Limpeza Periódica dos Reservatórios	832
11.2.9	Programa de Controle da Fauna Sinantrópica	834
11.3	Programa de Recomposição da Vegetação	836
11.4	Programa de Monitoramento da Fauna	839
11.5	Programa de Comunicação Social	841
11.6	Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação e de Apoio à População Atendida por Programas Sociais	844
11.6.1	Subprograma de cadastramento e avaliação dos imóveis afetados	846
11.6.2	Subprograma de acompanhamento e apoio à população afetada	848
11.7	Programa de Educação Ambiental	849
11.8	Programa de Paisagismo e reurbanização	853
11.9	Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras	854
11.10	Plano de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico	858
12	PRINCIPAIS CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	866
13	EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA-RIMA	870
14	ENCAMINHAMENTOS DA SIURB (protocolos), ANUÊNCIAS, DIRETRIZES E AUTORIZAÇÕES	873
15	REFERÊNCIAS E CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS	908
16	ANEXOS	

**Anexo 1:** Documentos em Geral (complementares ao diagnóstico ambiental)

- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica
- Quadro 01: Escolas da Rede Municipal identificadas na AID
- Quadro 2: Escolas Técnicas Estaduais identificadas na AID
- Quadro 3: Escolas Estaduais Identificadas na AID

- Quadro 4: Escolas da Rede Particular identificadas na AID
- Volumes de Tráfego
  - ✓ *Dados de Volumes de Tráfego Atual*
  - ✓ *Registro Fotográfico de Componentes Viários de Interesse*
- Certificados de Calibração / Equipamentos de Medição (Ruídos)

**Anexo 2:** Produtos Cartográficos

- MB-ARI-04: Mapa de Vegetação e Uso do Solo da AID
- MB-ARI-05: Mapa dos Locais de Amostragem de Fauna na AID e ADA
- MB-ARI-06: Mapa de Unidades de Conservação da AID
- MSE-ARI-03: Mapa dos Equipamentos Sociais na AID
- MSE-ARI-05: Mapa do Uso do Solo na AID
- MSE-ARI-06: Mapa do Zoneamento Urbano da AID
- MSE-ARI-07: Mapa das Áreas de Risco na AID

## VOLUME V

**Anexo 3:** Cadastramento Arbóreo

- Quadro I: Listagem do cadastramento arbóreo nas áreas dos 3 lotes das obras de controle de inundações da bacia do Alto Aricanduva
- Relatório Fotográfico do Cadastramento Arbóreo (PARTE 1)

## VOLUME VI

**Anexo 3:** Cadastramento Arbóreo (CONTINUAÇÃO)

- Relatório Fotográfico do Cadastramento Arbóreo (PARTE 2)
- MB-ARI-09: planta de cadastramento Arbóreo (articulada em 32 folhas)

# **ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**OBRAS DE CONTROLE DE INUNDAÇÕES  
DA BACIA DO ALTO ARICANDUVA  
- FASE COMPLEMENTAR I -**

### **8.3 Meio Socioeconômico e Cultural**

#### **8.3.1 Área de Influência Indireta (AII)**

##### **8.3.1.1 Estrutura Viária Existente**

###### **➤ Metodologia**

Uma das metodologias para análise estrutural do sistema viário é realizar sua caracterização considerando a hierarquização de vias. Esta teoria se embasa em aspectos do projeto de engenharia das vias (tais como quantidade de pistas, quantidade de faixas, existência de separação entre as pistas, velocidade permitida) viabilizando assim a identificação das características funcionais e sua categorização.

Em 1995, a Companhia de Engenharia de Tráfego – CET divulgou uma nota técnica (NT 192/95), na qual foi definida a classificação hierárquica da rede viária básica, caracterizando a lógica do sistema de circulação, ao mesmo tempo em que orientava a expansão do sistema viário, a qual se mostrava necessária. Nela são identificados 4 conjuntos de vias, cada qual com funções específicas, estando estes sintetizados nos parágrafos apresentados a seguir, assim como, no Quadro 8.3.1.1-1.

- **Rede Viária Básica:** compreende todas as vias do município responsáveis pelo suporte aos deslocamentos do transporte coletivo, individual e de cargas, sendo, portanto, a base do sistema de circulação.
- **Rede Viária Estrutural:** tem como principal função as ligações viárias, a articulação entre as regiões extremas do município de modo que se caracteriza pela continuidade do traçado do sistema viário ou extensão. Portanto, é o sistema viário estruturador da circulação da cidade e responsável pelos deslocamentos inter-regionais e setoriais, por exemplo, a articulação entre os municípios e rodovias e por isso caracteriza-se por um intenso fluxo, grande extensão e tráfego predominantemente de passagem. Geralmente, caracterizam-se pela permissão de velocidades médias mais altas.
- **Rede Viária Coletora:** vias cuja função baseia-se na distribuição do fluxo de veículos entre as vias da rede viária estrutural e rede viária local e apoio à circulação das vias da rede estrutural. São vias que apresentam um menor fluxo de veículos, menor extensão e a mescla de tráfego local e de passagem.
- **Rede Viária Local:** vias com função restrita de atender aos deslocamentos estritamente locais de forma que se caracterizam por apresentar baixo fluxo de veículos, baixa velocidade e alta acessibilidade aos lotes lindeiros à via.

**Quadro 8.3.1.1-1**  
Características das Redes Viárias e das Classes de Vias

Categoria das Redes	Função das Redes	Classe de Vias	Características Operacionais	Características Físicas			
				Nº de Pistas	Nº de Faixas	Separação Pistas	
Rede Viária Básica	Rede Viária Estrutural	Forma a principal estrutura viária da cidade	Estrutural I	Controle de Acesso Fluxo Interrompido	2 ou mais	2 ou mais por sentido	Sim
		Permite articulação e deslocamento entre as regiões extremas	Estrutural II	Fluxo Interrompido	2 ou mais	2 ou mais por sentido	Sim
		Constitui os principais acessos a outros municípios e rodovias	Estrutural III	Fluxo Interrompido	1	2 ou mais	Não
			Estrutural IV	Fluxo Interrompido	1	1	Não
	Rede Viária Coletora	Apoia a circulação das vias da rede estrutural	Coletora I	Fluxo Interrompido	1 ou mais	2 ou mais	Não
		Distribui os fluxos veiculares entre as vias das redes estrutural e local	Coletora II	Fluxo Interrompido	1	1	Não
	Rede Viária Local	Atende a deslocamentos estritamente localizados	Local	Fluxo Interrompido	1	1 ou mais	Eventualmente
	Vias de Pedestres	Exclusiva ao uso de pedestres	Vias de pedestres	Somente permitida à circulação de veículos autorizados	-	-	-

Fonte: Companhia de Engenharia e Tráfego – CET, 2013.

A hierarquização das vias também é tratada no Plano Diretor Estratégico (PDE), Lei Municipal n. 13.430/02, especificamente no artigo 110, da subseção II – Da rede viária estrutural, onde se define:

*Art. 110 - As vias da Rede Viária Estrutural constituem o suporte da Rede Estrutural de Transportes prevista no § 1º do artigo 174 da Lei Orgânica do Município.*

*§ 1º - As vias estruturais, independentemente de suas características físicas, estão classificadas em três níveis:*

*I - 1º Nível - aquelas utilizadas como ligação da Capital com os demais municípios do Estado de São Paulo e com os demais estados da Federação;*

*II - 2º Nível - aquelas, não incluídas no nível anterior, utilizadas como ligação com os municípios da Região Metropolitana e com as vias do 1º nível;*

*III - 3º Nível - aquelas, não incluídas nos níveis anteriores, utilizadas como ligações internas no Município.*

*§ 2º - As demais vias do Município, não estruturais, são as que coletam e distribuem o tráfego internamente aos bairros e ficam classificadas em quatro tipos:*

*1 - coletoras;*

*2 - vias locais;*

*3 - ciclovias;*

*4 - vias de pedestres.*

Pelo exposto, infere-se que, identificando a qual nível a via se insere pode-se constatar quais aquelas de maior importância para as áreas de estudo, de que modo se articulam entre si formando a rede de circulação regional e local e se elas respondem as demandas de fluxo promovendo uma adequada circulação na região.

Portanto, no diagnóstico da AII será feita uma caracterização geral do sistema viário de acordo com a metodologia de hierarquização de vias anteriormente apresentada. O detalhamento sobre a intensidade de uso atual das vias a sofrerem intervenção direta do empreendimento, bem como o incremento delas por conta dos caminhões e demais veículos a serem utilizados durante as obras do empreendimento e também a capacidade atual e grau de saturação dessas vias será realizado na Área Diretamente Afetada - ADA.

### ➤ Caracterização

Conforme apresentado no capítulo 7 – Definição das Áreas de Influência, a AII é composta por 15 distritos da Zona Leste do município de São Paulo. Trata-se de uma área que tanto a Leste como ao Sul faz divisa com outros municípios da região metropolitana de São Paulo, por exemplo, Santo André, Mauá e Ferraz de Vasconcelos. Trata-se de uma região mais periférica do município de São Paulo, que devido as suas condições físicas, relevo acentuado, assim como, pela presença de diversas ocupações irregulares, principalmente a leste da AII, somado a conturbação com os municípios vizinhos, resultou em uma ocupação desordenada deste território e na carência de infraestrutura viária apropriada, resultando em um sistema viário pouco estruturado nestas duas direções.

Já nas direções Norte e Oeste, que estão voltadas para outros distritos dentro do município de São Paulo, distinguem-se mais vias estruturais de acesso à área da AII. O Quadro 8.3.1.1-2 apresenta todas estas vias de acesso classificadas de acordo com os níveis definidos pelo Plano Diretor Estratégico do Município (PDE).

#### **Quadro 8.3.1.1-2**

Vias estruturais de acesso à AII  
divididas de acordo com os níveis definidos pelo PDE do Município

Nível via	Direção AII			
	Norte	Leste	Sul	Oeste
<b>1º Nível</b>	Av. Jacu Pêssego/Nova Trabalhadores, Rod. Fernão Dias, Rod. Ayrton Senna da Silva	Estr. de Poá	Av.: Presidente Artur da Costa e Silva, Salim Farah Maluf, Jacu Pêssego/Nova Trabalhadores	Marginal Tietê
<b>2º Nível</b>	Av. Dr. Assis Ribeiro, Estr.: Itaquera Guaianazes, Lageado Velho	Estr. Sapopemba	-	Av. Alcântara Machado
<b>3º Nível</b>	Av.: Cangaíba, São Miguel, Amador Bueno da Veiga, Águia de Haia, São Miguel, Itaquera	-	-	Av.: Prof. Luis Inácio de Anhaia Mello, do Oratório, Sapopemba

Fonte: Plano Diretor - Lei n.13.430 de 2002.

Além destas vias de acesso à AII, são também de importância as vias estruturais de circulação interna a esta área e, portanto, aos distritos, que estão igualmente listadas a seguir de acordo com a classificação do PDE:

**1º Nível:** avenidas Aricanduva, Ragueb Chohfi, Jacu Pêssego/Nova Trabalhadores, Estr. do Iguatemi;

**2º Nível:** Estr. de Sapopemba; Av.: Cangaíba, Conde de Frotin, Bento Guelfi (antiga Estr. Terceira Divisão); rua: Melo Freire, Dr. Luís Aires;

3º Nível: avenidas Celso Garcia, Amador Bueno da Veiga, Padres Olivetanos, Antônio de Barros, Conselheiro Carrão, Rio das Pedras, Abel Ferreira, Margarida Maria Alves, Itaquera, Dr. Eduardo Cotching, João XXIII, Pastor Cícero Canuto de Lima, da Barreira Grande, Sapopemba, Mateo Bei, Cangaíba, Prof. Luis Inácio de Anhaia Mello, Afonso de Sampaio e Sousa, dos Metalúrgicos, Líder; Estr. do Rio Claro; rua: Itinguçu, Luís Mateus, Maria Carlota.

Estas vias apresentam elevado fluxo, devido a escassez de vias de acesso e circulação nesta área, principalmente quando se compara à elevada quantidade de habitantes desta região. Várias destas vias figuram diariamente dentre aquelas com altos índices de congestionamento, o que é agravado pelas más condições das mesmas e pelas ocorrências registradas (acidentes).

Além disso, assim como no restante do município, alguns fatores contribuem para o agravamento desta situação, como o predomínio de cruzamentos em nível e a falta de hierarquização mais definida das vias, evidenciada pelo fato de que as principais vias estruturais de ligação apresentam acesso direto aos lotes lindeiros, resultando na redução da fluidez do tráfego.

Vale destacar ainda neste contexto que para importantes vias identificadas para a AII estão previstas intervenções relacionadas ao empreendimento, sendo as mais notórias as avenidas Aricanduva, Jacu Pêssego/Nova Trabalhadores, Itaquera e Ragueb Chohfi. Essas intervenções no viário serão detalhadas no diagnóstico da ADA.

No “*Mapa da Rede Viária Estrutural da AII*” (**MSE-ARI-01**), apresentado na sequência estão espacializadas as informações a respeito da hierarquia das vias (retiradas do PDE - 2004) e sobre as intervenções previstas. Pode-se notar que dentre estas intervenções identifica-se a ampliação da av. Jacu Pêssego no trecho entre a av. Ragueb Chohfi e a estrada do Rio Claro, que estava prevista para ser concluída em 2006, mas foi entregue somente no segundo semestre de 2010.

Também por meio da análise do mapa é possível identificar a diferença de densidade de vias coletoras dentro da AII. Quanto mais a Leste, menor a quantidade de vias coletoras existentes, o que corrobora as observações de carência de infraestrutura viária nesta porção. O Volume Diário Médio – VDM – será apresentado para as áreas AID/ADA do empreendimento, de forma que este item apresenta-se em elaboração.

INSERIR

MSE-ARI-01 - Mapa da Rede Viária Estrutural da AII do MSE – A3

### 8.3.1.2 *Dinâmica Demográfica*

#### ➤ **Contextualização da All com o Município de São Paulo**

A análise demográfica de dada região tem como principal objeto de estudo a população, sua tendência de aumento ou redução, seu deslocamento, adensamento ou desadensamento sobre o território e suas características etárias e de sexo.

Importante destacar que a atratividade da população para os seus locais de residência depende de uma série de fatores apontados por Jannuzzi e Jannuzzi (2002) como o valor médio da terra urbana, disponibilidade de crédito imobiliário, existência de serviços urbanos, proximidade a equipamentos públicos e de serviços, do local de trabalho, de locais de maior oferta de emprego, legislação urbanística, restrições de natureza ambiental ou geográfica, existência de vazios urbanos, características do sistema viário, do transporte público, os interesses do capital imobiliário, entre outros. Dessa forma, a análise demográfica da All levará em consideração as características do território onde está localizada a população analisada e fará a contextualização com o município de São Paulo.

Nesse sentido, destaca-se que o território da All está localizado na zona leste do município de São Paulo, o mais populoso do país, com mais de 11 milhões de habitantes em 2010. A zona leste é a mais populosa dentre as cinco zonas<sup>2</sup> estabelecidas no município de São Paulo e possuía aproximadamente 4 milhões de habitantes em 2010, que representam 36% da população do município. Por sua vez, os 15 distritos considerados para a All totalizam 1.939.206 habitantes, os quais representam 17% da população do município de São Paulo.

O significativo percentual da população na zona leste tem relação com a sua localização periférica em relação ao centro. Observando a evolução histórica dos dados demográficos do município de São Paulo, verifica-se que ao longo do século XX houve uma tendência de evasão populacional nas áreas centrais e o aumento da população nas áreas periféricas, indicando uma expansão da cidade do centro para a periferia.

No período de desenvolvimento urbano do município até o ano 2000 os 96 distritos paulistas tem um crescimento radiocêntrico, do centro para a periferia. De acordo com Rolnik *apud* Jannuzzi e Jannuzzi (2002:109) *“tal padrão radiocêntrico de expansão da cidade havia se configurado a partir dos anos 20 e 30, seguindo a lógica da concepção urbanística de Prestes Maia (e das intervenções urbanas que se seguiram nas décadas posteriores) e a lógica da exclusão social a que trabalhadores imigrantes estavam sujeitos ao aportar na capital. Os custos para a aquisição de terrenos e dos aluguéis das áreas já urbanizadas (muitas já em processo de verticalização) forçavam a ocupação territorial cada vez mais periférica do município, em loteamentos irregulares e por meio da autoconstrução.”*

Kowarick e Campanário *apud* Kobayashi (2010) citam um “padrão periférico de urbanização”, colocando que a concentração industrial no município desencadeou um processo de urbanização que reservou as áreas centrais, com maior concentração de infraestrutura instalada, para as camadas de médio e alto poder aquisitivo e segregou os trabalhadores nas múltiplas, longínquas e rarefeitas periferias da metrópole, provocando assim um grande aumento na mancha urbana da metrópole no sentido leste oeste. E um processo de urbanização conhecido como urbanização dispersa ou *urban sprawl*.

Outro fator que impulsionou o adensamento populacional da zona leste foi a construção de moradias populares pela COHAB entre 1970 e 1980. Essa construção ocorreu *“na forma de precários conjuntos habitacionais, sem infraestrutura, sobretudo de transportes, no contexto da*

<sup>2</sup> Zona Norte, Sul, Centro, Oeste e Leste.

*periferização dominante (conjugada por distância e pobreza), inclusive na Zona Leste” (KOBAYASHI, 2010:39).*

Portanto, é importante destacar que a expansão da cidade na direção Leste do município está relacionada a esse processo de periferização e ajudará a esclarecer a dinâmica demográfica identificada na All.

### ➤ Aspectos Demográficos

Analisando os dados demográficos para o território da All, dispostos na Tabela 8.3.1.2-1, observa-se o significativo efetivo populacional nas unidades distritais, principalmente em Cidade Tiradentes e Sapopemba, que possuem mais de duzentos mil habitantes, contingente populacional superior a muitos municípios do interior paulista. O distrito com o menor contingente populacional, Parque do Carmo, possui quase setenta mil habitantes, valor também expressivo quando se considera que significativo percentual do território distrital é composto pela área de proteção ambiental (APA Parque do Carmo) e pelo Parque do Carmo, e, portanto, áreas inaptas a moradia.

O adensamento populacional nessas áreas apresenta grande variação, constatada ao se comparar a densidade demográfica entre os distritos: Parque do Carmo com a menor densidade demográfica tem 4.332,18 hab./km<sup>2</sup>, enquanto Sapopemba, com a maior, tem 21.070,47 hab./km<sup>2</sup>.

A maior parte dos distritos possui densidade demográfica acima de dez mil habitantes por km<sup>2</sup>, com exceção de Parque do Carmo, Iguatemi e José Bonifácio, que também são os distritos com as maiores áreas territoriais.

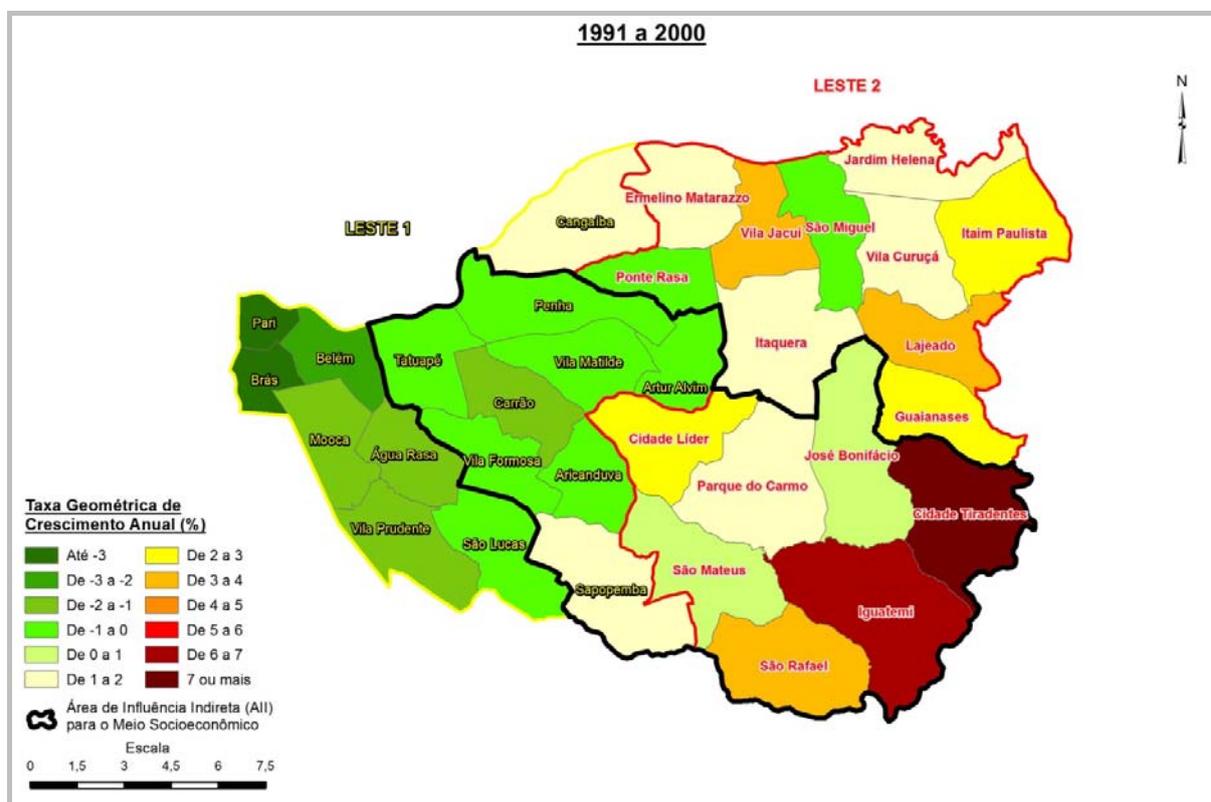
**Tabela 8.3.1.2-1**  
Aspectos demográficos da All

Distritos	Área (km <sup>2</sup> ) *	População Residente Total **	Densidade Demográfica Hab./km <sup>2</sup> *	T.G.C.A.** 1991 - 2000 (em % a.a.)	T.G.C.A.** 2000 - 2010 (em % a.a.)
Aricanduva	6,84	89.622	13.175,15	-0,20	-0,56
Artur Alvim	6,49	105.269	16.312,33	-0,71	-0,55
Carrão	7,88	83.281	10.514,21	-1,22	0,63
Cidade Líder	10,55	126.597	11.900,09	2,05	0,81
Cidade Tiradentes	15,12	211.501	13.829,89	7,89	1,04
Iguatemi	19,57	127.662	6.382,78	6,08	2,29
José Bonifácio	14,47	124.122	8.459,09	0,36	1,49
<b>All</b> Parque do Carmo	15,66	68.258	4.332,18	1,76	0,64
Penha	11,44	127.820	11.142,13	-0,75	0,28
São Mateus	12,83	155.140	12.093,45	0,30	0,02
São Rafael	13,1	143.992	10.840,46	3,74	1,42
Sapopemba	13,48	284.524	21.070,47	1,02	0,08
Tatuapé	8,43	91.672	10.732,5	-0,34	1,45
Vila Formosa	7,46	94.799	12.688,34	-0,47	0,10
Vila Matilde	8,9	104.947	11.772,81	-0,64	0,19
<b>Total All</b>	<b>172,22</b>	<b>1.939.206</b>	<b>11.260,05</b>	<b>1,25</b>	<b>0,62</b>
<b>Município de São Paulo**</b>	<b>1.521,10</b>	<b>11.245.983</b>	<b>7.393,32</b>	<b>0,91</b>	<b>0,76</b>
<b>Participação da All no total do município de SP (%)</b>	<b>11%</b>	<b>17%</b>	-	-	-

Fonte: SEADE, 2013 / INFOCIDADE, 2013 / \*Dados referentes ao ano de 2009 / \*\* Dados referentes ao ano de 2010.

Em relação à Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) entre 1991 e 2000, os distritos com as taxas negativas são justamente aqueles localizados mais próximos do centro expandido

e dentro da região categorizada como Zona Leste 1<sup>3</sup>, enquanto os distritos com as taxas mais elevadas encontram-se na região categorizada como Zona Leste 2, seguindo a tendência de desadensamento populacional nas áreas mais centrais e adensamento nas áreas periféricas, conforme apontado anteriormente. Os distritos de Cidade Tiradentes e Iguatemi, se sobressaem aos demais com as taxas mais elevadas de respectivamente, 7,89% e 6,08% ao ano, conforme demonstra a Figura 8.3.1.2-1.



**Figura 8.3.1.2-1** – TGCA no período de 1991 – 2000 entre os distritos da All situados na Zona Leste 1 e 2.

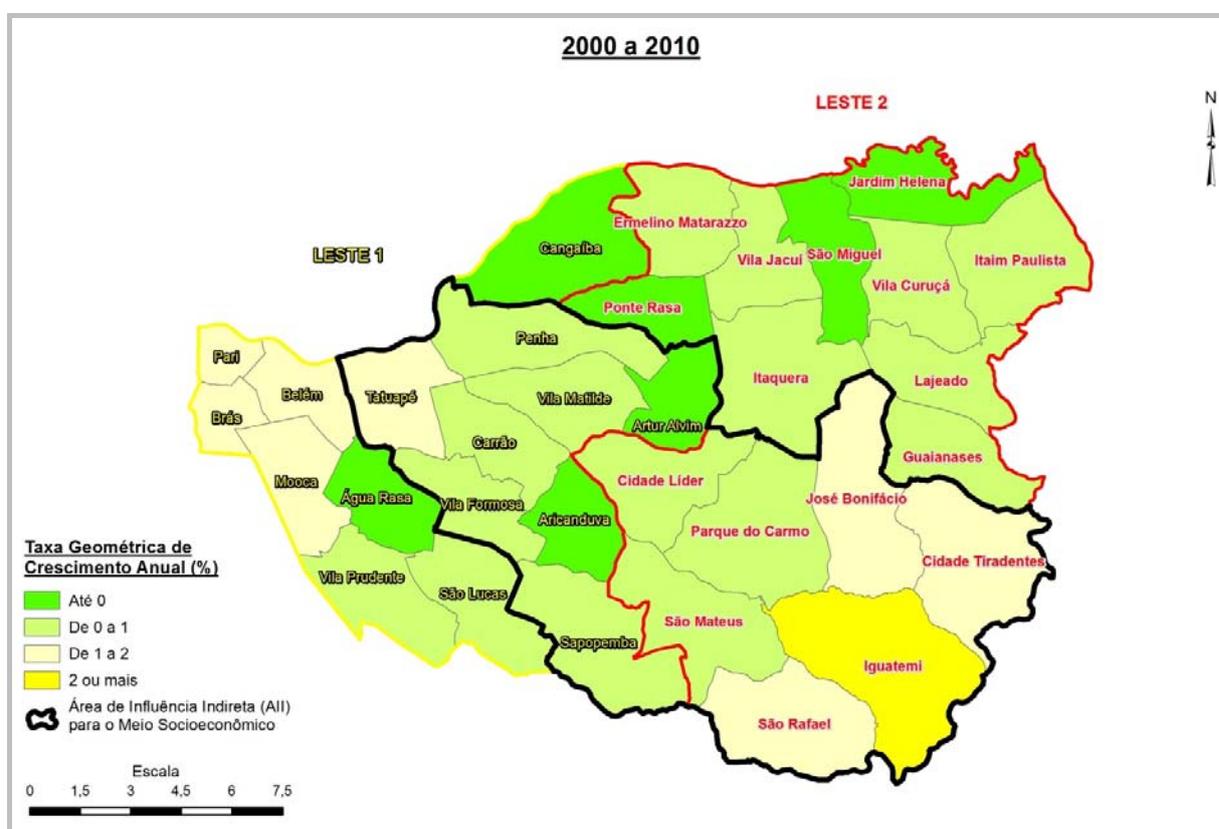
Para o período de 2000 a 2010 observam-se mudanças na tendência até então exposta, já que boa parte dos distritos localizados na Zona Leste 1 passam a ter as taxas de crescimento anual positivas, e, portanto, possuem aumento na taxa geométrica de crescimento anual, enquanto os distritos da Zona Leste 2 apresentam significativa queda na TGCA. Com isso, não há mais a grande disparidade da TGCA entre os distritos mais próximos e mais distantes do centro observada no período anterior (1991 a 2000). Os dados se mostram mais homogêneos entre essas duas zonas (Leste 1 e Leste 2), já que as taxas mais elevadas estão concentradas nas duas regiões, tanto no extremo sudeste quanto no extremo oeste (Figura 8.3.1.2-1).

De qualquer forma, observando os dados para o limite da All, os distritos Cidade Tiradentes, São Rafael e Iguatemi, apesar de terem apresentado queda na TGCA, continuam com as taxas mais elevadas, com destaque para Iguatemi com mais de 2% de crescimento anual.

<sup>3</sup> A Zona Leste se subdivide em duas na regionalização da pesquisa de Emprego e Desemprego - PED: **Leste 1 (mais próxima do centro)** e **Leste 2 (mais distante)**. A **Leste 1** é formada pelos seguintes distritos: Água Rasa, Aricanduva, Arthur Alvim, Brás, Belém, Cangaíba, Carrão, Mooca, Pari, Penha, São Lucas, Sapopemba, Tatuapé, Vila Formosa, Vila Matilde e Vila Prudente. Já a **Leste 2** por: Cidade Líder, Cidade Tiradentes, Ermelino Matarazzo, Guaianases, Iguatemi, Itaim Paulista, Itaquera, Jardim Helena, José Bonifácio, Lajeado, Parque do Carmo, Ponte Rasa, São Mateus, São Miguel, São Rafael, Vila Curuçá e Vila Jacuí.

A verificação dos cenários demográficos futuros e da tendência de crescimento ou esvaziamento pode ser traçada por meio da análise do resultado das projeções demográficas realizadas pelo IBGE, no âmbito da pesquisa do censo demográfico. Os dados na escala dos distritos da capital são disponibilizados pelo sítio eletrônico da Prefeitura de São Paulo, INFOCIDADE e organizados pelo Departamento de Estatística e Produção de Informação (DIPRO) da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU). Estão disponíveis projeções entre o período de 2008 até 2040.

Cabe ressaltar que, a projeção demográfica do IBGE é feita pelo método das componentes demográficas, que incorpora informações sobre as tendências observadas da mortalidade, da fecundidade e da migração. Neste método essas variáveis demográficas interagem analisando as pessoas ao longo do tempo e por meio dessas análises são feitas estimativas e projeções para cada um desses componentes.



**Figura 8.3.1.2-2** – TGCA no período de 2000 - 2010 entre os distritos da Zona Leste 1 e 2 com a delimitação da All.

Na Tabela 8.3.1.2-2 apresentada a seguir estão compilados os dados da projeção demográfica para os anos 2010, 2015, 2020 e 2040, permitindo a observação dos distritos que tem projeção de aumento ou perda da população. Os dados são também comparados com o município de São Paulo.

Em comparação com o município de São Paulo a população total da All mantém-se com a mesma representatividade de população nos três anos analisados (2010, 2015, 2020) com 17% da população do município. No entanto, para o cenário de 2040 essa representatividade cai para 16%. Ambas as localidades apresentam projeção de aumento populacional no período analisado, a All com menor percentual de aumento, de 4%, e o município de São Paulo com aumento mais expressivo de 13%.

Observando as unidades distritais verifica-se que os três distritos com as menores áreas territoriais, Aricanduva, Artur Alvim e Vila Formosa, têm projeção de diminuição significativa da população, respectivamente de 29%, 28% e 13%. Por outro lado, Sapopemba, apesar de possuir aproximadamente o dobro da área territorial dos distritos de Aricanduva e Artur Alvim também tem projeção de diminuição da população, porém mantém-se como o distrito mais populoso da AII em 2040.

São Mateus é outro distrito com diminuição significativa da população, de 15% em relação à população de 2010. Vila Matilde e Penha também apresentam diminuição da população, respectivamente de 10% e 8%.

**Tabela 8.3.1.2-2**  
Projeção demográfica da população entre 2010 e 2040

Distritos	2010	2015	2020	2040
Aricanduva	89.622	85.474	81.265	63.959
Artur Alvim	105.269	100.468	95.587	75.443
Carrão	83.281	84.320	85.107	85.080
Cidade Líder	126.597	129.266	131.582	136.068
Cidade Tiradentes	211.501	218.519	225.069	243.972
Iguatemi	127.662	140.252	153.605	212.867
José Bonifácio	124.122	131.088	138.014	163.341
Parque do Carmo	68.258	69.113	69.762	69.752
Penha	127.820	127.152	126.095	117.467
São Mateus	155.140	152.327	149.101	131.829
São Rafael	143.992	151.547	159.003	185.590
Sapopemba	284.524	280.231	275.147	246.305
Tatuapé	91.672	96.637	101.555	119.301
Vila Formosa	94.799	93.462	91.858	82.558
Vila Matilde	104.947	103.949	102.641	93.981
<b>Total AII</b>	<b>1.939.206</b>	<b>1.963.804</b>	<b>1.985.391</b>	<b>2.027.514</b>
<b>Município de São Paulo</b>	<b>11.253.503</b>	<b>11.504.120</b>	<b>11.754.736</b>	<b>12.757.203</b>
<b>% da AII em relação ao MSP</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>16</b>

Fonte: IBGE Censos Demográficos / SMDU/Dipro - Retroestimativas e Projeções

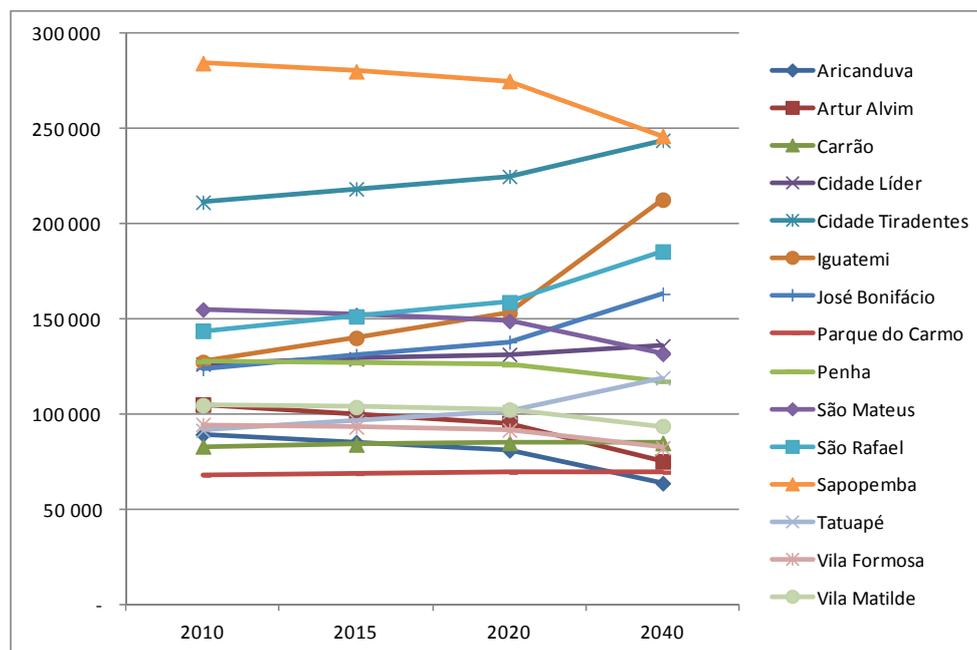
Os demais distritos apresentam projeção de aumento da população, entretanto, observa-se a heterogeneidade nos dados, pois enquanto alguns praticamente mantêm-se com a população estática com pequenos aumentos, outros possuem grande variação no contingente populacional entre o período analisado.

Na Figura 8.3.1.2-3 a seguir é possível observar a heterogeneidade das oscilações do contingente populacional entre todos os distritos da AII para o período em análise.

Os dois distritos com os maiores contingentes populacionais em 2010, Sapopemba e Cidade Tiradentes, permanecem na projeção de 2040 como os mais populosos. Porém, Sapopemba apresenta tendência de redução da população entre 2020 e 2040, enquanto Cidade Tiradentes tem crescimento contínuo. O terceiro distrito mais populoso pela projeção no ano de 2040, Iguatemi, apresenta tendência expressiva de crescimento entre 2020 e 2040. Esses serão os três distritos com os maiores contingentes populacionais, com população acima de duzentos mil habitantes, que somadas totalizam 703.144 habitantes, representando 35% da população total da AII projetada em 2040.

São Rafael e José Bonifácio, com projeção de população acima de 150 mil habitantes em 2040 apresentam oscilação demográfica semelhante, com pequeno crescimento até 2020 e a partir daí até 2040, aumento expressivo da população.

Portanto, apesar da TGCA no período de 2000 a 2010 ter apontado uma mudança no padrão radiocêntrico de crescimento demográfico do município de São Paulo, a projeção demográfica da população para 2040 indica a continuidade desse padrão, já que projeta o adensamento populacional nas áreas mais distantes do centro em contraponto ao desadensamento da população nas áreas mais próximas. Isso fica claro ao se observar que os distritos que se projetam entre os mais populosos e com tendência contínua de crescimento populacional estão mais afastados do centro, na Zona Leste 2: Cidade Tiradentes, Iguatemi, São Rafael e José Bonifácio, enquanto os distritos com projeção de diminuição da população: Aricanduva, Artur Alvim, Vila Formosa, Sapopemba, Vila Matilde e Penha situam-se mais próximos do centro na região Zona Leste 1.



**Figura 8.3.1.2-3** – Projeção demográfica para os distritos da All no período de 2010 a 2040.

### ➤ Habitação e Renda

Como já destacado em “Contextualização da All com o município de São Paulo”, a área de estudo foi intensamente adensada durante o processo de expansão da cidade, sendo esta uma área sem infraestrutura que passou a ser ocupada de maneira espontânea pela população de menor renda, que não tinha acesso a outras áreas mais centrais da cidade devido aos altos preços do mercado imobiliário praticados no município de São Paulo.

Tendo isso em vista, pode-se identificar esta área como uma das que se observa a ocorrência de *segregação espacial*, mais especificadamente residencial, que é um fenômeno definido por Marceuse (apud TORRES, 1990) como sendo o processo por meio do qual uma determinada população é forçada (por causa de mecanismo do mercado imobiliário, de instrumentos institucionais ou de práticas de discriminação) a se agrupar em uma dada área. Por isso Kobayashi (2010) fala numa “segregação imposta”. Torres (1990) destaca que este fenômeno tem como consequência a reprodução da pobreza e dos problemas sociais, problemas estes conhecidamente característicos desta região.

Ainda segundo Torres (1990), esta *segregação residencial* é evidenciada pela má qualidade residencial, custos de moradia desproporcionais (maiores porcentagens da renda direcionadas a

este fim), efeitos de vizinhança (piora em diversos fatores como educação e segurança na região), distância entre moradia e emprego e moradia em situação irregular. Portanto, é importante analisar os dados disponíveis sobre habitação e renda para a All, para averiguar as consequências desse processo de periferização nas características socioeconômicas da população.

As más condições de habitação são geralmente características das áreas irregulares, que podem ser observadas com base nos dados levantados no site da Habisp<sup>4</sup> – Sistema de Informações para Habitação Social na Cidade de São Paulo (de 2008) sobre as habitações em favelas ali existentes.

Segundo estes dados, a All possui aproximadamente 10% do número de favelas de São Paulo e 11% dos domicílios em favelas do município, corroborando as considerações feitas anteriormente sobre a presença deste tipo de habitação na área. Os dados referentes aos distritos que compõe a All estão sintetizados na Tabela 8.3.1.2-3 apresentada a seguir.

**Tabela 8.3.1.2-3**

Dados de favelas existentes na All, por distritos em 2008.

Distrito	Nº Favelas	Nº Domicílios em favelas	Renda Média (R\$)
Aricanduva	3	304	492,70
Artur Alvim	7	2.554	670,71
Carrão	8	692	923,27
Cidade Líder	16	3.378	741,38
Cidade Tiradentes	14	3.095	502,70
Iguatemi	13	3.856	460,04
José Bonifácio	9	656	636,44
Parque do Carmo	4	723	621,40
Penha	9	2.085	1.012,25
São Mateus	15	4.099	658,74
São Rafael	9	2.000	707,29
Sapopemba	44	18.253	472,13
Tatuapé	1	347	1.063,75
Vila Formosa	3	292	418,57
Vila Matilde	2	149	1.293,83
<b>Total All</b>	<b>157</b>	<b>42.483</b>	<b>711,68</b>
<b>Total SP</b>	<b>1.638</b>	<b>381.953</b>	<b>739,15</b>

Fonte: HABISP - Sistema de Informações para Habitação Social na Cidade de São Paulo. Consulta em julho de 2013

Por meio desta tabela identifica-se que dentro da All o distrito com a maior quantidade de favelas é o de Sapopemba, que tem em seu território 28% do total das favelas da All. Os distritos de Cidade Líder, Cidade Tiradentes, Iguatemi e São Mateus, situados na Zona Leste 2, também se destacam com número significativo de favelas, enquanto os demais distritos da Zona Leste 1, a exceção de Sapopemba, possuem menor quantidade de favelas.

Devido ao número sobressalente de favelas no distrito de Sapopemba, o mesmo se destaca também pelo número de domicílios em favelas, que representa 43% do total da All. Possui uma das menores rendas médias encontradas neste contexto, de R\$ 472,13, estando acima apenas da renda média do distrito de Vila Formosa, com R\$418,57. As maiores rendas médias nas favelas da All estão nos distritos pertencentes à Zona Leste 1 - Penha, Tatuapé e Vila Matilde, os únicos com rendas médias mensais acima de R\$ 1.000,00.

<sup>4</sup> <http://www.habisp.inf.br/>

Para tratar sobre os rendimentos dos domicílios da All como um todo foram utilizados dados do Censo do IBGE de 2010, disponíveis no site do INFOCIDADE. Foram selecionadas informações de “Domicílios Particulares Permanentes, por classes de rendimento nominal mensal” dos distritos que compõe a All, e que estão apresentados na Tabela 8.3.1.2-4.

**Tabela 8.3.1.2-4**

Domicílios particulares permanentes por classes de rendimento nominal mensal, por distritos da All.

Distritos	Domicílios particulares permanentes								
	Total <sup>(1)</sup>	Classes de rendimento nominal mensal domiciliar (salário mínimo) <sup>(2)</sup>							
		Até 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20	Sem rendimento <sup>(3)</sup>
Aricanduva	27.661	90	1.996	4.457	10.327	6.550	2.402	475	1.341
Artur Alvim	33.712	140	2.266	5.556	14.027	8.364	2.027	258	1.074
Carrão	27.115	42	1.266	2.908	8.239	7.254	4.400	1.585	1.418
Cidade Líder	37.561	171	2.574	6.953	14.550	8.466	2.769	374	1.693
Cidade Tiradentes	60.740	642	6.415	16.215	26.082	6.480	565	38	4.297
Iguatemi	36.151	368	3.544	9.817	15.023	4.266	590	60	2.482
José Bonifácio	37.832	230	2.982	7.707	16.589	7.066	1.232	81	1.939
Parque do Carmo	20.285	92	1.424	4.000	7.571	3.983	1.319	323	1.572
Penha	41.896	148	2.283	5.391	14.272	11.197	5.538	1.328	1.734
São Mateus	46.692	218	3.685	9.100	18.376	9.334	2.253	259	3.465
São Rafael	40.589	498	4.226	10.338	16.330	5.536	943	104	2.606
Sapopemba	84.686	721	7.606	18.943	35.860	14.426	2.824	294	4.003
Tatuapé	32.734	74	866	2.032	6.591	8.590	8.325	4.897	1.342
Vila Formosa	30.412	65	1.526	3.872	9.529	7.277	4.096	2.168	1.863
Vila Matilde	33.491	83	2.018	4.584	11.428	8.684	4.344	967	1.381
<b>Total</b>	<b>591.557</b>	<b>3.582</b>	<b>44.677</b>	<b>111.873</b>	<b>224.794</b>	<b>117.473</b>	<b>43.627</b>	<b>13.211</b>	<b>32.210</b>

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Elaboração: SMDU/Dipro.

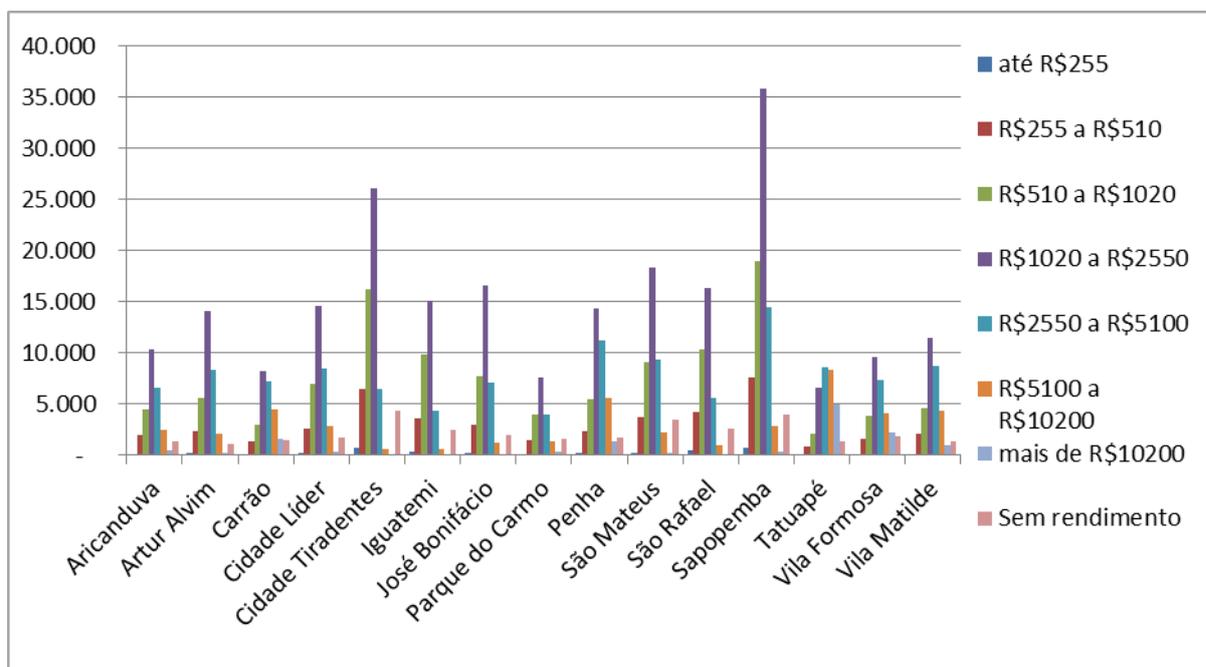
Nota: Os dados de rendimento são preliminares.

(1) Inclusive os domicílios sem declaração de rendimento nominal mensal domiciliar. (2) Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00. (3) Inclusive os domicílios com rendimento mensal domiciliar somente em benefícios.

Ao analisar os dados apresentados na tabela 8.3.1.2-4 identifica-se que na All existem 591.557 domicílios, dos quais 65% possuíam rendimentos de até R\$ 2.550 (até 5 SM). Aproximadamente 5% dos domicílios desta área não apresentavam nenhum rendimento, estando estes mais concentrados em Cidade Tiradentes e Sapopemba. Aproximadamente 10% dos domicílios da All apresentavam renda domiciliar de mais de R\$ 5.100,00 (mais de 10SM), sendo que somente 2% apresentavam renda domiciliar de mais de R\$ 10.200,00 (mais de 20SM).

Na Figura 8.3.1.2-4, a seguir, estão apresentados os dados de renda. Por meio deles percebe-se que os distritos de Cidade Tiradentes, Iguatemi, José Bonifácio, Parque do Carmo, São Rafael e Sapopemba são os que possuem, além de predominância de domicílios com renda na faixa de R\$ 1.020,00 a R\$ 2.550,00 (2 a 5 SM), a segunda faixa de rendimento mais comum, a de R\$ 510,00 a R\$ 1.020,00 (1 a 2 SM). Nota-se que, a exceção de Sapopemba, todos os outros são distritos pertencentes ao extremo Leste, dentro da chamada Zona Leste 2. No distrito do Carrão nota-se a menor diferença entre o número de domicílios com rendimento entre 2 a 5 SM e entre 5 a 10 SM. Também chama a atenção na figura 8.3.1.2-4 o distrito do Tatuapé, que apresenta rendimento mensal domiciliar predominante de R\$ 2.550,00 a R\$ 5.100,00 (de 5 a 10 SM), aparecendo em seguida o de R\$ 5.100,00 a R\$10.200,00, e só então o de R\$ 1.020,00 a R\$2.550,00, o que difere de todos os outros distritos da All. Destaca-se que os distritos Carrão e Tatuapé localizam-se na porção oeste da All, dentro da Zona Leste 1, mais próximos ao centro. Analisando os dois extremos do rendimento nominal mensal domiciliar o contraste entre os distritos das Zonas Leste 1 e Leste 2 fica evidente. Os distritos de Tatuapé, Carrão e Vila

Formosa são os que possuem maiores percentuais de domicílios com rendimento acima de 10 salários mínimos, respectivamente, 40%, 22% e 21% dos domicílios desses distritos estão com rendimentos nominais nessa faixa, demonstrando rendimentos superiores aos demais distritos. Por outro lado, os distritos de Cidade Tiradentes, Iguatemi e São Rafael possuem respectivamente, 1%, 2% e 3% dos domicílios alcançando esses valores e também são os distritos com maior percentual de domicílios com até 1 salário mínimo, respectivamente 12%, 11% e 12%.



**Figura 8.3.1.2-4** – Domicílios particulares permanentes por classes de rendimento nominal mensal, por distritos da All.

Desta forma, complementa-se o perfil da população da All desenvolvido por meio dos indicadores demográficos, revelando também este aspecto econômico e social. Este tema será retomado com mais profundidade nas demais áreas de influência, de forma adaptada ao contexto do empreendimento.

### 8.3.1.3 **Infraestrutura Urbana Existente**

#### ➤ **Bases conceituais e procedimentos metodológicos**

A infraestrutura urbana é compreendida como o conjunto de sistemas técnicos de equipamentos e serviços necessários ao desenvolvimento das funções urbanas. Estas demandam atendimento a serviços de saneamento básico, energia elétrica, saúde, educação, cultura, lazer, transporte, telefonia e gás canalizado. ZMITROWICZ e NETO (1997) definem as funções urbanas sobre três aspectos:

- Aspecto social: visa promover adequadas condições de moradia, trabalho, saúde, educação, lazer e segurança.
- Aspecto econômico: deve propiciar o desenvolvimento de atividades de produção e comercialização de bens e serviços.

- Aspecto institucional: deve oferecer os meios necessários ao desenvolvimento das atividades político-administrativas da própria cidade (NPQV: 2005, p23).

As funções urbanas apoiam-se na infraestrutura urbana para se realizar, e, desta forma, podemos entender que esta se constitui como um equipamento elementar da condição urbana, afetando o urbano como um todo.

Na resolução CONAMA n. 302/2002 são apresentados os critérios que definem as áreas urbanas consolidadas, conforme apresentado a seguir:

*V - Área Urbana Consolidada: aquela que atende aos seguintes critérios:*

*a) definição legal pelo poder público;*

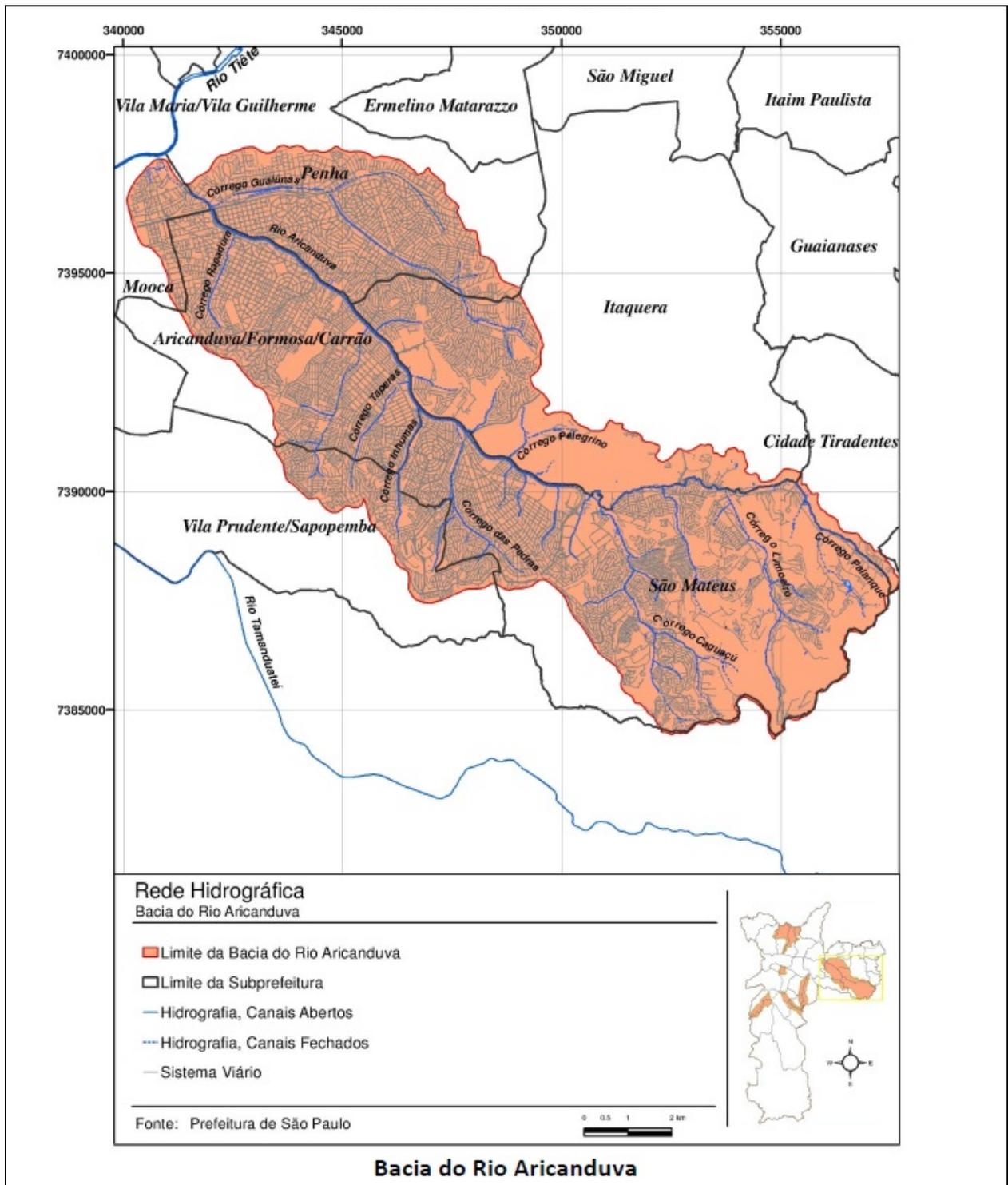
*b) existência de, no mínimo, quatro dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana (grifo nosso):*

- 1. malha viária com canalização de águas pluviais;*
- 2. rede de abastecimento de água;*
- 3. rede de esgoto;*
- 4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública;*
- 5. recolhimento de resíduos sólidos urbanos;*
- 6. tratamento de resíduos sólidos urbanos; e*
- 7. densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por km<sup>2</sup>.*

A importância do empreendimento objeto deste estudo de impacto ambiental, ou seja, o manejo da bacia hidrográfica do rio Aricanduva se destaca como uma importante obra de infraestrutura para a região. Visto que, conforme se pode observar na Figura 8.3.1.3-1 a seguir, o rio Aricanduva constitui-se como elemento central da região e condicionante da ocupação urbana ao seu redor.

Sendo assim, o manejo adequado da vazão do rio, tal qual o que se pretende com a realização do projeto Obras de Controle de Inundações da Bacia do Alto Aricanduva, se faz desejável para melhorar a qualidade de vida da população do entorno. Cabe aqui destacar que, desde 1960 as inundações são eventos frequentes na região, afetando de forma incisiva a vida da população (KOBAYASHI, 2010).

Para compreender os impactos que a implantação destas estruturas de drenagem terão na área de estudo, se faz necessário um prévio conhecimento da infraestrutura presente. Desta forma, serão apresentadas a seguir informações relacionadas às infraestruturas de saneamento, lazer, cultura, saúde e sistemas transporte urbano da AII.



**Figura 8.3.1.3-1 – Bacia do Rio Aricanduva**

➤ **Saneamento**

Neste tópico é feita uma avaliação geral dos indicadores e das condições em que se encontram os serviços de saneamento básico da All, comparando os dados da totalidade do município de São Paulo. Para tanto, foram averiguadas as informações acerca dos seguintes aspectos:

- ✓ Coleta de Esgoto  
Identificação das Estações de Tratamento de Esgoto que atendem a All;
- ✓ Coleta de Lixo;  
Identificação dos Aterros Sanitários que atendem a All e sua situação atual;
- ✓ Abastecimento de Água;
- ✓ Identificação dos Sistemas de Abastecimento e Estações de Tratamento de Água que atendem a All.

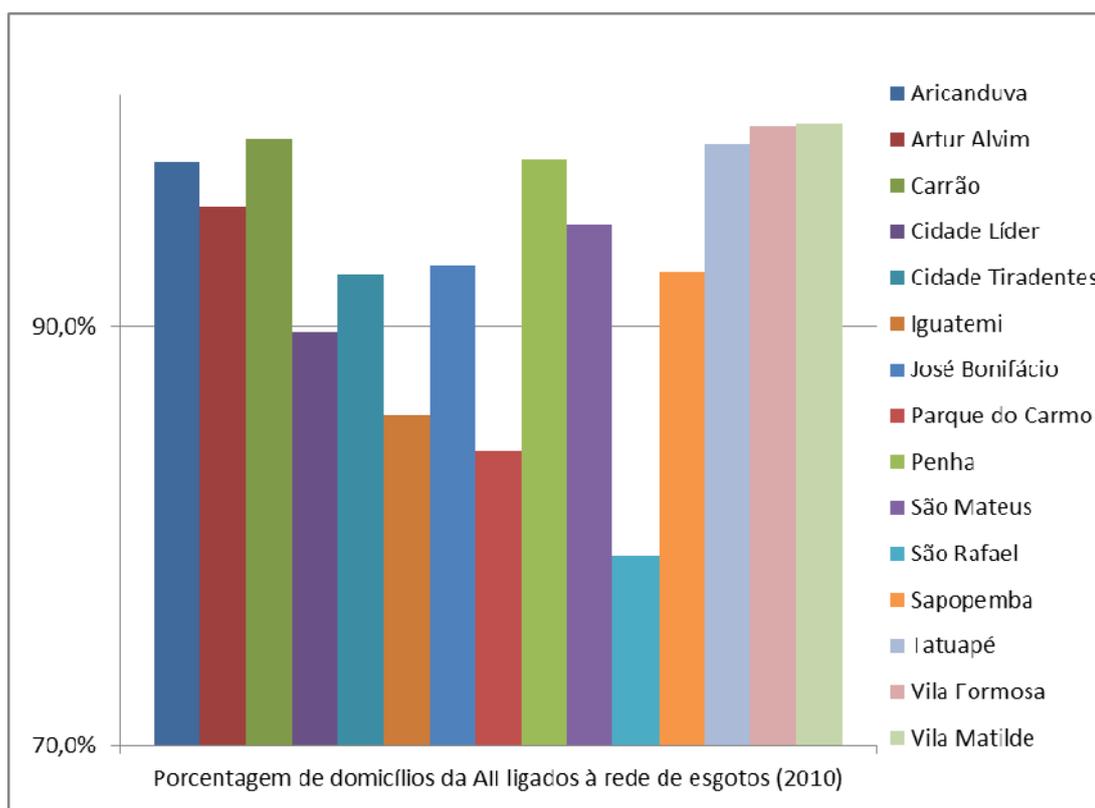
É importante apontar que nesta área há expressiva quantidade de habitações subnormais (comunidades ou favelas), como já explorado no tópico *Habitação e Renda* do item 8.3.1.2 *Dinâmica Demográfica*. Nesse tipo de ocupação a presença de ligações clandestinas de água coexiste com o despejo de esgoto e lixo em locais impróprios, como, galerias de águas pluviais, contaminando os cursos d'água, muitas vezes já comprometidos, resultando em níveis de poluição superiores aos padrões previstos pela Resolução CONAMA 357/05.

Destaca-se que parte do tema saneamento foi desenvolvido no item 8.1.1.1 (diagnóstico do meio físico) do presente EIA, onde foram abordados os sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos da RMSP.

• **Coleta de esgoto**

A Figura 8.3.1.3-2 e o Quadro 8.3.1.3-1 a seguir apresentam as informações sobre a porcentagem dos domicílios da All ligados à rede de esgoto no ano de 2010, bem como as médias encontradas para a All como um todo e para o município:

Analisando as médias da All e do município observa-se que é pequena a quantidade de domicílios (particulares permanentes) que estão conectados na rede de esgotos. Porém, a Figura 8.3.1.3-2 aponta certa disparidade entre os distritos da All. Os distritos de São Rafael (79,1%), Parque do Carmo (84,1%), Iguatemi (85,8%) e Cidade Líder (89,7%), são os únicos distritos que mantêm uma média abaixo de 90%. No outro extremo destacam-se os distritos de Vila Formosa e Vila Matilde, que constam com 99,5% e 99,6% de média, quase com atendimento total.



Fonte: INFOCIDADE, 2013

**Figura 8.3.1.3-2** – Porcentagem de domicílios ligados à rede de esgotos (2010)

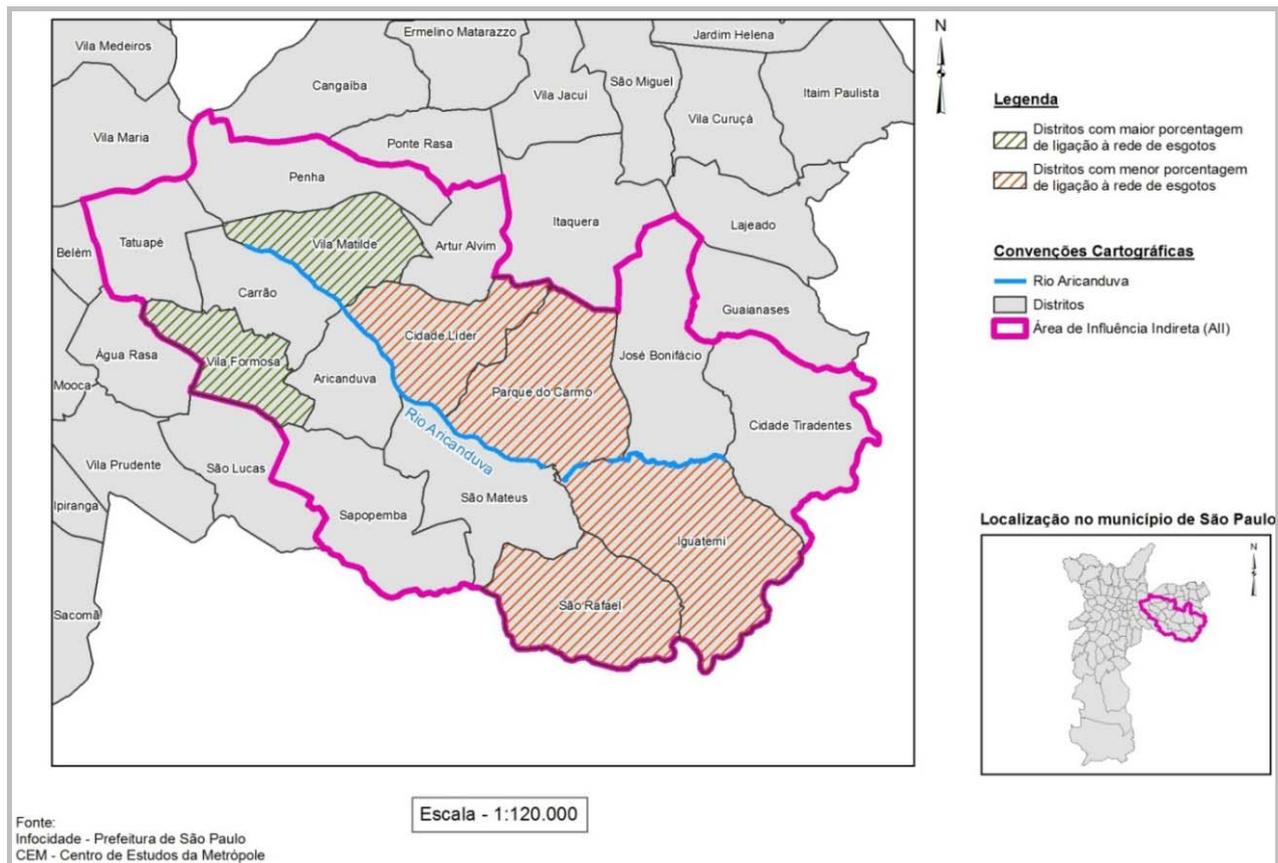
**Quadro 8.3.1.3-1**

Porcentagem de domicílios ligados à rede de esgotos (2010)

Porcentagem de domicílios ligados à rede de esgotos (2010)	
Média AII	93,3%
Média MSP	92%

Fonte: INFOCIDADE, 2013

A Figura 8.3.1.3-3 localiza esses distritos na AII, demonstrando que os piores índices estão nos distritos que fazem parte da região Leste 2 e os melhores nos que localizam-se na área da Leste 1, local que conforme analisado no item de renda e habitação, apresentado anteriormente, localizam-se a população com maiores rendas maiores na comparação com a área Leste 2 e consequentemente um menor número favelas.



**Figura 8.3.1.3-3** – Localização dos distritos com maior e menor porcentagem de ligação à rede de esgoto (2010)

• **Identificação das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) que atendem a AII**

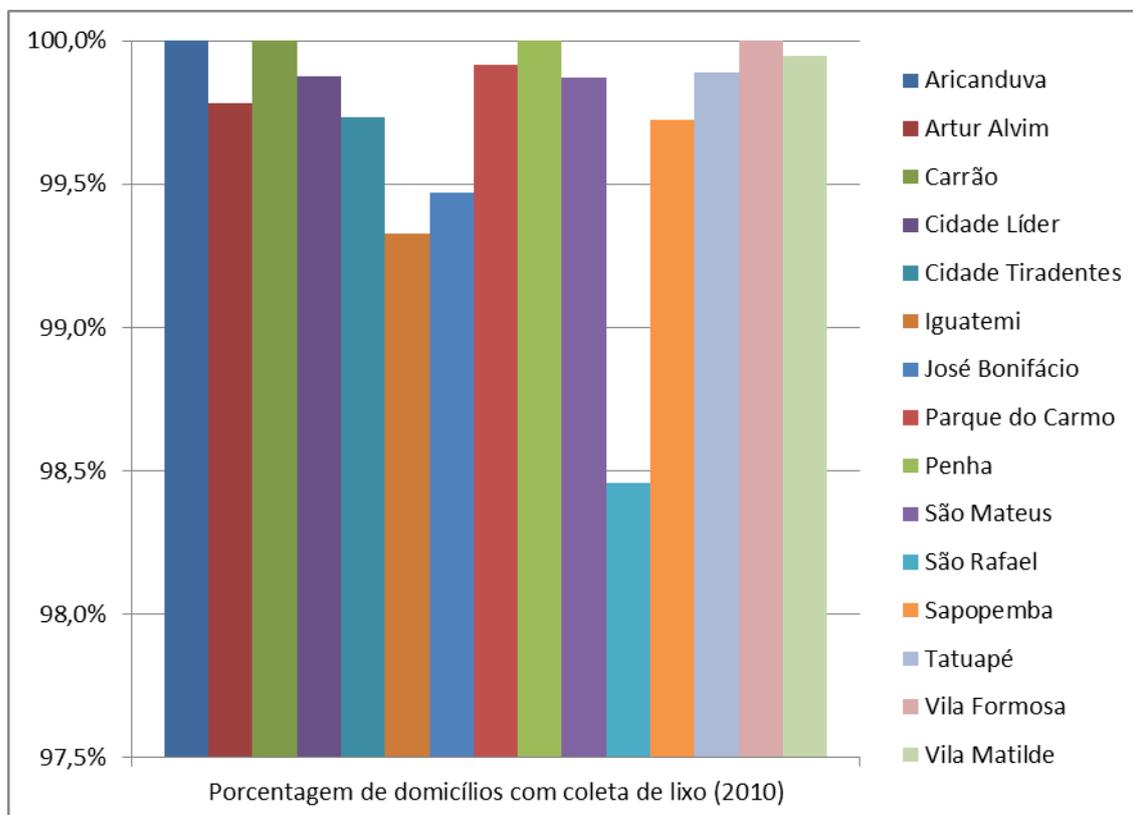
O tratamento de esgoto possui como objetivo a remoção de poluentes do mesmo. O método a ser utilizado depende das características físicas, químicas e biológicas do esgoto. Na Região Metropolitana de São Paulo, o método utilizado nas grandes estações de tratamento é por lodos ativados, onde há uma fase líquida e outra sólida que compreende o lodo.

Segundo dados obtidos na SABESP existem 4 ETEs – Estações de Tratamento de Esgoto que servem o município de São Paulo, são estas: ETE ABC, ETE Barueri, ETE Parque Novo Mundo e ETE São Miguel. Destas, duas atendem à AII, sendo elas:

- **ETE ABC:** está localizada no município de São Paulo, junto à Avenida Almirante Delamare e à margem esquerda do Córrego dos Meninos, na divisa entre os municípios de São Paulo e São Caetano do Sul. A ETE serve as cidades de Santo André, São Bernardo, Diadema, São Caetano, Mauá e uma parte da cidade de São Paulo.
- **ETE Parque Novo Mundo:** está localizada no município de São Paulo, na margem direita do rio Tietê, cerca de 300 m a jusante da foz do rio Cabuçu de Cima, junto à Avenida de Interligação Marginal Tietê - Fernão Dias. O Sistema Parque Novo Mundo atende parte das zonas Leste e Norte do município de São Paulo e foi projetado para atender parte do município de Guarulhos.

• **Coleta de Lixo**

A Figura 8.3.1.3-4 e o Quadro 8.3.1.3-2 a seguir apresentam as informações sobre a porcentagem dos domicílios da All com coleta de lixo no ano de 2010, bem como as médias encontradas para o total da All e para o município de São Paulo:



Fonte: INFOCIDADE, 2013.

**Figura 8.3.1.3-4** – Porcentagem de domicílios com coleta de lixo (2010)

Analisando as médias da All e do município verifica-se que a quantidade de domicílios (particulares permanentes) que possuem coleta de lixo é próxima da coleta total - 100%. Porém, ao observar os dados da média da All, identifica-se que a mesma é ligeiramente inferior à média do município de São Paulo.

O distrito de São Rafael é o que possui a menor taxa - 98,5%, enquanto quatro distritos alcançam 100%, são eles: Aricanduva, Carrão, Penha e Vila Formosa.

**Quadro 8.3.1.3-2**

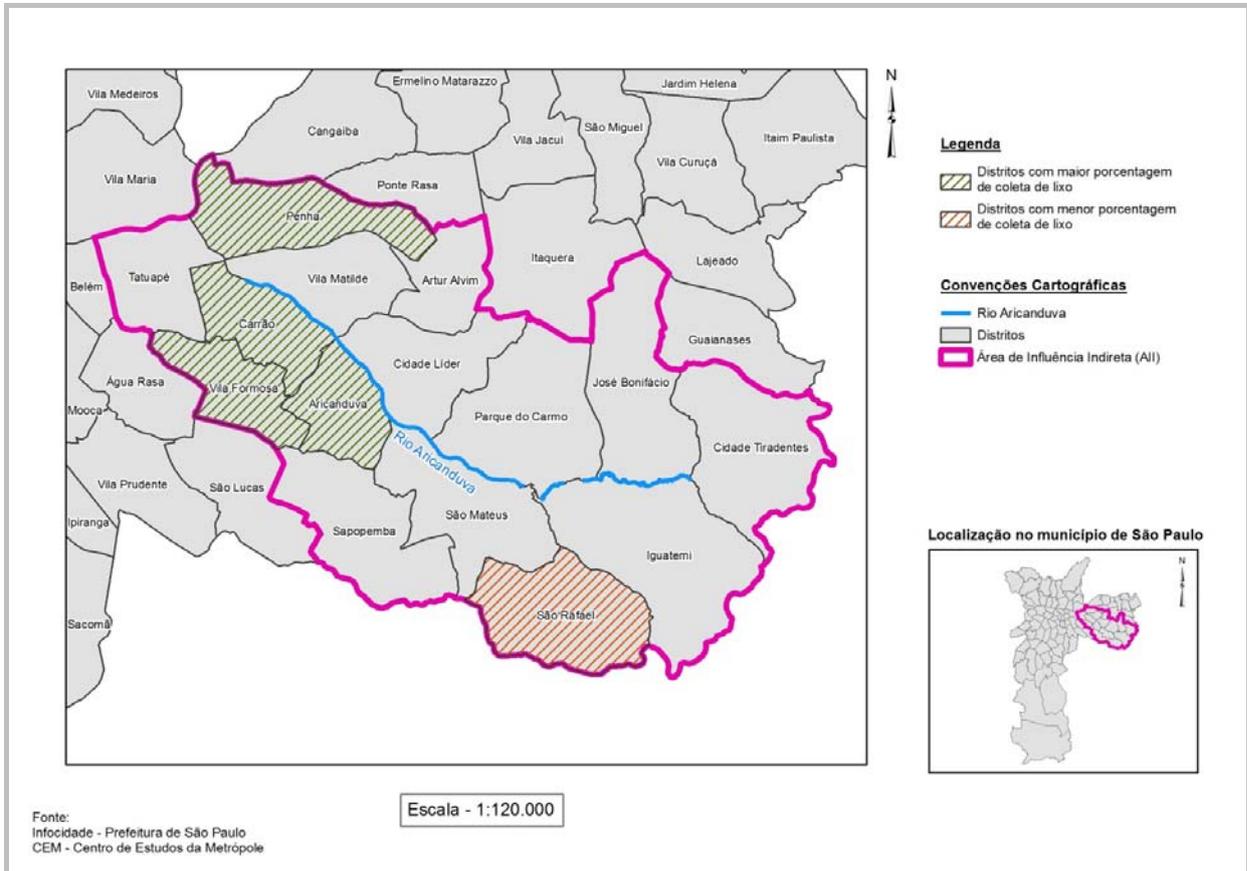
Porcentagem de domicílios com coleta de lixo (2010)

Porcentagem de domicílios com coleta de lixo (2010)	
Média All	99,73%
Média MSP	99,77%

Fonte: INFOCIDADE, 2013

Uma distinção de padrão dentro da própria All se torna evidente, com a tendência de melhor atendimento nos distritos mais próximos do centro e pior nos mais afastados, como se observa na Figura 8.3.1.3-5 a seguir. Aspecto, que se soma aos demais apresentados anteriormente,

onde se identifica esta diferenciação entre as regiões Leste 1 e Leste 2, onde a última mais distante do centro e mais periférica, apresenta-se como a região que requer maiores investimentos em infraestrutura, visando a melhoria da qualidade de vida da população residente.



**Figura 8.3.1.3-5** – Distritos com maior e menor porcentagem de coleta de lixo (2010)

• **Identificação dos Aterros Sanitários na All e sua situação atual**

Segundo o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares (CETESB), referente ao ano de 2012, a coleta de resíduos sólidos domiciliares do município de São Paulo foi da ordem de 10.800 ton./dia. O Quadro 8.3.1.3-3 a seguir exhibe os locais legalmente existentes em São Paulo (CLT - Central de Tratamento de Resíduos Leste e Aterro Caieiras), caracterizando-os de acordo com o “Índice de qualidade das instalações de tratamento e disposição final de resíduos urbanos nos municípios do Estado de São Paulo” (IQR).

**Quadro 8.3.1.3-3**

Condições dos locais de destinação final dos resíduos domésticos do município de São Paulo no ano de 2012

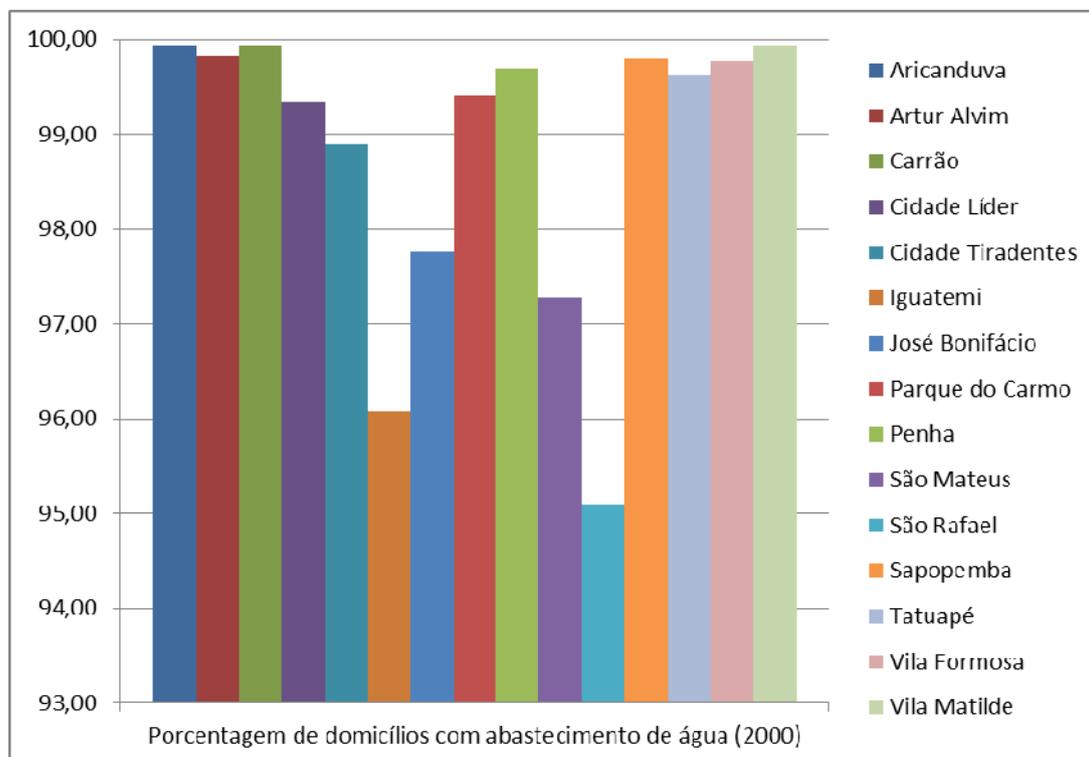
Aterro	Resíduos Recebidos (t/dia)	IQR 2012	Situação
CLT	6.000	9,6	Adequada
Caieiras	4.800	8,3	Adequada

Fonte: Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares (CETESB – 2012)

Registra-se que os dois aterros apresentados no quadro 8.3.1.3-3 possuem licença ambiental de instalação (LI) e operação (LO) e, portanto, estão adequados perante a legislação ambiental.

➤ **Abastecimento de Água**

A Figura 8.3.1.3-6 e o Quadro 8.3.1.3-4 a seguir, apresentam as informações sobre a porcentagem dos domicílios da AII com abastecimento de água no ano de 2000, bem como as médias encontradas para o total da AII e para o município:



Fonte: INFOCIDADE, 2013.

**Figura 8.3.1.3-6** – Porcentagem de domicílios com abastecimento de água (2000)

Analisando a média dos distritos com abastecimento de água em 2000 nota-se novamente a proximidade entre os valores da AII e do município de São Paulo. A Figura 8.3.1.3-6 revela a diferença dos distritos, dessa vez com quatro que se destacam por manterem uma taxa menor que 98%, São Rafael (95,10%), Iguatemi (96,08%), São Mateus (97,28%) e José Bonifácio (97,76%). Todos estes se enquadram na área leste da AII e do município. Já Aricanduva (99,94%), Vila Matilde (99,94%), Carrão (99,93%), Artur Alvim (99,82%) e Sapopemba (99,80%) são os que possuem as melhores taxas de abastecimento na AII.

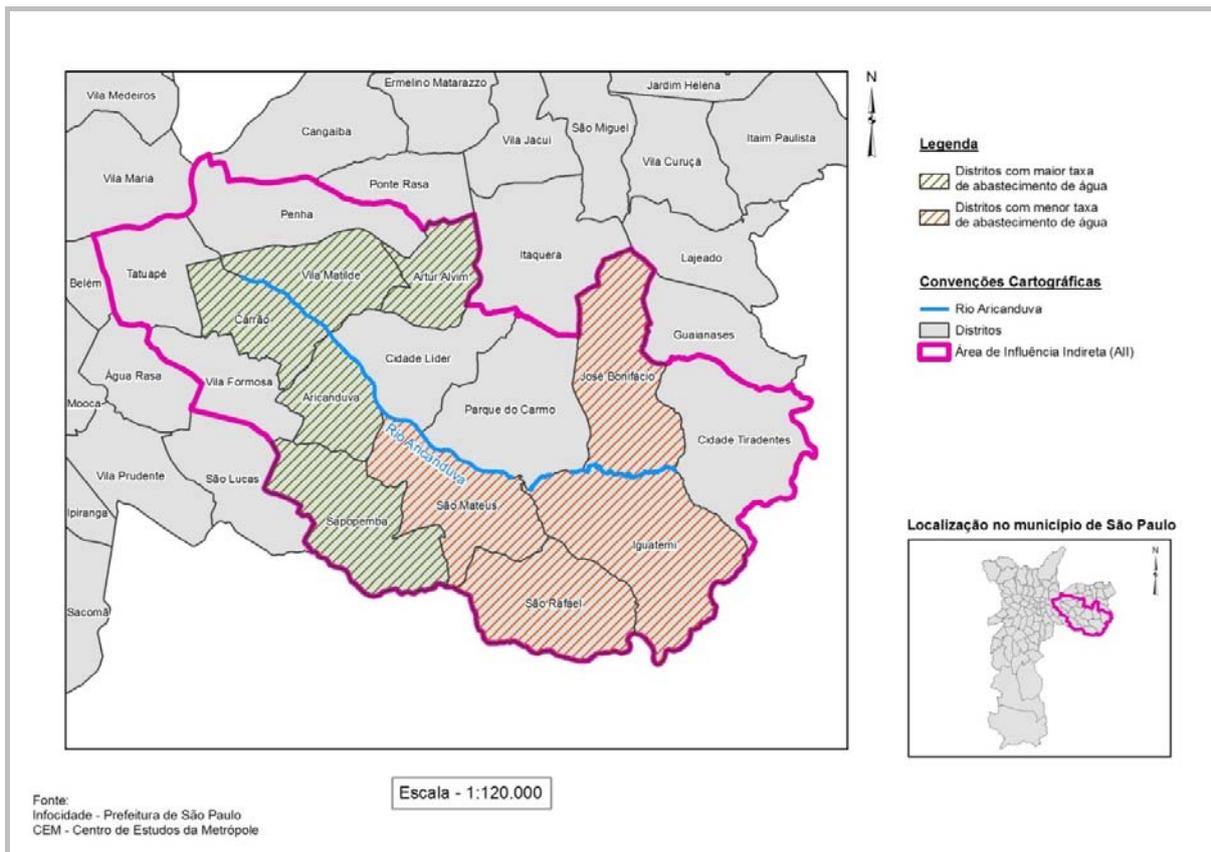
**Quadro 8.3.1.3-4**

Porcentagem de domicílios com abastecimento de água (2000)

Porcentagem de domicílios com abastecimento de água (2000)	
Média AII	98,83%
Média MSP	98,63%

Fonte: INFOCIDADE, 2013

Na Figura 8.3.1.3-7 a seguir é possível observar a espacialização destas diferenças pelo território da AII.



**Figura 8.3.1.3-7** – Taxa de domicílios com maior e menor abastecimento de água (2000)

- **Identificação dos Sistemas de Abastecimento e Estações de Tratamento de Água (ETA) que atendem a All.**

O tratamento da água insalubre para torná-la potável é realizado com cloro e algumas outras substâncias como cal ou soda, que ajustam o pH da água, sulfato de alumínio, cloreto férrico ou outro coagulante que servem para provocar a desestabilização elétrica das partículas de sujeira. No fim do processo de tratamento adiciona-se flúor na água para a prevenção de cáries.

De acordo com a SABESP a desinfecção da água com cloro é uma das técnicas mais antigas de tratamento e vem contribuindo para a queda no índice de mortalidade infantil e redução das doenças conhecidas como doenças de veiculação hídrica, isto é, as provocadas pela ingestão de água contaminada ou manuseio de alimentos com água contaminada, as quais provocam diarreia e desidratação, principalmente em crianças e idosos.

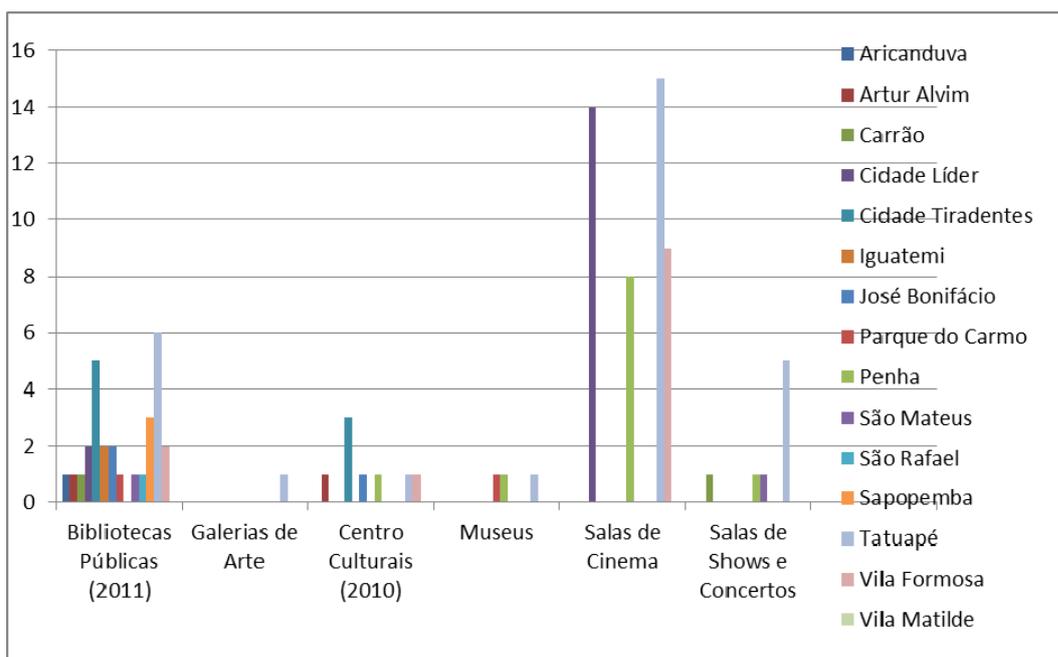
Os distritos da All são abastecidos por três Sistemas de Abastecimento, brevemente detalhados a seguir:

- **Alto Tietê:** é formado pelos rios Tietê, Claro, Paraitinga, Biritiba, Jundiá, Grande, Doce, Taiaçupeba-Mirim, Taiaçupeba-Açu e Balainho. O tratamento é realizado na Estação Taiaçupeba e atinge 10 mil litros por segundo, responsáveis pelo abastecimento de cerca de 3,1 milhões de pessoas da zona leste da capital e dos municípios de Arujá, Itaquaquetuba, Poá, Ferraz de Vasconcelos e Suzano. Os municípios de Mauá, Mogi das Cruzes, parte de Santo André e dois bairros de Guarulhos (Pimentas e Bonsucesso) também se abastecem com a água produzida por este Sistema.

- **Cantareira:** é o maior da Região Metropolitana de São Paulo. Na Estação do Guaraú são tratados 33 mil litros de água por segundo, que atendem as necessidades de 8,1 milhões de pessoas das zonas Norte, Central e partes das zonas Leste e Oeste da capital, bem como os municípios de Franco da Rocha, Francisco Morato, Caieiras, Osasco, Carapicuíba e São Caetano do Sul, além de parte dos municípios de Guarulhos Barueri, Taboão da Serra e Santo André. O sistema é formado pelos rios Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Juqueri (Paiva Castro).
- **Rio Claro:** Localizado a 70 km da Capital, produz 4 mil litros por segundo. A captação provém do rio Ribeirão do Campo e a água é tratada na Estação Casa Grande. Abastece 1,2 milhões de pessoas do bairro de Sapopemba, na Capital e parte dos municípios de Ribeirão Pires, Mauá e Santo André. O sistema foi construído na década de 30 e posteriormente ampliado na década de 70.

➤ **Equipamentos Culturais e de Lazer**

Para o diagnóstico de cultura e lazer da AII foram elaboradas as Figuras 8.3.1.3-8 e 8.3.1.3-9 com informações a respeito da infraestrutura existente na área estudada (dados relativos ao ano de 2012, com exceção das bibliotecas públicas, centro cultural, shoppings centers, cujas datas estão indicadas nas figuras).



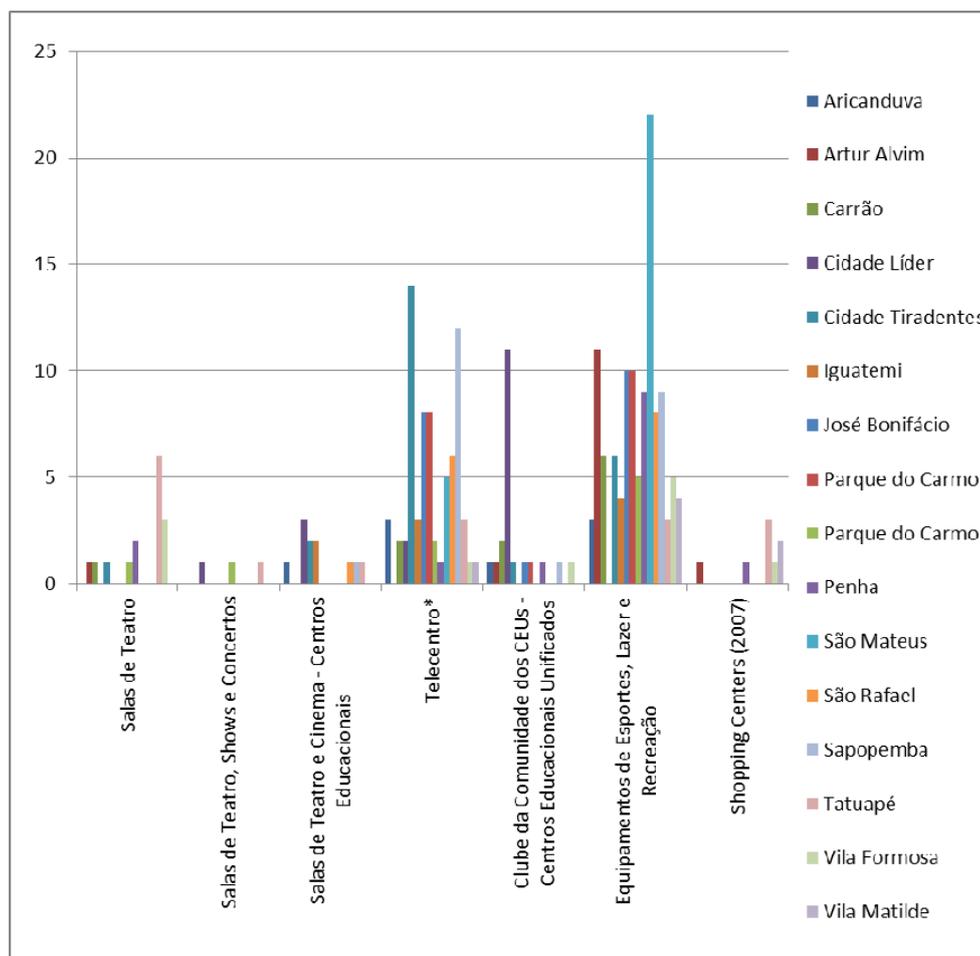
Fonte: INFOCIDADE, 2013.

**Figura 8.3.1.3-8 – Equipamentos de cultura e lazer da AII**

As figuras apresentadas anteriormente demonstram que há uma oferta total de 319 equipamentos urbanos de cultura e lazer na AII. Porém, ao fazer a análise sobre o município de São Paulo, verifica-se uma acentuada disparidade na oferta desses serviços entre as zonas territoriais de São Paulo e os distritos da capital:

De maneira geral, os distritos mais próximos do centro da cidade contam com maior oferta de equipamentos, e gradativamente os mais periféricos possuem cada vez menos, conforme se distanciam dos distritos centrais.

Além disso, a própria oferta de equipamentos é diferenciada dentro da AII. Na Figura 8.3.1.3-8, por exemplo, podemos verificar a grande disparidade na quantidade de salas de cinema entre distritos. Apenas Tatuapé, Cidade Líder e Vila Formosa possuem este tipo de equipamento, enquanto os outros doze da AII não possuem nenhum. O mesmo acontece com a oferta de museus – presentes apenas em Tatuapé, Penha e Parque do Carmo, galerias de arte – apenas uma no Tatuapé, e salas de teatro, shows e concertos – apenas no Parque do Carmo e Tatuapé novamente.



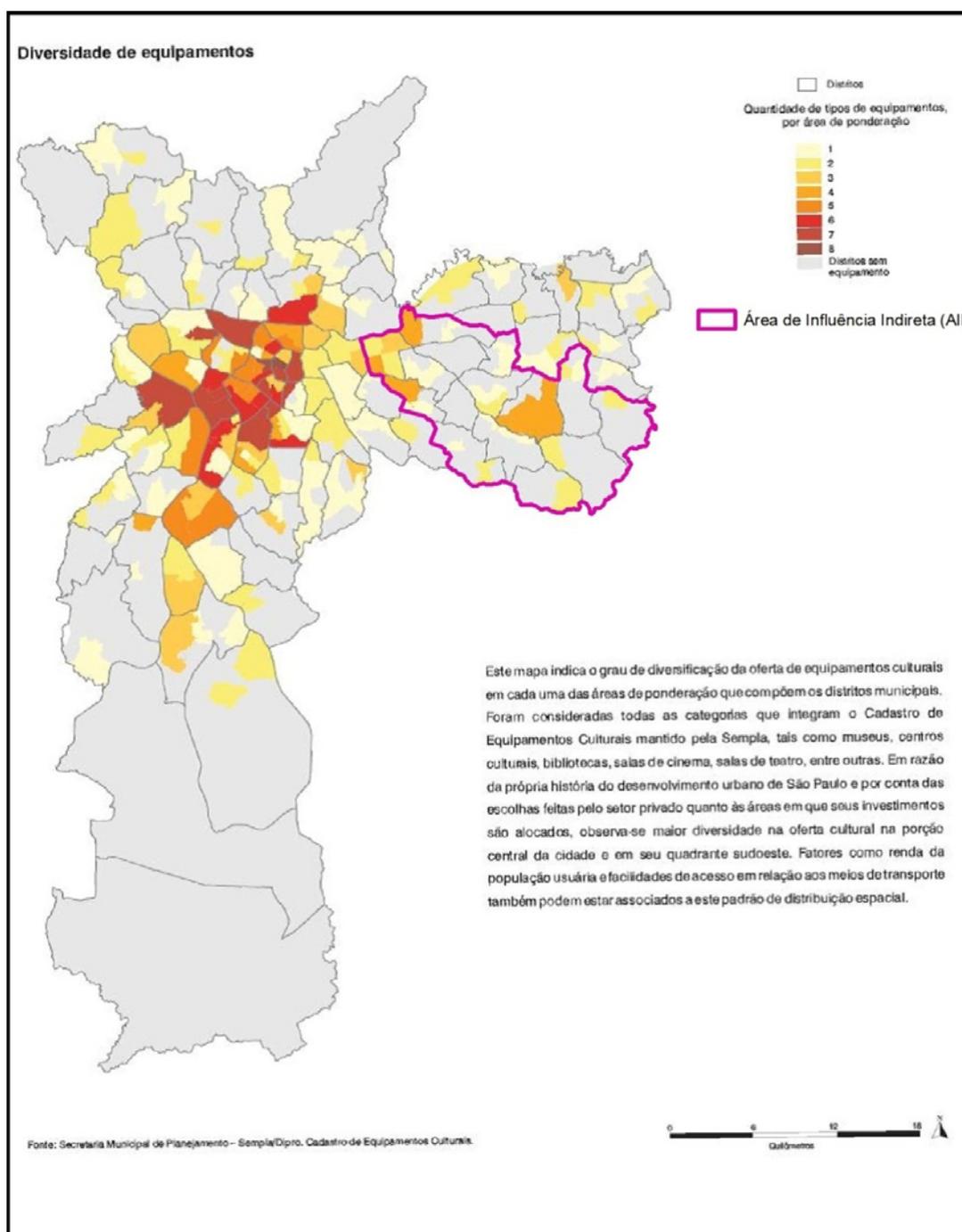
Fonte: INFOCIDADE, 2013.

\* também foram contabilizados os telecentros presentes em bibliotecas e CEUs

### **Figura 8.3.1.3-9 – Equipamentos de cultura e lazer da AII**

Os dados das figuras anteriores (8.3.1.3-8 e 9) corroboram a Figura 8.3.1.3-10, que mostra a diversidade entre os tipos de equipamentos de cultura e lazer, evidenciando a baixa diversidade em geral na AII. Cabe aqui destacar que, pelo fato desta informação apresentar data anterior às demais, à época muitos distritos que constam atualmente como detentores de equipamentos não os possuíam.

Portanto, infere-se que ao longo do tempo o déficit da oferta de equipamentos foi reduzindo, porém, ainda há muita defasagem nos distritos da AII comparando àqueles presentes no eixo centro-oeste.



**Figura 8.3.1.3-10** – Diversidade de equipamentos culturais em 2006

Essa diferença fica mais expressiva ainda quando se considera o grande número de habitantes da área da AII – 1.939.206 habitantes (INFOCIDADE – Censo 2010), aproximadamente 17% da população do município de São Paulo. Essa carência é revelada na fala da própria população da área (no caso os moradores dos bairros da Zona Leste mais afastada – “Zona Leste 2”), que caracteriza sua região como escassa em lazer (Jornal Folha de São Paulo, 2008, apud KOBAYASHI, 2010).

Desta forma, a implantação de três parques lineares por meio das Obras de Controle de Inundações da Bacia do Alto Aricanduva poderá aumentar a oferta de equipamentos de cultura e lazer para uma área carente deste tipo de equipamento. Magalhães (1996) conceitua o parque linear como uma intervenção que pretende preservar as estruturas fundamentais da paisagem, que em meio urbano penetram no tecido edificado de modo tentacular e contínuo, assumindo diversas formas e funções cada vez mais urbanas, que vão desde o espaço de lazer e recreio, ao enquadramento de infraestruturas e edifícios, à simples rua ou praça arborizada (MAGALHÃES: 1996, apud FRIEDRICH: 2007).

### ➤ Equipamentos de Saúde

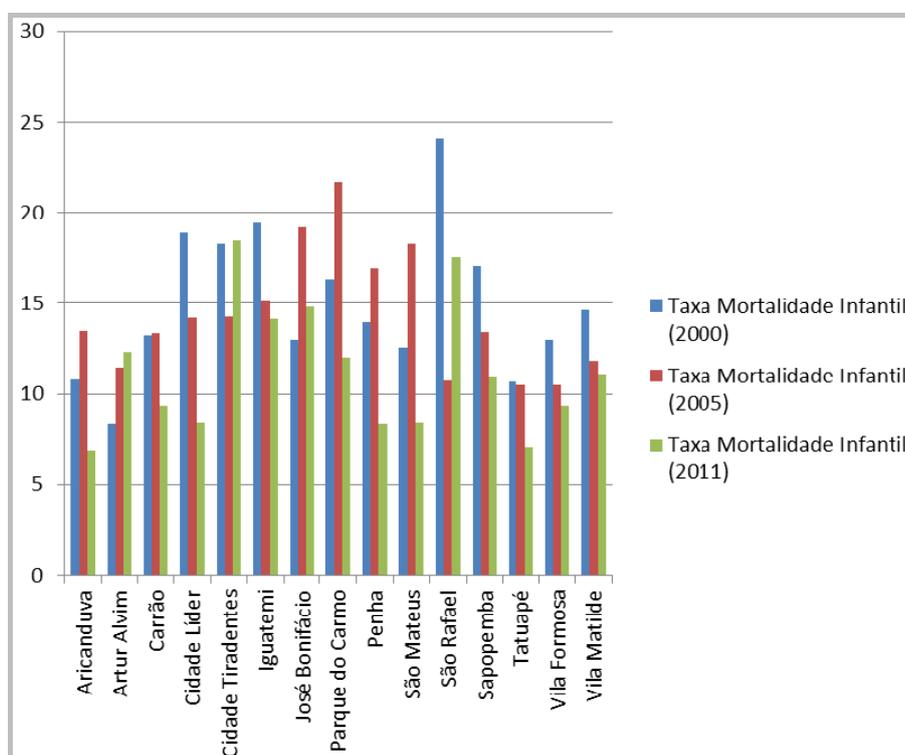
A análise da situação do setor de saúde na All é feita a partir dos dados relativos à infraestrutura de saúde instalada e a taxa de mortalidade infantil. Registra-se que a All abrange duas coordenadorias de saúde vinculadas a Secretaria Municipal de Saúde: a sudeste e a leste, as quais, são responsáveis pelo monitoramento dos equipamentos existentes na All.

A taxa de mortalidade infantil é calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de Mortalidade Infantil} = \frac{\text{Número de óbitos de residentes com menos de um ano de idade}}{\text{Número de nascidos vivos de mães residentes}} \times 1.000$$

Fonte: INFOCIDADE, 2013.

Na Figura 8.3.1.3-11, a seguir, são apresentadas as taxas de mortalidade infantil dos distritos da All a partir de três anos diferentes – 2000, 2005 e 2010. Dessa forma buscou-se uma visão comparativa e histórica da variação da taxa de mortalidade entre os distritos:



Fonte: INFOCIDADE, 2013.

**Figura 8.3.1.3-11** – Taxa de Mortalidade nos anos 2000, 2005 e 2011 nos distritos da All.

Já no Quadro 8.3.1.3-5 observam-se as médias das taxas de mortalidade para 2000, 2005 e 2011 para o total da All e do município de São Paulo.

**Quadro 8.3.1.3-5**

Taxa de Mortalidade Infantil para 2000, 2005 e 2011 para a All e município de São Paulo.

Localidades	Taxa Mortalidade Infantil (2000)	Taxa Mortalidade Infantil (2005)	Taxa Mortalidade Infantil (2011)
Média All	14,94	14,32	11,3
Média MSP	15,8	12,86	11,3

Fonte: INFOCIDADE, 2013.

A partir das figuras e quadro expostos, pode-se afirmar que a taxa de mortalidade infantil decresceu tanto para a All como para o município de São Paulo como um todo. Porém, apesar da tendência geral decrescente, analisando a Figura 8.3.1.3-11 observa-se que a taxa de alguns distritos cresceram, indo em direção contrária a tendência da All e do município. O distrito de Artur Alvim, por exemplo, passou de uma taxa de mortalidade infantil de 8,34 em 2000, inferior a média da All e do município, para uma taxa de 12,3 em 2011, superior às médias de 2011.

Além disso, apesar da All possuir a média da taxa de mortalidade aproximada da verificada para o município, há alguns casos em que certos distritos ultrapassam em muito esse valor. Como o distrito de São Rafael, que em 2000 teve uma mortalidade infantil de 24,11, muito acima da média da All e do município. A discrepância entre os valores dos distritos também são acentuadas entre si. No ano de 2000, São Rafael possuía a maior taxa de mortalidade da All – 24,11, quase três vezes maior que Artur Alvim, que contava com 8,34.

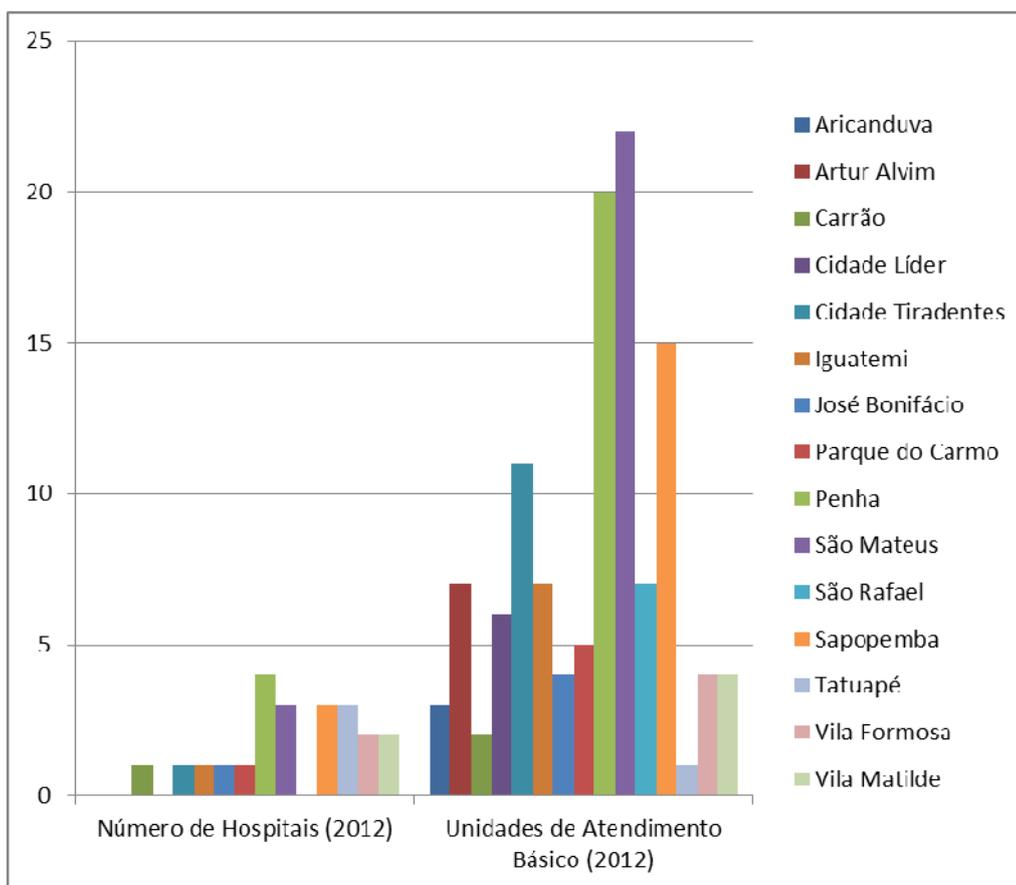
Para o ano de 2011, dois distritos da All ainda contam com uma taxa de mortalidade superior a 15 – São Rafael (17,5) e Cidade Tiradentes (18,5). Como se verifica na Figura 8.3.1.3-12 a seguir, os dois distritos citados ficam na região mais a leste da All e do município.



Fonte: CEM – Centro de Estudos da Metrópole e Base Vetorial 1:100.000 da EMLASA.

**Figura 8.3.1.3-12** – Localização dos distritos na All com maior taxa de mortalidade

A respeito da oferta de equipamentos de saúde, constata-se que assim como as taxas de mortalidade, a distribuição do número de hospitais e unidades básicas de saúde na All é desigual. As Figuras 8.3.1.3-7, 8.3.1.3-8, 8.3.1.3-9 e o Quadro 8.3.1.3-6, a seguir, elucidam melhor a questão.



Fonte: INFOCIDADE, 2013

**Figura 8.3.1.3-13** – Quantidade de equipamentos de saúde na All

É notável a diferença de oferta entre os dois tipos de equipamentos de saúde. A oferta de hospitais é reduzida na All como um todo (aproximadamente 12% das unidades do município), e ainda é mais concentrada em alguns distritos, como Penha, Tatuapé, São Mateus e Sapopemba, no eixo sudoeste da All.

**Quadro 8.3.1.3-6**

Quantidade de equipamentos de saúde para a All e o município de São Paulo no ano de 2012.

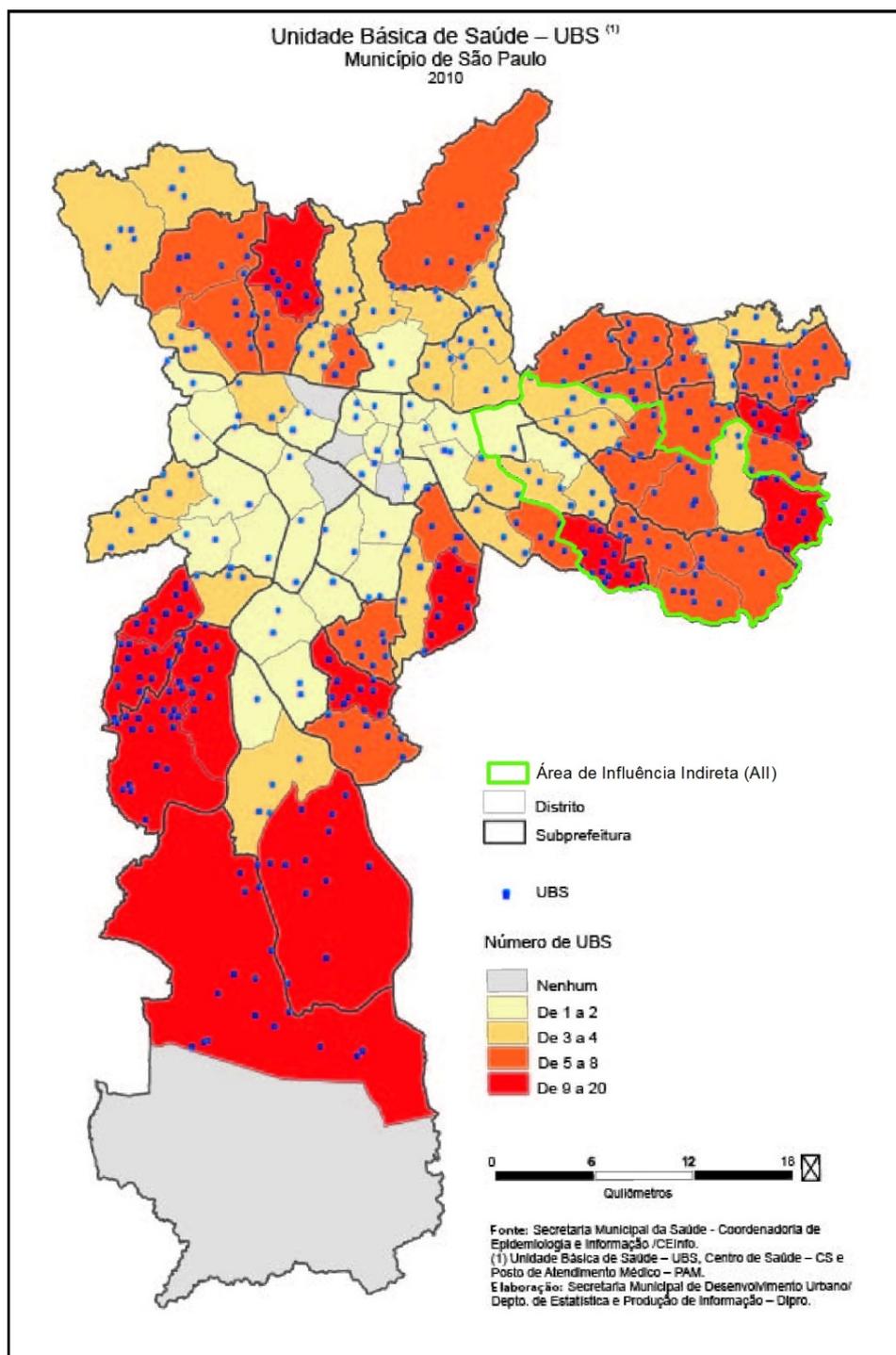
Localidades	Unidades de Atendimento Básico (2012)	Número de Hospitais (2012)
Total All	118	22
Total Município	450	190

Fonte: INFOCIDADE, 2013

Analisando a Figura 8.3.1.3-14, fica evidente a maior presença de hospitais na região central de São Paulo. Por outro lado, o inverso acontece com as unidades básicas de saúde – UBS. Estas se inserem em maior quantidade nas regiões periféricas, com pouca presença no centro, conforme é possível observar na Figura 8.3.1.3-15.



**Figura 8.3.1.3-14** – Rede hospitalar no município de São Paulo em 2010.



**Figura 8.3.1.3-15** – Unidades básicas de saúde no município de São Paulo em 2010.

A maior oferta de unidades básicas de saúde (UBS) na periferia permite uma maior atuação e presença dos agentes de saúde, os quais são responsáveis por visitas nas residências para orientação e prevenção de doenças para a população residente. Nesse sentido, é importante destacar que os serviços oferecidos entre a UBS e o Hospital são diferenciados. A UBS realiza atendimentos de atenção básica e integral a uma população, nas especialidades básicas, enquanto o Hospital é um estabelecimento de saúde muito mais completo, dotado de internação, meios de diagnóstico e terapêutico, com o objetivo de prestar assistência médica curativa e de reabilitação, podendo dispor de atividades de prevenção, assistência ambulatorial, atendimento

de urgência/emergência e de ensino/pesquisa. Portanto, a presença das UBS não exclui a necessidade da população de ter acesso ao Hospital.

Não obstante, a presença das UBS não é determinante para uma reduzida taxa de mortalidade infantil, como se observa no caso de distritos como Cidade Tiradentes, que apesar da presença de onze unidades básicas de saúde, ainda possuem uma das mais elevadas taxas de mortalidade infantil da All em 2011 – 18,5.

#### ➤ **Sistema de Transporte Urbano**

A infraestrutura urbana contempla também os modais de transporte disponíveis no território da All, por isso é apresentada a seguir a oferta de transporte público coletivo na All.

##### • **Metrô**

O metrô de São Paulo conta com 4 linhas, 58 estações e 65,3 km de extensão de linhas. Só no ano de 2012, um total de (em milhares) 877.171 passageiros foram transportados nessas 4 linhas.<sup>5</sup>

A All abrange parte da linha 3 vermelha do metrô, mais especificamente as estações Tatuapé, Carrão, Penha, Vila Matilde, Guilhermina – Esperança, Patriarca e Artur Alvim, sendo que as estações se inserem em cinco dos quinze distritos da All: Tatuapé, Penha, Carrão, Vila Matilde e Artur Alvim. A Linha 3 – Vermelha do Metrô vai das estações Palmeiras-Barra Funda até Corinthians-Itaquera no sentido Leste-Oeste no município de São Paulo. Possui 18 estações e comprimento de 22 km. Ela se liga à Linha 1 – Azul através da estação da Sé, à Linha 4 – Amarela pela estação República, à Linha 7 – Rubi e 8 – Diamante da CPTM através da estação Palmeiras-Barra Funda, à Linha 12 – Safira da CPTM pelas estações Brás e Tatuapé, à Linha 10 – Turquesa da CPTM pela estação Brás, e à Linha 11-Coral pelas estações Brás, Tatuapé e Corinthians-Itaquera. A estação Palmeiras-Barra Funda também dá acesso ao Terminal Rodoviário da Barra Funda.

##### • **Trem**

A Companhia Paulista de Trens Metropolitanos conta com 6 linhas, 89 estações e 260,8 km de extensão de linhas. Só no ano de 2011, 2.319.964 (média por dia útil) de passageiros foram transportados (Fonte: Site CPTM).

A Linha 11 – Coral da CPTM tem sentido Leste-Oeste e é composta por dois trechos: da estação da Luz até Guaianazes, que é conhecido como Expresso Leste, com 7 estações, e da estação Guaianazes até a estação Estudantes, com mais 9 estações, totalizando 16 estações em um trecho de 50,5 km. Ela se liga à Linha 3 – Vermelha do Metrô pelas estações Brás, Tatuapé e Corinthians-Itaquera, à Linha 12 – Safira pelas estações Brás, Tatuapé e Calmon Viana, às Linhas 4 – Amarela e 1 – Azul do Metrô através da estação da Luz, onde também se conecta com a Linha 7 – Rubi. Desta linha, a All abrange a estação José Bonifácio.

A Linha 12 – Safira da CPTM tem sentido Leste-Oeste no município de São Paulo e vai do Brás até Calmon Viana. Tem 13 estações e comprimento de 39 km. Ela se interliga com a Linha 11 – Coral através das estações Brás, Tatuapé e Calmon Viana, com a Linha 3 – Vermelha do Metrô pelas estações Brás e Tatuapé, e à Linha 10 – Turquesa pela estação Brás. Desta linha, a All abrange a estação Tatuapé.

<sup>5</sup> Informação disponível em: <http://www.metro.sp.gov.br/>

- **Terminais de ônibus**

Em 2012 o município de São Paulo contava com 15.006 ônibus urbanos, com um total de 1.445.251.354 (dados até junho de 2012) passageiros transportados pela frota (INFOCIDADE, 2013).

Existem na All seis terminais de ônibus que atendem a população. As principais características desses terminais são descritas no Quadro 8.3.1.3-7 a seguir.

**Quadro 8.3.1.3-7**

Caracterização dos terminais de ônibus da All

Nome do Terminal	Endereço/Localização	Horário de funcionamento	Linhas de ônibus atendidas
Aricanduva	Av. Aricanduva, 86 - Penha	04:00 – 24:00	11
Carrão	Av. Dezenove de Janeiro, 884	04:00 – 24:00	17
Tiradentes	Rua Sara Kubitscheck, 165	00:00 – 24:00	25
Penha	Av. Cangaíba, 31	04:00 – 24:00	7
São Mateus	Av. Adelia Chohfi, s/n	03:30 – 01:30	26
Sapopemba/Teotônio	Av. Arquiteto Vilanovas Artigas, s/n	03:45 - 01:30	14

Fonte: SPTRANS, 2013

Verifica-se que diversas linhas de ônibus utilizam esses seis terminais, porém não foi identificada a existência de nenhum corredor de ônibus no sistema viário da All. Foi identificada apenas uma faixa exclusiva de ônibus na avenida Sapopemba, implantada em julho de 2013, em ambos os sentidos, que funciona nos horários de pico de segunda a sexta feira.

No sentido centro, a faixa funciona entre a avenida dos Sertanistas e a praça Felisberto Fernandes da Silva, e funciona das 6 às 9hs. Já no sentido bairro, ela funciona em dois trechos: entre a avenida Satélite e a rua Veloso de Espinha e também entre as ruas Cândido Xavier e 220 metros após a rua Cinira Polônio, e funciona das 17 às 20hs. No total são 4,6 km de faixa.

Segundo a ANTP (Agência Nacional de Transportes Públicos) pela avenida Sapopemba circulam 23 linhas de ônibus, que transportam cerca de 179,8 mil passageiros em um dia útil.

Anteriormente já haviam sido realizadas mudanças no tráfego local buscando priorizar a circulação de ônibus na região. Em maio de 2013 foram adotadas restrições à circulação de carros nas avenidas Aricanduva, Sapopemba e Conselheiro Carrão em horários e pontos estratégicos. (Fonte: Clipping ANTP). Porém, levando em consideração o número de habitantes da All em 2010 - aproximadamente 17% da população do município de São Paulo, pode-se dizer que a oferta de transporte coletivo para a região ainda é deficitária.

### 8.3.1.4 *Uso e Ocupação do Solo*

#### ➤ Aspectos Metodológicos

O estudo de uso e ocupação do solo na AII, AID e ADA complementa as informações consolidadas nos demais itens do diagnóstico do meio socioeconômico e tem como objetivo caracterizar os padrões de uso e ocupação do solo identificados nas áreas de influência do empreendimento, podendo assim, apontar os possíveis conflitos de uso entre o empreendimento e seus limites, subsidiando dessa maneira a análise de impactos ambientais esperados com a implantação do empreendimento. Além disso, contribui para a identificação dos vetores de crescimento da área urbana e periurbana, possibilitando a averiguação das tendências de expansão urbana e industrial.

A metodologia empregada para detectar o uso e ocupação do solo está alinhada às concepções de espaço geográfico e suas categorias analíticas de *forma*, *função*, *estrutura* e *processo* (SANTOS, 2008:69).

Esta metodologia considera como *forma* os objetos geográficos naturais (1ª natureza, por exemplo, substrato geológico, vegetação e hidrografia) ou construídos pelo homem (2ª natureza, por exemplo, edifícios, ruas, viadutos e etc). Assim sendo, a *forma* é o aspecto visível e exterior de um objeto geográfico ou um conjunto de objetos, tal como as residências horizontais.

A *função* consiste no papel a ser desempenhado por meio do objeto. A relação entre *forma* e *função* é direta: uma *forma* é criada para desempenhar uma *função*; não existe *função* sem uma *forma* correspondente. A *estrutura* compreende a natureza social e econômica de uma sociedade em um determinado momento histórico. Enquanto o *processo* é a *estrutura* em seu movimento de transformação ao longo do tempo.

Portanto, faz-se necessário considerar as categorias analíticas de *forma* e *função*, já que nos demais itens do diagnóstico do meio socioeconômico foram abordados de maneira direta e indireta a *estrutura* social e o *processo* histórico de ocupação desta área de estudo.

A consideração dessas duas categorias citadas é feita por meio da análise dos *Mapas de Usos e Ocupação do Solo*, complementada, quando necessário, por trabalhos de campo e dados bibliográficos disponíveis, como estudos, teses, dissertações e dados socioeconômicos.

Cabe destacar que para a AII os dados utilizados para a elaboração do “*Mapa de Uso e Ocupação do Solo da AII*” (MSE-ARI-02), apresentado adiante, são provenientes do estudo realizado pela EMPLASA<sup>6</sup> em 2002 para toda a Região Metropolitana de São Paulo e parte dos municípios de Nazaré Paulista, Paraibuna e São Roque, inseridos na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, compreendendo, ao todo, aproximadamente 8 200 km<sup>2</sup>. Esse estudo foi elaborado por meio da interpretação de imagens de satélite IKONOS, tomadas entre 2002 e 2003, com 1 metro de resolução espacial.

O Mapa foi elaborado em escala 1:75.000. A descrição das classes de uso do solo tem as seguintes definições:

---

<sup>6</sup> Informações disponíveis no site [http://www.emplasa.sp.gov.br/emplasa/cartografia/TextoUsodoSolo\\_a.asp](http://www.emplasa.sp.gov.br/emplasa/cartografia/TextoUsodoSolo_a.asp). Consulta em julho de 2013.

➤ **Uso do Solo Urbano**

- ✓ Área Urbanizada – áreas arruadas e efetivamente ocupadas por uso residencial, comercial e de serviços, caracterizadas por ruas e edificações. Foram mapeadas como área urbanizada as quadras parcial e completamente ocupadas, condomínios de prédios construídos e em construção, garagens de ônibus, supermercados, postos de gasolina, shopping centers, entre outros.
- ✓ Aterro Sanitário – área de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo através de confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde e à segurança minimizando os impactos ambientais.
- ✓ Favela - assentamento habitacional, geralmente em área invadida, sem divisão regular de lotes, nem infraestrutura urbana (arruamento, drenagem, rede de esgoto e coleta de lixo), mas com abastecimento clandestino de água e luz. As moradias são feitas por autoconstrução, podendo ser de alvenaria ou madeira.
- ✓ Equipamento urbano – área ocupada por estabelecimentos, espaços ou instalações destinados à educação, saúde, lazer, cultura, assistência social, culto religioso ou administração pública, além de outras atividades que tenham ligação direta, funcional ou espacial com uso residencial.
- ✓ Reservatório de retenção – reservatório de controle de cheias com saídas não reguláveis.
- ✓ Loteamento desocupado – áreas arruadas com até 10% de ocupação, podendo estar localizadas dentro da área urbanizada, na periferia ou isoladas. É caracterizado necessariamente por um conjunto de arruamentos, podendo ser geométrico ou irregular, sobre solo com ou sem cobertura.
- ✓ Indústria - área localizada dentro ou fora da área urbanizada, podendo ser constituída segundo distrito / agrupamento ou em unidade dispersa. Caracteriza-se pela presença de grandes edificações, pátio de estacionamento ou mesmo de indústrias de pequeno porte, com facilidade de acesso, em geral localizadas próximas às grandes avenidas, rodovias e ferrovias.
- ✓ Movimento de terra e solo exposto – áreas que sofreram terraplanagem, apresentando solo exposto pela remoção da cobertura vegetal e movimentação do solo.

➤ **Uso do Solo Não Urbano:**

- ✓ Capoeira – área onde pode ocorrer fragmento de vegetação com formações secundárias de porte arbóreo. Pode também ser classificado como capoeira, neste caso, caracteriza-se pela presença de espécies que ocupam espontaneamente as áreas devastadas, apresentando gramíneas e indivíduos isolados com porte herbáceo até arbóreo.
- ✓ Campo – vegetação caracterizada, principalmente, pela presença de gramíneas, cuja altura geralmente varia de 10 a 15 cm, aproximadamente, constituindo uma cobertura que pode ser quase contínua ou se apresentar sob a forma de tufos, deixando nesse caso alguns trechos de solo a descoberto. Áreas de pastagem são incluídas nesta classe.
- ✓ Vegetação de Várzea – áreas de várzea com terrenos alagadiços cuja cobertura vegetal caracteriza-se pela presença de vegetação de extrato herbáceo e arbustivo adaptados a solos encharcados.

- ✓ Mata – áreas ocupadas predominantemente por formações florestais com altura superior a 5 metros, cujas copas geralmente se tocam.
- ✓ Reflorestamento – áreas ocupadas predominantemente por formações arbóreas, cultivadas pelo homem com fim basicamente econômico.
- ✓ Chácaras – áreas ocupadas predominantemente por chácaras isoladas e loteamentos de chácaras de lazer ou de uso residencial e sedes de sítios que se encontram, notadamente, ao longo de estradas vicinais. Formam um conjunto de propriedades menores, com certa regularidade no terreno, e são identificadas pela presença de pomares, hortas, solo preparado para plantio, lagoas, bosques, quadras de esportes, piscinas, etc.
- ✓ Hortifrutigranjeiro – áreas ocupadas predominantemente por culturas perenes ou anual, horticultura e granja. As culturas são áreas ocupadas por espécies frutíferas (arbustos ou árvores), e culturas como milho, forrageiras, entre outras. As horticulturas são áreas de cultivo intenso de hortaliças e flores, plantadas continuamente nos mesmos terrenos. E as granjas são áreas ocupadas predominantemente pelas instalações para criação de aves e produção de ovos.
- ✓ Mineração – área de extração mineral e seu entorno (movimento de terra, cavas, edificações) que sofreu efeito desta atividade. (na Região Metropolitana de São Paulo é realizada a céu aberto para praticamente todos os minérios e seu desenvolvimento). Caracteriza-se pela remoção da cobertura vegetal e corte de relevo. Foi incluída no mapeamento a área de mineração desativada que ainda apresenta características de mineração.
- ✓ Outro uso – áreas que não se enquadram nas categorias elencadas anteriormente.

➤ **Padrão Atual**

O padrão do uso e ocupação do solo atual da All relaciona-se com a evolução histórica, social e econômica por qual passou a região, configurando-se atualmente com certa *estrutura*, que como colocado anteriormente, está em constante transformação ao longo do tempo e situada sobre o *processo* de desenvolvimento urbano. Portanto, a descrição e análise do padrão de uso do solo atual estão relacionadas à *estrutura* atual da All, enquanto a análise das tendências de expansão urbana e vetores de crescimento busca entender o *processo* e mostrar essa *estrutura* em movimento.

Pelo fato da Zona Leste do município de São Paulo ter se constituído ao longo do tempo como um espaço urbano periférico, onde passaram a residir, no geral, a massa da população excluída das áreas centrais e segregada por imposição da dinâmica urbana do município, observa-se de forma geral um padrão habitacional de baixo a médio padrão, formado por moradias de trabalhadores em loteamentos irregulares ou clandestinos, casas autoconstruídas e conjuntos habitacionais lançados pelo poder público.

Essa segregação imposta é corroborada por Rolnik e Frugoli Jr (2001), quando afirmam que a partir da construção da via Radial Leste em 1960 e a implantação da linha do metrô na década de 1970 consolida-se definitivamente a direção Leste-Oeste como principal eixo estruturador da Zona Leste de São Paulo, que liga o centro à periferia próxima e distante e reflete a história de exclusão territorial ocorrida no município de São Paulo. Segundo os autores:

*“Esse processo histórico de destinação socioeconômica dos territórios da cidade teve a participação decisiva do poder público, que, de um lado, concentrou investimentos no centro expandido protegendo, através de um complexo regulatório urbanístico, o patrimônio imobiliário da população de maior renda que vive nesse território e, de outro, priorizou investimentos na periferia, basicamente em sistema viário e de transportes, que servem para mover a população*

---

*trabalhadora da “cidade dormitório” para os espaços de trabalho.” (ROLNIK e FRÚGOLI Jr, 2001:45).*

Porém, é importante destacar que essa exclusão territorial tem pesos diferenciados entre os distritos da AIJ próximos e distantes do centro. Isso se verifica ao analisar a própria atuação do mercado imobiliário, que está focada exclusivamente nos distritos mais a oeste.

INSERIR

Mapa MSE-ARI-02 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo da AII – A3

Rolnik e Frugoli Jr (2001:46) apontam uma tendência de verticalização de prédios de alto padrão no Tatuapé e região, entre 1985 e 2000 e também demonstram que os lançamentos mais populares de 2 dormitórios alcançam a periferia mais próxima, nos setores intermediários da Zona Leste, citando alguns distritos da AII como Tatuapé, Penha e Vila Formosa, todos na Zona Leste 1. Por outro lado, *“o mercado imobiliário formal atua muito pouco nos distritos da Zona Leste mais distantes do Centro, que apresentam maiores graus de exclusão social, como Lajeado, Guaianazes, Itaim Paulista, Cidade Tiradentes e Iguatemi. Nestes distritos, a verticalização ainda é configurada predominantemente pela implantação de conjuntos habitacionais produzidos pelo poder público (COHAB e CDHU) cercados por loteamentos clandestinos com pouca ou nenhuma urbanidade. São os distritos onde o modelo de exclusão territorial permanece como forma de estruturação da cidade desigual.”*

Essa desigualdade socioespacial entre os distritos fica mais evidenciada no *“Mapa de Uso do Solo da AID<sup>7</sup>”*, devido ao maior detalhamento das classes de uso do solo; porém, no *“Mapa de Uso do Solo da AII” (MSE-ARI-02)* observa-se nítida diferenciação nos distritos situados a oeste, mais próximos do centro, e a leste, mais distantes.

Justamente a área situada na porção mais a oeste do Mapa **MSE-ARI-02** se mostra com urbanização mais consolidada e predominantemente residencial, com maior disponibilidade de equipamentos urbanos, e, portanto, melhor infraestrutura instalada. Por sua vez, nas áreas mais ao leste se concentram as favelas e ainda se identifica significativa área industrial, concentrada principalmente ao longo da estrada do Pêssego, que possui conexão com as rodovias Ayrton Senna e Dutra, facilitando assim a interligação com outros municípios e o escoamento da produção.

Outra diferença significativa observada entre as áreas a oeste e a leste da AII se refere à presença de matas, pois enquanto a porção oeste da AII quase não as possui, no quadrante leste as matas e áreas verdes são significativas, principalmente entre os distritos de Parque do Carmo, José Bonifácio, São Rafael e Cidade Tiradentes. Essa concentração de matas e áreas verdes no quadrante leste está relacionada à presença das APAs de Parque do Carmo e APA Iguatemi.

A análise da representatividade das classes de uso e ocupação do solo feita separadamente para os distritos da AII que compõem a Leste 1 e Leste 2<sup>8</sup>, reforça a heterogeneidade nos padrões de uso e ocupação do solo da porção oeste (Leste 1) e leste (Leste 2), evidenciando assim a desigualdade socioespacial dentro da própria AII. Basta observar a classe *área urbanizada*, que corresponde a 82% do território da Leste 1 e apenas 45% da Leste 2.

A representatividade da classe *favela e equipamentos urbanos* sobre os distritos da Leste 1 e 2 também evidencia o contraste entre as duas regiões, pois enquanto a Leste 1 tem 1% da área territorial como favela e 6% composta por equipamentos urbanos, a Leste 2 tem 4% como favela e apenas 2% como equipamento urbano. Os dados analisados corroboram, portanto, com Rolnik e Frugoli Jr (2001), pois também indicam o modelo de exclusão territorial nos distritos da AII mais distantes do centro (localizados na Leste 2) e confirmam a cidade desigual.

Outros aspectos relacionados ao uso e ocupação do solo da AII que serão detalhados na AID e ADA se referem às problemáticas de inundações e inundações da Bacia do rio Aricanduva, decorrentes do processo de urbanização que é caracterizado pela alta impermeabilização do solo e arruamentos predominantemente orientados vertentes abaixo. De acordo com Nakamura

<sup>7</sup> Ver item da AID - **Uso e Ocupação do Solo 8.3.2.5**

<sup>8</sup> Por meio do software Arcgis foram calculadas separadamente a área territorial dos distritos que se situam na região delimitada pela PED – Pesquisa de Emprego e Desemprego, Leste 1 e os que estão na Leste 2 (Ver Figura 8.3.1.2-1). Assim foi possível ver o percentual de cada classe de uso do solo separadamente para o total da área dos distritos da AII na Leste 1 e na Leste 2.

e Manfredini (2006) o rio Aricanduva se constitui num dos exemplos mais contundentes de como as políticas públicas, sem o devido embasamento técnico sobre o funcionamento da paisagem natural, podem induzir essas problemáticas encontradas na região.

A tentativa de controle das cheias na região da All por parte do poder público se verifica pela distribuição dos reservatórios de retenção, tanto no baixo vale do rio Aricanduva, na avenida Comendador de Frontim, quanto no alto vale, na área onde está prevista a implantação do Parque Linear e mais a leste, lindeiro a avenida Bento Guelfi e no desdobramento da avenida Aricanduva em estrada do Palanque ao sul e estrada do Iguatemi ao norte (ver Mapa de Uso e Ocupação do Solo - **MSE-ARI-02**).

#### ➤ **Estrutura Fundiária**

A estrutura fundiária da All está diretamente relacionada ao histórico de uso e ocupação da região, por isso o tamanho dos lotes, propriedades e a concentração das mesmas, bem como suas formas, têm relação com as funções predominantemente urbanas desempenhadas no território da All.

Porém, apesar de se tratar de um território com alto nível de urbanização, poderão ser encontradas variações no tamanho, concentração e na forma dos lotes devido à desigualdade socioeconômica e espacial na All apresentada anteriormente. Portanto, é provável que os distritos que se apresentaram com melhores indicadores econômicos apresentem lotes menos concentrados de maiores dimensões e distribuídos em áreas territoriais maiores do que os distritos com baixos indicadores socioeconômicos e com concentração de favelas, onde geralmente se verifica maior número de lotes, mais concentrados e em menor área territorial.

Essa análise pode ser feita por meio da interpretação dos dados referentes ao tema *uso do solo urbano*, disponibilizados no portal da Prefeitura – INFOCIDADE. Os dados são disponibilizados para o município de São Paulo e os distritos da capital e fazem a relação entre a *área do terreno*, *área construída* e *número de lotes*, sobre o território. Essas informações tiveram como fonte o Cadastro Territorial e Predial de Conservação e Limpeza (TPCL), mantido pelo Departamento de Rendas Imobiliárias (RI) da Secretaria de Finanças do Município de São Paulo. É um cadastro de base fiscal, com a finalidade de permitir o lançamento e a cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) sobre a propriedade imobiliária.

De acordo com INFOCIDADE (2013)<sup>9</sup> o TPCL oferece uma enorme riqueza de dados sobre uso e ocupação do solo no município, sendo utilizado com frequência por urbanistas e planejadores como fonte para análise do espaço urbano.

Na Tabela 8.3.1.4-1 a seguir observa-se a relação entre a área do terreno, área construída e número de lotes, para o total do município de São Paulo e dos distritos da All.

Tanto o município de São Paulo quanto a All possuem significativo percentual de área construída, respectivamente, 76% e 66%. Valores esses que se relacionam com o alto grau de urbanização de São Paulo e seus distritos.

---

<sup>9</sup> Nota metodológica disponível em: <http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br>.

**Tabela 8.3.1.4-1**

Área de Terreno, Área Construída e N° de Lotes por Unidades Territoriais, 2010

Unidades Territoriais	A. Terreno (m <sup>2</sup> )	A. Construída	% Área construída sobre área terreno	N° Lotes	Área do Terreno / N° Lotes (m <sup>2</sup> )
Aricanduva	4.742.545	3.290.716	69	22.922	207
Artur Alvim	4.470.377	2.682.619	60	25.023	179
Carrão	5.648.971	4.643.021	82	28.374	164
Cidade Líder	7.583.414	3.285.954	43	25.969	292
Cidade Tiradentes	2.291.061	1.243.627	54	25.070	91
Iguatemi	2.694.377	875.842	33	8.601	313
José Bonifácio	3.763.433	1.857.287	49	25.686	147
Parque do Carmo	3.703.231	1.421.360	38	11.946	310
Penha	7.669.786	5.940.791	77	38.485	199
São Mateus	7.241.921	3.776.979	52	30.683	236
São Rafael	2.898.616	1.559.550	54	14.178	204
Sapopemba	8.415.403	5.107.016	61	44.643	189
Tatuapé	5.773.803	7.844.998	136	46.900	123
Vila Formosa	5.335.833	5.026.101	94	28.659	186
Vila Matilde	5.802.368	4.045.288	70	26.232	221
<b>Total All</b>	<b>72.386.168</b>	<b>47.958.128</b>	<b>66</b>	<b>374.997</b>	<b>193</b>
<b>MSP</b>	<b>592.416.753</b>	<b>449.539.164</b>	<b>76</b>	<b>2.922.026</b>	<b>203</b>

Fonte: INFOCIDADE, 2013

Vale ressaltar ainda, que esse percentual de 66% para a All está estimado para baixo, pois conforme salientado por INFOCIDADE (2013)<sup>10</sup> “Se, por um lado, é possível atribuir elevado grau de confiabilidade aos dados sobre as áreas de urbanização consolidada do município, por outro, verifica-se uma perda no grau de precisão nos dados relativos às áreas periféricas, especialmente as situadas ao sul, a leste e a noroeste do núcleo urbano central”. Isso porque algumas áreas ocupadas por loteamentos clandestinos, invasões (favelas), por implantações urbanísticas em glebas nas quais a situação fundiária não se encontra plenamente definida quanto ao ordenamento legal municipal, incluindo alguns conjuntos habitacionais de interesse social implantados pelo poder público no extremo leste do município, não estão considerados nesses dados apresentados. No caso das próprias favelas, localizadas frequentemente como áreas públicas, muitas vezes aparecem no TPCL como terrenos vagos e, portanto, sem área construída.

Analisando o percentual de área construída pela área do terreno entre os distritos da All novamente é identificada a diferenciação entre os distritos mais próximos do centro e os mais afastados, pois enquanto os mais próximos tem maior percentual de área construída, os mais distantes têm menores. Esse resultado está de acordo com o Mapa de Uso e Ocupação do Solo (**MSE-ARI-02**) apresentado anteriormente, que demonstrou justamente uma urbanização mais consolidada a oeste do que a leste.

Exemplificando os extremos vê-se que Tatuapé, Vila Formosa Carrão e Penha, com respectivamente 136%, 94%, 82% e 77% são os distritos com maior percentual de área

<sup>10</sup> Informação disponível em:

<http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/index.php?sub=notas&cat=17&titulo=Uso%20do%20Solo%20Urbano&subtit=%20-%20Notas%20T%E9cnicas>

construída, enquanto Iguatemi, Parque do Carmo e Cidade Líder, com respectivamente 33%, 38% e 43% de área construída são os distritos com menor percentual.

O percentual do distrito de Tatuapé com mais de 100% de área construída evidencia a sua verticalização significativa já apontada anteriormente. Já para o distrito de Parque do Carmo, com o menor percentual de área construída, é válido lembrar que tem em seu território significativa área composta pela APA Parque do Carmo. Além disso, para os demais distritos mais a Leste da All, situados na região Leste 2, deve-se lembrar que possuem significativa porção do território formada por favelas, loteamentos clandestinos e conjuntos habitacionais e, portanto, muito provavelmente não tem essas áreas construídas contabilizadas nesses dados apresentados e também por isso apresentam os percentuais mais baixos.

### ➤ **Tendências de Expansão Urbana e Vetores de Crescimento**

As tendências de expansão urbana e periurbana e os vetores de crescimento da All podem ser traçadas por meio do estudo do Plano Diretor Estratégico do município (Lei n. 13.430 de 2002), também da pesquisa sobre a previsão de novos *eventos*<sup>11</sup> para a região e também de fatores já existentes que fomentam a atratividade residencial.

O PDE do município de São Paulo dispõe, a respeito do ordenamento territorial municipal, compartimentando-o em duas principais macrozonas ambientais: *Macrozona de Proteção Ambiental* e *Macrozona de Qualificação e Estruturação Urbana*, sendo que ambas se subdividem em outras macroáreas de acordo com as especificidades encontradas nessas duas principais macrozonas. Para cada macroárea há também o ordenamento do território por meio do zoneamento urbano, no qual são estabelecidas diversas zonas de acordo com os diferentes tipos de uso do solo a que se propõe.

A Macrozona de Proteção Ambiental é tratada no artigo 148, que estabelece que os núcleos urbanizados, as edificações, os usos e a intensidade de usos, e a regularização de assentamentos, subordinar-se-ão à necessidade de manter ou restaurar a qualidade do ambiente natural e respeitar a fragilidade dos seus terrenos e, portanto, é mais restritiva para a expansão urbana.

Por outro lado, a Macrozona de Qualificação e Estruturação Urbana, tratada no artigo 149, estabelece que as edificações, usos e intensidade de usos subordinar-se-ão a exigências relacionadas com os elementos estruturadores e integradores, à função e características físicas das vias, e aos planos regionais a serem elaborados pelas Subprefeituras. Nesta macrozona, a restrição em relação à expansão urbana é menor do que na de *Proteção Ambiental*, mas o nível de restrição dependerá da macroárea em que a porção do território estiver enquadrada.

No Quadro 8.3.1.4-1 a seguir são descritas as principais características das macroáreas da Macrozona de Qualificação e Estruturação Urbana, identificadas as macroáreas de cada distrito da All.

Por meio da análise do Quadro 8.3.1.4-1, percebem-se algumas diferenciações entre as quatro macroáreas do PDE. A primeira apresentada está voltada principalmente aos distritos do centro expandido de São Paulo e tem como principal objetivo requalificar a área para evitar o

---

<sup>11</sup> Milton Santos (2004:144) define *evento* como “*um instante do tempo dando-se em um ponto do espaço*”, que produzirá diversas mudanças no espaço geográfico, já que “*os eventos são, pois, todos novos. Quando eles emergem, também estão propondo uma nova história*” e “*onde ele se instala, há mudança, pois o evento é uma brutalidade eficaz*”. Portanto, podemos considerar como novos *eventos*, a implantação de linhas e estações de Metrô, a construção de novas vias, de Shopping Centers, entre outros. Ou seja, a instalação de novos objetos geográficos no espaço geográfico que ao fazerem parte do espaço passarão a atrair novas formas e funções e tenderão a modificar o território.

esvaziamento populacional e desocupação dos imóveis que vinha ocorrendo na região. Portanto, nesta macroárea não se enquadra nenhum dos distritos da All.

**Quadro 8.3.1.4-1**

Distritos da All segundo a Macrozona de Qualificação e Estruturação Urbana e as quatro macroáreas

Macrozonas	Macroáreas	Principais Características	Distritos da All
Macrozona de Qualificação e Estruturação Urbana	<b>1-Macroárea de Reestruturação e Qualificação Urbana</b>	Inclui o centro metropolitano, a orla ferroviária, antigos distritos industriais e áreas no entorno das marginais e de grandes equipamentos a serem desativados, foi urbanizada e consolidada há mais de meio século, período em que desempenhou adequadamente atividades secundárias e terciárias, e passa atualmente por processos de esvaziamento populacional e desocupação dos imóveis, embora seja bem dotada de infraestrutura e acessibilidade e apresente alta taxa de emprego.	<b>Nenhum distrito da All presente.</b> Nesta macroárea estão os distritos do centro expandido e região
	<b>2-Macroárea de Urbanização Consolidada</b>	Ocupada majoritariamente pela população de renda alta e média alta, é formada pelos bairros estritamente residenciais e pelas áreas que tem sofrido um forte processo de verticalização e adensamento construtivo, e, embora conte com excepcionais condições de urbanização e alta taxa de emprego tem sofrido esvaziamento populacional e apresentado níveis elevados de saturação da malha viária.	Tatuapé
	<b>3-Macroárea de Urbanização em Consolidação</b>	É uma área que já alcançou um grau básico de urbanização, requer qualificação urbanística, tem condições de atrair investimentos imobiliários e apresenta taxa de emprego, condições socioeconômicas intermediárias em relação à Macroárea de Urbanização Consolidada e à Macroárea de Urbanização e Qualificação.	Aricanduva, Carrão, Penha, Vila Formosa e Vila Matilde
	<b>4-Macroárea de urbanização e Qualificação</b>	Ocupada majoritariamente pela população de baixa renda, caracteriza-se por apresentar infraestrutura básica incompleta, deficiência de equipamentos sociais e culturais, comércio e serviços, forte concentração de favelas e loteamentos irregulares, baixas taxas de emprego e uma reduzida oportunidade de desenvolvimento humano para os moradores.	Artur Alvim, Cidade Líder, Cidade Tiradentes, Iguatemi, José Bonifácio, Parque do Carmo, São Mateus, São Rafael e Sapopemba

Fonte: Plano Diretor do município de São Paulo. Lei Nº 13.430 de 2002.

A Macroárea de Urbanização Consolidada engloba regiões ocupadas majoritariamente pela população de renda alta e média alta em áreas em que ocorreram um forte processo de verticalização e adensamento construtivo. Por isso nessa macroárea o principal objetivo é controlar a expansão de novas edificações e a saturação da infraestrutura existente e assim, se realmente ocorrer à fiscalização da Lei, a tendência é que não ocorram expansão e crescimento significativo, porque o ordenamento dessa macroárea prevê o controle do adensamento construtivo, da saturação viária e a contenção da verticalização. Tatuapé é o único distrito enquadrado nessa macroárea, justamente o que apresentou um alto percentual de área construída (136%) em 2010, evidenciando seu alto índice de verticalização e também no geral é o distrito com os melhores indicadores socioeconômicos, estando de acordo com a classificação da macroárea.

Boa parte dos demais distritos que se situam dentro da região Leste 1, como Aricanduva, Carrão, Penha, Vila Formosa e Vila Matilde, estão inseridos na macroárea de urbanização em

consolidação, ou seja, já alcançaram um grau básico de urbanização, mas ainda assim requerem qualificação urbanística. Como esta macroárea apresenta condições de atrair investimentos imobiliários, tem tendência ao crescimento e a expansão urbana. Nas próprias diretrizes dessa macroárea essa expansão urbana é fomentada, pois ela tem como objetivo estimular a ocupação integral do território, ampliando a urbanização existente e as oportunidades de emprego.

Na Macroárea de Urbanização e Qualificação está a maioria dos distritos da All (8 dos 15 distritos). Destes, apenas Artur Alvim e Sapopemba pertencem a região Leste 1, todos os outros situam-se no território da Leste 2. Essa classificação corrobora com os dados do diagnóstico socioeconômico apresentados até o momento, que aponta os distritos da All situados na Leste 2 com piores indicadores econômicos e sociais. Pois bem, essa macroárea é justamente ocupada majoritariamente pela população de baixa renda, com déficit de infraestrutura e equipamentos sociais e forte concentração de favelas e loteamentos irregulares.

O distrito de Sapopemba, apesar de estar localizado na Leste 1, apresenta os indicadores sociais e econômicos mais semelhantes aos dos distritos da Leste 2. Tanto esse distrito como Artur Alvim, dentre os distritos da Leste 1, são os mais distantes do centro e situam-se na borda do limite territorial com a região Leste 2, por isso, tem um padrão socioeconômico mais parecido a esta região (ver Figura 8.3.1.2-1).

O principal objetivo da Macroárea de Urbanização e Qualificação é promover a urbanização e regularização fundiária dos assentamentos populares, dotando-os de infraestrutura completa e estimulando a construção de Habitação de Interesse Social - HIS. De maneira geral, objetiva-se qualificar urbanisticamente essa área, ou seja, melhorar a acessibilidade por transporte público, criar novas centralidades e espaços públicos e estimular a geração de empregos. Portanto, é uma área que se espera a qualificação urbanística e, conforme essa qualificação for ocorrendo, a tendência é que aumente a atratividade residencial desse território e com isso haja expansão urbana.

Vale destacar ainda, que alguns distritos da All possuem porções de seu território inseridas na Macrozona de Proteção Ambiental, por isso é apresentado a seguir o Quadro 8.3.1.4-2 com a descrição das macroáreas que compõem a Macrozona de Proteção Ambiental e a classificação dos distritos da All dentre as mesmas.

A Macroárea de Proteção Integral, que é a mais restritiva em relação à ocupação urbana, e, portanto, restringe a expansão e o crescimento urbano, não engloba nenhum distrito da All. Já a Macroárea de Uso Sustentável, também com restrições para usos do solo incompatíveis com a proteção dos ecossistemas locais, engloba o distrito Parque do Carmo, na porção territorial da APA Parque do Carmo. Portanto, nesta porção territorial do distrito Parque do Carmo a tendência é não ocorrer expansão e crescimento urbano.

Os demais distritos da All com porções territoriais englobadas pela Macrozona de Proteção Ambiental, Cidade Tiradentes, Iguatemi, José Bonifácio, São Rafael, São Mateus e Sapopemba, estão em Macroáreas de Conservação e Recuperação. Ou seja, a tendência é haver a qualificação dos assentamentos irregulares existentes de forma a minimizar os impactos decorrentes da ocupação indevida do território. Nesta macroárea deve haver o controle da ocupação urbana, permitindo apenas usos residenciais de baixa densidade e compatíveis com a proteção ambiental e por isso pode-se considerar que também não é uma área com tendência a expansão e crescimento urbano.

No entanto, é importante ressaltar que muitas dessas porções do território atualmente se encontram com usos do solo incompatíveis com as diretrizes dessa Macroárea de Conservação e Recuperação, ou seja, são áreas de ocupações irregulares. Conforme afirma (NOBRE, 2004)

contraditoriamente as restrições impostas pela legislação ambiental acabaram por impulsionar essas ocupações irregulares, pois desvalorizaram os terrenos das áreas periurbanas, facilitando a ação de loteadores clandestinos, que associados à falta de fiscalização e de políticas públicas de habitação de interesse social, resultaram nesse tipo irregular de ocupação.

#### **Quadro 8.3.1.4-2**

Distritos da All segundo a Macrozona de Proteção Ambiental e suas três Macroáreas

<b>Macrozonas</b>	<b>Macroáreas</b>	<b>Principais características</b>	<b>Distritos da All</b>
<b>Macrozona de Proteção Ambiental</b>	<b>1-Macroárea de Proteção Integral</b>	Envolvem as reservas florestais, os parques estaduais, os parques naturais municipais, as reservas biológicas e outras unidades de conservação que tem por objetivo básico a preservação da natureza. São admitidos apenas os usos que não envolvam consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais, sendo vedados quaisquer usos que não estejam voltados à pesquisa, ao ecoturismo e à educação ambiental, mediante definição caso a caso do coeficiente de aproveitamento a ser utilizado conforme a finalidade específica.	<b>Nenhum distrito da All possui porção do território classificada nessa macroárea</b>
	<b>2-Macroárea de Uso Sustentável</b>	Abrangem as Áreas de Proteção Ambiental - APAs, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs, e outras, cuja função básica é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais existentes, são permitidos usos econômicos como a agricultura, o turismo e lazer e mesmo parcelamentos destinados a chácaras, desde que compatíveis com a proteção dos ecossistemas locais.	Parque do Carmo
	<b>3-Macroárea de Conservação e Recuperação</b>	Nas Macroáreas de Conservação e Recuperação, que correspondem às áreas impróprias à ocupação urbana do ponto de vista geotécnico, às áreas com incidência de vegetação remanescente significativa e àquelas que integram os mananciais prioritários para o abastecimento público regional e metropolitano onde a ocupação urbana ocorreu de forma ambientalmente inadequada, o objetivo principal é qualificar os assentamentos existentes, de forma a minimizar os impactos decorrentes da ocupação indevida do território.	Cidade Tiradentes, Iguatemi, José Bonifácio, São Mateus, São Rafael e Sapopemba

Fonte: Plano Diretor do município de São Paulo. Lei nº 13.430, 2002.

Por meio da análise das macrozonas e macroáreas do Plano Diretor do município de São Paulo é possível, portanto, concluir que o distrito de Tatuapé se mostra com mais restrição à expansão e crescimento urbano pela Lei do Plano Diretor Estratégico do município. Porém, a análise dos dados do TPCL apresentados na Tabela 8.3.1.4-1 demonstram que em 2010 ainda havia significativa verticalização nesse distrito pelo alto percentual de área construída (126%). Além disso, Tatuapé é o distrito com o maior número de lançamentos residenciais verticais em 2011, que totalizam em 9 unidades (INFOCIDADE, 2013), indicando assim, que o cumprimento da legislação urbana não está sendo seguida neste distrito.

No lado oposto, os distritos da All que possuem incentivo a expansão e crescimento urbano pela legislação do Plano Diretor são os enquadrados na Macroárea de Urbanização em Consolidação: Aricanduva, Carrão, Penha, Vila Formosa e Vila Matilde.

Em relação aos *eventos* previstos para a região da All deve-se destacar a implantação da Linha 15 Prata do sistema Monotrilho, que terá estações de Metrô da Vila Prudente até a Cidade Tiradentes e frisar que no entorno das estações previstas pode-se esperar o aumento de comércio e serviços, a valorização do metro quadrado e a modificação das *formas* e *funções* dos objetos geográficos, visto que estas áreas se caracterizam como Áreas de Intervenções Urbanas – AIUs.

As estações da Linha 15 – Prata do Metrô, em sistema monotrilho, estão previstas para serem implantadas nos distritos de Sapopemba, São Mateus, Iguatemi e Cidade Tiradentes. Com a melhoria da acessibilidade a esses locais e da mobilidade da população ali presente será aumentada a atratividade residencial para esses territórios e por isso, considera-se que o entorno dessas estações previstas se caracterizarão como vetores de crescimento e expansão urbana.

Por fim, é importante destacar que a análise das zonas de uso do solo dos Planos Regionais Estratégicos será feita para a AID – Área de Influência Direta, pois nessa escala de influência as intervenções do empreendimento serão mais perceptíveis, justificando o detalhamento do zoneamento de uso e ocupação do solo a nível intraurbano para os nove distritos da AID.

### **8.3.1.5 Contextualização Arqueológica, Etno-histórica e Histórica**

#### **➤ Contexto Arqueológico**

A área em estudo, assim como o território pertencente ao município de São Paulo, sob o ponto de vista da arqueologia, da etno-história e da história está inserido no contexto de ocupação da bacia hidrográfica do Alto Tietê e cabeceiras. Essa porção da bacia hidrográfica do rio Tietê, não diferente das outras que abarcam esse importante rio paulista, se revela bastante profícua para a ocorrência de vestígios humanos pretéritos, haja vista os inúmeros achados arqueológicos até hoje identificados dentro de seus limites territoriais.

Embora a bacia do Alto Tietê seja ainda muito pouco conhecida do ponto de vista arqueológico, o Quadro 8.3.1.5-1 a seguir apresenta uma síntese do contexto de ocupação humana da região, através dos sítios arqueológicos identificados, que abrange desde o período pré-histórico até o colonial.

**Quadro 8.3.1.5-1**

Sítios arqueológicos conhecidos na bacia hidrográfica do Alto Tietê e Cabeceiras

MUNICÍPIO	NOME DO SÍTIO	TIPOLOGIA	FONTE
Barueri	Aldeia de Barueri	Histórico	Scatamacchia & Franchi, 2001/2002.
Carapicuíba	Aldeia de Carapicuíba	Histórico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
	Flamboyant	Histórico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
	Fazenda Velha	Histórico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
Cajamar	Juqueri	Histórico	A Lasca Arqueologia, 2008.
	Cajamar 1	Lítico	A Lasca Arqueologia, 2009.
	Cajamar 2	Lítico	A Lasca Arqueologia, 2009.
	Cajamar 3	Histórico	A Lasca Arqueologia, 2009.
Itapevi	Ambuíta 1	Colonial / Histórico	Robrahn-González & Bava De Camargo, 2004.
	Ambuíta 2	Pré-colonial	Robrahn-González & Bava De Camargo, 2004.
	Ambuíta 3	Colonial / Histórico	Robrahn-González & Bava De Camargo, 2004.
Mogi das Cruzes	Lago do Parque	Histórico	CNSA / IPHAN, 2007.
	Santa Rita	Histórico	CNSA / IPHAN, 2007.
	Santo Alberto	Histórico	CNSA / IPHAN, 2007.
	São José	Histórico	CNSA / IPHAN, 2007.
	Capela de Aparecidinha	Histórico	NAUBC.
	Taboão	Histórico	NAUBC.
Osasco	Fazenda Veloso	Histórico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
	Quartel e vila de Quitaúna	Histórico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
São Paulo	Anália Franco/ Capão	Histórico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
	Beco do Pinto	Histórico	CNSA / IPHAN, 2007.
	Capela de São Miguel	Colonial / Histórico	Juliani et alli., 2007.
	Casa do Tatuapé	Histórico	CNSA / IPHAN, 2007.
	Casa 1 – Pátio do Colégio	Histórico	CNSA / IPHAN, 2007.
	Casa de Ferroviário	Histórico	A Lasca Arqueologia / CPTM, 2008.
	Fábrica Petibon	Histórico	Zanettini, com. pes.
São Paulo (contin.)	Jaraguá I	Pré-colonial cerâmico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
	Jaraguá II	Pré-colonial lítico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
	Mineração Jaraguá	Histórico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
	Morrinhos	Histórico	CNSA / IPHAN, 2007.
	Morumbi	Pré-colonial lítico	DeBlasis & Robrahn-González, 2002.
	Olaria II	Pré-colonial cerâmico	Robrahn-González & Zanettini, 2003.
	Parque da Luz	Histórico	DPH / SCMSP.
	Sítio Mirim	Histórico	CNSA / IPHAN, 2007.
	Sítio São Miguel 1	Colonial / Histórico	A Lasca Arqueologia / CPTM, 2008.

Muito embora nunca tenha sido implantado um programa de levantamento sistemático de cunho acadêmico para essa bacia hidrográfica, os achados arqueológicos fortuitos, principalmente os associados às populações ceramistas de tradição Tupiguarani, têm sido registrados desde o final do século XIX em alguns bairros da cidade de São Paulo como a Mooca, o Brás, o Brooklin, Anhanguera e a Luz (ARAÚJO, 1995; JULIANI, 1996; PEREIRA JR., 1964 e SANT'ANNA, 1944).

Não obstante, mesmo que nas últimas décadas a implantação de inúmeros trabalhos realizados em função das necessidades de estudos de licenciamentos ambientais de empreendimentos modificadores de meio físico, a bacia do Alto Tietê ainda continua muito pouco conhecida do ponto de vista arqueológico pré-colonial.

A despeito de existirem informações relativas a uma ponta de flecha de pedra lascada encontrada no bairro da Luz, o primeiro sítio pré-colonial reconhecido para a região metropolitana foi o Sítio Lítico de Morumbi, localizado em 1967 no bairro do mesmo nome, no município de São Paulo, a menos de três quilômetros a sudoeste dos lotes em estudo. Tratava-se de um sítio-oficina de extração de matéria prima para artefatos líticos lascados, associado às populações de caçadores-coletores (JULIANI, 1996). Estes são os vestígios mais antigos da atual região metropolitana de São Paulo, remanescentes de cerca de 7.000 anos atrás, associados a grupos detentores de uma indústria lítica que incluía, entre outros artefatos, essas pontas de projétil.

Nos estudos arqueológicos realizados no trecho oeste do Rodoanel Metropolitano Mário Covas, na região do Pico do Jaraguá, foram localizados mais três sítios arqueológicos pré-coloniais com vestígios cerâmicos de uma aldeia indígena de Tradição Itararé (atribuída aos ancestrais dos índios Caingangues) e vestígios líticos lascados com filiação não definida.

Em função do licenciamento ambiental das obras do trecho sul do Rodoanel Mario Covas, foram descobertos novos sítios históricos. Em alguns desses sítios, entre 2006 e 2007, a equipe do professor Paulo DeBlasis realizou escavações onde foram localizados vestígios cerâmicos, telhas e louças, cujos mais antigos foram datados do século XVIII.

Num período um pouco mais recente, também em função de trabalhos em âmbito de contrato para licenciamento ambiental, alguns novos sítios arqueológicos foram descobertos e submetidos a procedimentos de resgate. Como exemplo se pode tomar o complexo arqueológico localizado no interior da propriedade adquirida pela empresa Eurofarma, município de Barueri, no km 35 da Rodovia Castelo Branco, cujos trabalhos foram bastante repercutidos.

Referências sobre esse complexo constam de artigo publicado na Folha da S. Paulo, datado de 12 de Janeiro de 2004, onde é mencionada a presença de um "raro mosaico arqueológico de boa parte das culturas que se sucederam na região da Grande São Paulo...

*"...encontrada por pesquisadores num terreno que deve abrigar, em breve, uma fábrica de remédios. Os vestígios vão de ferramentas de pedra e fogueiras com centenas de anos à cerâmica produzida por tupis, bandeirantes e até caboclos do século 19. "Os cinco sítios5 de onde vêm os achados estão no município de Itapevi (43 quilômetros a oeste de São Paulo) e podem trazer contribuições importantes para entender o cotidiano do ciclo bandeirante..."* (Notícia veiculada no caderno Ciências do jornal Folha de São Paulo).

Nesse empreendimento situado no município de Itapevi, foram localizados três sítios arqueológicos, sendo que o sítio Ambuitá 2 (datado em 560 anos A.P.) está relacionado à ocupação indígena antes da chegada do elemento europeu e africano ao Brasil (ROBRAHN-GONZÁLEZ & BAVA DE CAMARGO, 2004, 131), enquanto os sítios Ambuitá 1 e 3 estão associados a ocupações em períodos coloniais e pós-coloniais. Vale destacar que o sítio Ambuitá 3 pertenceu a um contexto cronológico mais recuado, apresentando fragmentos cerâmicos com forte influencia da Tradição Tupiguarani e algumas faianças portuguesas.

Ademais, esse sítio está relacionado aos domínios de uma grande propriedade rural, o solar São João, o qual tem sua datação girando em torno de 1720-1730 (ROBRAHN-GONZÁLEZ & BAVA DE CAMARGO, 2004, 126).

No centro histórico de São Paulo também foram pesquisadas áreas de descarte (antigos lixões) relacionadas ao século XIX. O monitoramento arqueológico das obras de revitalização do Vale do Anhangabaú, no início da década de 1990, e posteriormente, da Avenida Senador Queiroz, por exemplo, possibilitou o resgate de quantidades consideráveis de materiais associados a tralhas domésticas, notadamente louças europeias e garrafas e frascos de vidro, utilizados para o armazenamento e comercialização de bebidas e medicamentos.

Sobre os aldeamentos paulistas, consideradas peculiaridades (PETRONE, 1995), os seguintes apresentam contextos bastante semelhantes: Escada (Guararema), Barueri (acima), Pinheiros e São Miguel (São Paulo), Carapicuíba e outros. Com exceção do aldeamento de Pinheiros, os demais são sítios arqueológicos conhecidos, carecendo apenas o aldeamento da Escada de estudos sistemáticos. Ainda segundo o mesmo autor, esses possuem relação intrínseca com a colonização do território paulista, onde os “nativos” em processo de “civilização”, eram reunidos em um mesmo território sobre a administração de ordens religiosas, principalmente jesuítas, ou mesmo por leigos a partir do século XVII, após a nomeação de administradores pela Câmara de São Paulo.

Apesar de oficialmente não ser permitida a escravização de indígenas, a requisição de mão de obra indígena para trabalhos em esfera pública, ou mesmo a contratação por particulares junto aos administradores de seus índios tutelados, configurou-se em prática recorrente, não sendo incomum o estabelecimento dos aldeamentos próximos a grandes propriedades rurais, principalmente no caso dos aldeamentos religiosos. Também se estabelece como critérios para os aldeamentos dois fatores funcionais: A necessidade de defesa dos Campos de São Paulo de Piratininga frente a grupos indígenas “não civilizados” e as áreas correspondentes a aldeias pré-existentes, tendo em vista o aproveitamento de trilhas e vias já conhecidas pelos não europeus, muito utilizadas pela atividade bandeirista.

Pesquisas desenvolvidas no aldeamento indígena de Barueri (SCATAMACCHIA & FRANCHI, 2001), por exemplo, trouxeram à luz novos conhecimentos sobre os indígenas ocupantes da bacia do alto Tietê quando do contato com o europeu. A Aldeia de Barueri, originalmente ocupada por indígenas tupi e onde foi instalado um aldeamento de catequese por jesuítas portugueses, corresponde a um sítio arqueológico situado e implantado em alto terraço à margem direita do rio Tietê, numa posição geográfica peculiar, já no limite do trecho navegável do alto Tietê.

Caracteriza-se como um sítio arqueológico multicomponencial, apresentando edificação de relevância arquitetônica e cotas arqueológicas negativas preservadas. O material arqueológico coletado durante as escavações deste sítio está sob a guarda do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. Contudo uma pequena coleção deste material, representada por fragmentos cerâmicos de influência tupi e colonial brasileira, materiais construtivos e material ósseo, pode ser visitada no Museu Municipal de Barueri (Figura 8.3.1.5-1).



**Figura 8.3.1.5-1:** “Cerâmica indígena com decoração pintada pertencente à tradição tupi-guarani. Os fragmentos da esquerda são de pequenas tigelas e o da direita corresponde ao fragmento de um vaso grande, normalmente utilizado para a fabricação de bebidas e muitas vezes reutilizado como urna funerária” (SCATAMACCHIA & FRANCHI, 2004).

A mesma instituição também guarda documentação referente a artigos publicados em periódicos locais que fazem referência aos trabalhos arqueológicos ali desenvolvidos. Como o sítio arqueológico, localizado à Rua Nossa Senhora da Escada, no bairro da Aldeia de Barueri, do qual é possível visualizar a estratigrafia arqueológica nas trincheiras abertas durante as escavações arqueológicas na área externa da capela (Figura).



**Figura 8.3.1.5-2:** Implantação do sítio arqueológico do Aldeamento de Barueri e intervenções arqueológicas realizadas (SCATAMACCHIA & FRANCHI, 2004) e Sítio arqueológico Aldeia de Barueri (área externa), situação à época.

Outra amostra do valor científico para o conhecimento dos modos de vida e das soluções culturais resultantes do contato entre o catequizador e o indígena no contexto dos aldeamentos paulistas pode ser observada nos estudos desenvolvidos por Juliani et alli (2007) no Sítio Arqueológico do Aldeamento de São Miguel Paulista, notadamente na qualidade da cerâmica utilitária ali produzida



**Figura 8.3.1.5-3:** Capela de São Miguel, construção colonial jesuítica de 1622, implantado em patamar de média vertente da margem esquerda do rio Tietê.

Ao final de 2008, novas informações reforçaram o conhecimento do contexto da ocupação humana do bairro de São Miguel Paulista e da região leste paulistana, com o resgate arqueológico de achados de vestígios materiais que remetem aos séculos XVII ao XIX da história paulistana.

Com o desenvolvimento da campanha arqueológica no Sítio São Miguel Paulista 1 (A LASCA ARQUEOLOGIA / CPTM, 2008), a equipe da A Lasca Arqueologia, concluiu, através da averiguação da ocorrência de artefatos de cerâmica e louças, semelhantes àqueles verificados no contexto de ocupação do Sítio Capela de São Miguel, que o local de deposição primária dos materiais encontrados estava situado nas proximidades da Capela, localizada a cerca de uma centena de metros em posição mais elevada em relação ao sítio estudado. Desse modo as próprias obras de restauro e revitalização, tanto da Capela como do seu entorno, inclusive a Praça Aleixo Monteiro Mafra, poderiam ter gerado parte dos vestígios encontrados no sítio estudado.



**Figura 8.3.1.5-4:** Exemplos de fragmentos de vasilhas cerâmicas recuperados no sítio São Miguel Paulista 1 – Extraído de A LASCA ARQUEOLOGIA / CPTM (2008).

No mesmo trabalho científico, outro sítio arqueológico também sofreu intervenções de resgate, apesar de apresentar uma cronologia mais recente, datada a partir das décadas de 1920 a 1930, porém não menos importante. No salvamento arqueológico do Sítio Casa de Ferroviário, foram recuperados vestígios materiais que retratam parte da história da ferrovia no território paulista.

Enquanto isso, no município de Cajamar, extremo oeste da região metropolitana, a equipe da A Lasca Arqueologia também escavou no final de 2008 o sítio arqueológico denominado Sítio Juqueri. Este sítio apresentou vestígios materiais diversos, desde depósitos espólios recentes (entulhos) até fragmentos cerâmicos que remetem a uma ocupação que pode retroceder ao século XVII, estando, de alguma forma ligada aos períodos das lavras minerárias nos territórios circunvizinhos à capital paulista. A análise laboratorial do material coletado no resgate científico e os relatórios finais ainda estão em curso, de modo que tal afirmação ainda não pode ser totalmente descrita com propriedade.

No Bairro da Luz, foi realizado um trabalho recente na quadra 090 do setor 008, na região conhecida como cracolândia, abordando uma área de 7 mil metros quadrados, delimitada pelas ruas dos Timbiras, dos Andradas, Aurora e General Couto de Magalhães. Escavações efetuadas nesta quadra renderam a detecção de mais de 2 mil fragmentos de vestígios arqueológicos enterrados, entre pratos, xícaras,oringas, vasos, potes e até penicos, além de muitos outros objetos, feitos de materiais como porcelana, cerâmica, louça e vidro.

Demais sítios arqueológicos reconhecidos para a bacia do Alto Tietê e Cabeceiras apresentam materiais culturais históricos associados às ocupações existentes a partir do início do período colonial até o final do século XIX (JULIANI, 1996).

Em São Paulo, já foram pesquisados alguns sítios de ocupação colonial, como os sítios Mirim, Morrinhos, Casa do Tatuapé, Casa do Grito, Casa da Marquesa, Casa nº. 1 e Casa do Itaim Bibi (JULIANI, 1996), esse último, também localizado em terreno atualmente cortado pela Avenida Faria Lima, distando a menos de 100 metros dos lotes avaliados para composição deste projeto.

Os vasilhames cerâmicos resgatados nesses sítios, por exemplo, apresentam uma diversidade de estilos decorativos comuns nos sítios históricos coloniais conhecidos no Brasil, como o padrão inciso, o inciso em barra, o escovado e o pintado, sendo comum, ainda, a presença de apêndices



**Figura 8.3.1.5-5:** Cerâmicas históricas provenientes de pesquisas arqueológicas nas casas rurais paulistas de São Paulo (Acervo Setor de Arqueologia PMSP/SMC/DPH).

De modo geral, os trabalhos acima listados demonstram a existência de um complexo conjunto de antigas ocupações humanas relacionadas ao território do Alto Tietê e suas cabeceiras, onde se encontra a área do empreendimento em questão.

A avaliação do contexto arqueológico regional apresentado indica a alta variabilidade de vestígios de ocupação pretérita: Ferramentas líticas utilizadas por grupos humanos pré-históricos que embasavam sua economia na caça e coleta de recursos naturais, vasilhas e fragmentos cerâmicos afiliados a diferentes grupos culturais indígenas que praticavam horticultura como principal meio de sobrevivência e ferramentas, utensílios e edificações ligadas a ocupação colonial e pós-colonial nessas terras paulistas.

Apesar dos poucos mapeamentos regionais arqueológicos sistemáticos existentes, é possível notar que a presença desses vestígios, mesmo que pontuais, demonstram que a ocupação da região compreendida pela bacia do Alto Tietê remonta a quase uma dezena de milênios, se estendendo até os dias atuais.

### ➤ **Contexto Arqueológico**

A ocupação humana em um determinado território obedece a certos critérios. Características geográficas são condicionantes do aproveitamento do solo, tanto para se instalar moradias quanto campos de cultivo ou de criação de animais. Outro fator muito importante é a proximidade de recursos naturais essenciais, tais como água e alimentos.

Na área onde se desenvolveu a atual cidade de São Paulo não foi diferente. Ainda na época pré-colonial, diversos grupos indígenas já haviam feito destas terras - privilegiada com a presença de inúmeros, rios, córregos e lagoas – seu local de moradia.

Em um documento da vereação da incipiente Vila de São Paulo, datado de sete de julho de 1591 encontra-se uma relação de grupamentos indígenas que habitavam a chamada Piratininga: Enxoá, Mairaira, Tapoaçabi, Tetariba, labaceru, Agaguaceru e Cuicaguorimi.

Segundo Nimuendaju (1981), a região de São Paulo era ocupada, no período colonial, por índios das famílias Jê e Tupi-Guarani, representadas pelos grupos predominantes, Caiapó e Guarani, respectivamente. Registra-se, também, uma ocorrência esparsa do grupo Tamoio, na região das cabeceiras do rio Mojiguaçu.

Na época colonial, os grupos indígenas se distribuíam em quatro grandes regiões, assim divididas: a primeira, no território correspondente ao da Capitania de São Vicente, habitada no século XVI pelos tupis, abrangia a faixa litorânea do Rio de Janeiro, estendendo-se até a Baixada Santista e parte do interior paulista. A segunda, situada entre o Vale do Paraíba e a serra da Mantiqueira, teria sua ocupação por grupos de troncos linguísticos Jê, incluindo outros grupos além dos Puri, conhecidos como Guaianá e Maromi. Os Guaianá seriam os ancestrais dos Kaingangue e teriam oferecido grande resistência ao avanço da lavoura cafeeira no oeste paulista durante o século XIX. A terceira região, a oeste da capitania, revelou a presença de grupos não tupi de menor destaque. Para o sul e sudoeste, os Guarani seriam os grupos dominantes (MONTEIRO, 1984).

Se os tupi são associados àqueles que falavam a língua geral (SAMPAIO, 1911), conhecida ao longo da costa, de norte a sul, os tapuia eram os que não compreendiam ou não falavam essa língua. Segundo Monteiro (1984), na atual região metropolitana de São Paulo estavam localizados, sobretudo, os indígenas de fala tupi: os chamados Tupiniquim.

Em termos de classificação linguística e etnográfica, os Guaianá foram por vezes identificados com os tupiniquins e, por outras, considerados como tribo de classificação étnica e linguística não Tupi (prováveis ancestrais dos Caingangues, de família linguística Jê).

Os Guaianá foram descritos como:

*"[...] gente de pouco trabalho, muito molar, não usam entre si lavoura, vivem de caça que matam e peixe que tomam nos rios, e das frutas silvestres que o mato dá: são grandes flecheiros e inimigos de carne humana." (MONTEIRO, 1984)*

Os Tupiniquim, contrariamente, "entrosavam-se as atividades da caça e pesca com as da lavoura, esta realizada com recursos bastante rudimentares e segundo o sistema da coivara" (SCHADEN, 1954). Eram guerreiros, sendo a cultura tupi associada à caça de inimigos para o sacrifício ritual e o consumo antropofágico.

Outras diferenças marcantes são assinaladas, no que se refere à cultura material. Os Tupi dormiam em redes e os Guaianá sobre esteiras no chão. Também o enterramento dos mortos em igaçabas de cerâmica, dispostas próximas às cabanas ou em seu interior, distinguia os Tupi de seus vizinhos. Suas vasilhas de cerâmica eram confeccionadas pela técnica do acordelamento, apresentando-se simples ou decoradas com motivos pintados, digitais, ungueais, impressos, estriados, roletados, nodulados ou incisos. As formas e tamanho das vasilhas variavam de acordo com suas funções.

Ainda em relação à constante presença dos indígenas Tupi-Guarani e outras tribos na região, é uma importante referência o fato de que, na Capitania de São Vicente e no local onde foi fundada a vila de São Paulo, no século XVI, terem sido registradas diferentes formas de organização social e territorial. No caso dos Guaianá, estes ficaram conhecidos como grupos nômades "habitantes das serras"; e teriam como sustento a caça e a coleta, já os tupiniquins eram considerados sedentários e detinham conhecimentos de práticas agrícolas (MONTEIRO, 1984).

Hoje, parece haver consenso em torno do fato de que o território compreendido pela maior parte da atual região metropolitana de São Paulo era ocupado efetivamente por tribos tupiniquins, estando os Guaianá localizados mais a nordeste e os Maromimis ou Guarulhos nos contrafortes da Mantiqueira.

As diversas aldeias Tupi-Guarani se comunicavam utilizando antigos caminhos que as interligavam, desde o atual Paraguai até o litoral brasileiro. Muitos desses caminhos continuaram a ser utilizados depois da chegada dos portugueses e alguns perduram até os dias de hoje, como afirma o historiador Clóvis Athayde Jorge em seu livro "Santa Ifigênia". Segundo este, a avenida Rebouças e as ruas da Consolação e São Bento são antigos caminhos indígenas.

No período colonial, a distribuição dos grupos indígenas foi profundamente modificada, tanto pelo extermínio direto, quanto pelos deslocamentos forçados a partir dos avanços dos portugueses para o interior.

Freitas (1911) cita que o arranjo da distribuição espacial indígena acima descrita, encontrada pelos portugueses que chegaram às terras paulistas no início do século XVI, devia ser relativamente recente, conforme se depreende de um documento manuscrito encontrado na biblioteca de Évora, de autoria atribuída ao Padre José de Anchieta, no qual se menciona terem os tupis se assenhoreado dos campos de Piratininga depois de bater e repelir para o interior os Guaianá.

De qualquer modo,

*“[...] convivendo, guerreando ou evitando-se no início do século XVI, estes antigos habitantes da região paulista acabaram compartilhando uma experiência em comum: o trágico encontro com a civilização européia. Cada grupo reagiu de maneira distinta, alguns se defendendo, outros se entregando, mas o resultado em longo prazo não variou. De todos esses povos, restam hoje apenas vestígios toponímicos.” (MONTEIRO, op.cit.).*

Segundo Petrone (1964), a ocupação do Planalto Paulistano, no século XVI, pelos colonizadores, foi definida pelas condições já aproveitadas pelo povoamento indígena da região sudeste do Brasil, para o qual esta área exercia função de centro demográfico:

*“A utilização da baixada litorânea e das terras do planalto pelo ameríndio e a definição de vias de circulação entre essas duas áreas, implicaram em um longo processo, que levou a uma determinada organização do espaço. Os primeiros colonos europeus, por sua vez, já não encontraram quadros naturais intactos, mas parcialmente modificados, aos quais reagiram com novos processos, aproveitando, entretanto, a experiência ameríndia”.*

Corroboram com essa colocação relatos de jesuítas que afirmam que, quando aqui chegaram, encontraram muitas aldeias indígenas assentadas em patamares próximos aos grandes eixos fluviais, como o do rio Pinheiros. Estes eixos representavam, além da possibilidade da pesca, as principais vias de circulação, também utilizadas pelos primeiros colonizadores que, vindos do litoral, visavam alcançar o local escolhido para implantação da Vila de São Paulo.

O desenvolvimento da colonização europeia afeta os contatos amigáveis estabelecidos entre portugueses e indígenas tupi no início do século XVI, em decorrência do apresamento para uso como mão de obra escrava e da prática de confiná-los em aldeamentos, nos quais podiam ser contratados como servos. Isto provocou a fuga em massa dos tupis, que se dirigiram do litoral para o alto Tietê e para o alto Paraíba do Sul.

O local escolhido pela Companhia de Jesus no planalto paulistano para a instalação do Colégio e da Igreja do Senhor do Bom Jesus, em 1554, visando a catequização indígena, foi um sítio na colina localizada na confluência do rio Tamanduateí com o ribeirão Anhangabaú (Almeida, s/d), onde se situava:

*“[...] o principal assentamento tupiniquim na época da chegada dos europeus [...] o do chefe Tibiriçá, certamente o mais influente líder indígena da região” (MONTEIRO, 1994).*

Conforme Almeida (1961), São Paulo de Piratininga foi o quarto povoamento instalado na Capitania de São Vicente. Os primeiros foram as Vilas de São Vicente (1532) e Santos (1539), no litoral. O terceiro, o arraial de João Ramalho, Santo André da Borda do Campo (1553), caracterizou-se como importante ponto de apoio à conquista do planalto (SIMÕES Jr., 2005).

No início da colonização, no povoado de Santo André, vivia João Ramalho, genro do cacique Tibiriçá, que dispunha de numerosos aliados indígenas e dominava larga extensão dos campos de Piratininga. Juntamente com seus sócios, dedicava-se ao apresamento e comércio de escravos indígenas, negociados e exportados no litoral (SILVA, 1955).

Pouco depois, os jesuítas fundam, nos campos de Piratininga, o Colégio de São Paulo, núcleo em torno do qual se instala o vilarejo, que logo iria se sobrepôr ao de Santo André, que acabou sendo desativado e seus moradores transferidos para São Paulo de Piratininga, aonde se concentraram os povoadores do planalto.

As cartas deixadas pelos jesuítas informam que eles foram convidados pelos indígenas a se estabelecerem junto à sua aldeia (ROCHA Fº, 1992). Nos dizeres desse autor:

*“[...] havia um interesse econômico por parte dos índios, pois eles sabiam que os jesuítas lhes forneceriam as ferramentas de que eles precisavam para trabalhar a terra e produzir seus artefatos [...]”.*

Segundo Monteiro (1994), duas outras aldeias se destacam nos relatos da época, ambas chefiadas por irmãos de Tibiriçá: a de Jerubatuba, chefiada por Caiubi, localizada cerca de doze quilômetros ao sul de Inhapuambuçu, nas proximidades do atual bairro de Santo Amaro, e a de Uruaí, chefiada por Piquerobi, situada seis quilômetros ao leste de Inhapuambuçu, a qual se tornou, mais tarde, a base do aldeamento jesuítico de São Miguel.

Após a fundação de São Paulo em 1554, os senhores da Câmara iniciaram a distribuição de datas de terra visando a ocupação do território. Segundo as cláusulas ordenativas, lembrando que o centro administrativo era a região do Pátio do Colégio, a ocupação da vila deveria, a partir deste centro estabelecer uma área de 36 e seis quilômetros de raio para o centro administrativo e demais instituições, o próximo círculo seria composto pelo rocío e casario dos habitantes num raio de seis léguas, e por fim, o círculo externo seria conhecido como “termo desta Villa” ou “do Conselho”, os arrabaldes da vila.

Nesta diminuta área floresceu o embrião da futura grande cidade. A expansão seria natural pelo aumento populacional e a busca por novas terras, mas houve um fator ainda mais importante nesse processo. A criação de igrejas e as formações das chamadas freguesias ao redor destas, os futuros bairros.

A então Vila de São Paulo foi o primeiro núcleo colonizador português fundado distante da área litorânea. Estando mais distante do mar, a vila apresentava maior isolamento em relação a metrópole, Portugal, se comparada aos outros focos colonizadores da Colônia.

Durante os primeiros séculos de existência, São Paulo caracterizou-se pela timidez com que se dava seu crescimento. Devido ao pouco interesse que despertava na Corte, a vila viu o poder político ser exercido pelos grandes proprietários de terra, a maioria donatários ou seus descendentes. Recriando um ambiente feudal, a elite dominante repartia as riquezas e terras entre si, deixando pouco espaço para um crescimento econômico. Os homens da vila partiam para as Bandeiras, deixando o cuidado da terra e dos filhos a cargo das mulheres.

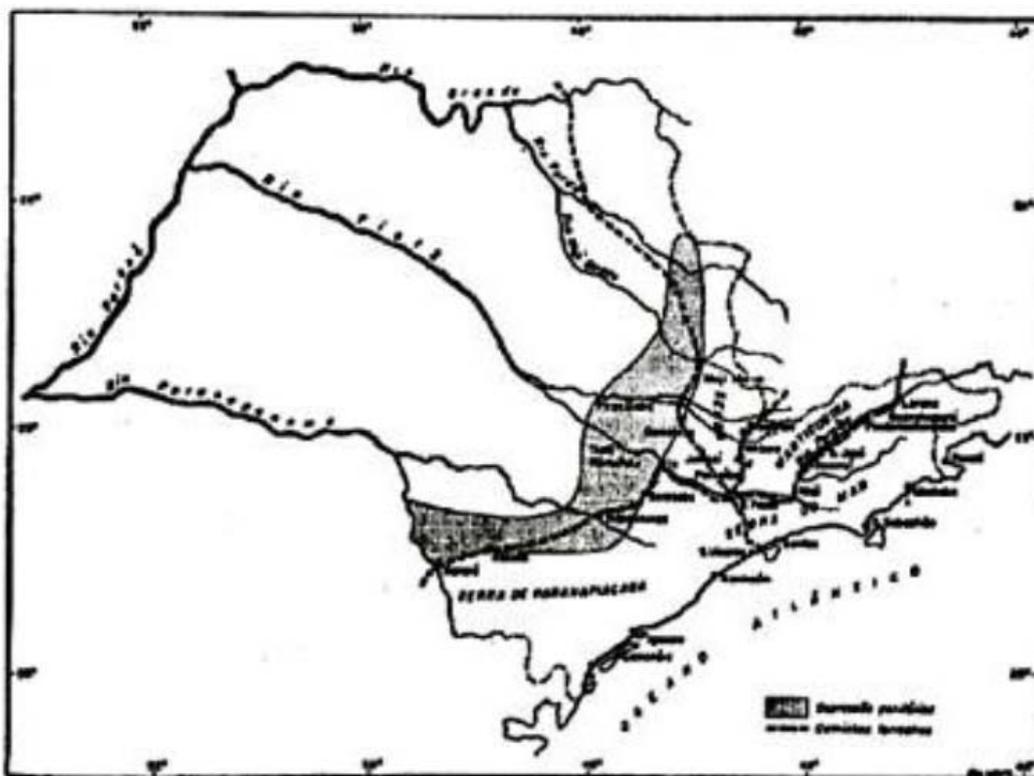
A busca pelo sustento diário e a obediência religiosa norteavam a vida dos habitantes. A vila acostumou-se a ser apenas ponto de passagem de tropeiros e bandeirantes, condição que no futuro seria essencial para seu crescimento.

Suas construções, poucas e esparsas, eram feitas a partir da técnica da taipa de pilão, que caracterizariam as construções típicas de São Paulo durante três séculos, aproveitando-se dos recursos disponíveis, madeira e argila. Esse costume valeu-lhe o apelido de “Mud City”, “Cidade de lama”, dado por um viajante inglês de passagem pela cidade, conforme nos diz Benedito Lima de Toledo em seu livro São Paulo: Três cidades em três séculos.

Esta irreconhecível São Paulo para nossos olhares contemporâneos foi conhecida também como “Cidade das Rótulas”; janelas que não permitem a quem está de fora observar o interior das casas. Expunham uma mentalidade pouco receptiva à novidades, fechada em si mesma.

O povoamento do território paulista pelos portugueses só se consolidou, efetivamente, durante o século XVIII. No entanto, o conhecimento daquela vasta região, o chamado sertão, teria início a partir das incursões realizadas desde o século XVI. Estas investidas possibilitaram a abertura do interior da colônia através de três importantes caminhos. Um seguia pelo Vale do Paraíba e serviu de rota das expedições para Minas Gerais e para o norte e nordeste brasileiro. Um segundo caminho, passando por Campinas e Moji Mirim, se dirigia a Minas Gerais e Goiás. Outra entrada para interior buscava alcançar a região sul, atravessando Sorocaba e Itapetininga

(ELLIS, 1989). O centro de conversão desses caminhos era a vila de São Paulo de Piratininga (1554/1560), importante intermediária na comunicação entre o litoral e o planalto.



**Figura 8.3.1.5-6:** Os caminhos para a interiorização do sertão paulista a partir do século XVI e XVII. Fonte: ELLIS, 1989: 283p.

*“Se a situação geográfica de São Paulo de Piratininga como centro de entroncamento de rotas de penetração para o interior influenciou na expansão sertanista, não menos importante nesse sentido foi a Serra do Mar. Dificultando pela sua aspereza o livre trânsito entre o planalto e o litoral, fez com que a vila de Piratininga se voltasse inteiramente para o sertão, onde o paulista ia buscar o ‘remédio para sua pobreza’: o índio..”.* (ELLIS, 1989).

Os primeiros colonos na região ocuparam-se, portanto, da escravidão indígena com uma das principais atividades econômicas. Conforme estudos sobre esta época, os paulistas teriam desenvolvido um mercado abastecedor de índios para os engenhos de açúcar, localizados em São Vicente e no Rio de Janeiro e esse comércio de escravos indígenas também teria se expandido para o Nordeste, igualmente abastecendo seus engenhos, quando fosse reduzida a oferta de mão de obra de escravos negros. Sua verdadeira importância comercial, porém, residiria no uso destes braços para o trabalho nas fazendas locais. Conforme explica Monteiro:

*“(...) a principal função das expedições residia na reprodução física da força de trabalho e não, conforme se coloca na historiografia convencional, no abastecimento dos engenhos do litoral, embora alguns cativos tenham realmente sido entregues aos senhores de engenho. Portanto, ao contrário de outros sistemas de apresamento e fornecimento de mão-de-obra – onde o tráfico africano é o exemplo mais notável -, os paulistas não exerceram o papel de intermediários no comércio de cativos, sendo antes tanto fornecedores como consumidores da mão-de-obra que este sistema integrado produzia. (...) A viabilidade desse esquema começou a declinar com o aumento das distâncias, da resistência indígena e dos custos envolvidos. O resultado deste processo foi, inevitavelmente, um vertiginoso declínio do retorno das viagens. O sertanismo predador, sem dúvida, não constituía um negócio no sentido de que se revestiu o tráfico negreiro. De qualquer modo, descontadas as diferenças em termos de organização, cada qual teve uma importância fundamental na elaboração de uma sociedade escravista.”* (MONTEIRO, 1984:98).

Os índios eram utilizados em pequenas lavouras e também como carregadores. Devido à rápida extinção de algumas tribos indígenas aumentava o número de expedições chamadas de bandeiras, que procurava por cativos cada vez mais em áreas longínquas. Neste sentido, novos caminhos e povoados seriam abertos e fundados.

A atividade bandeirista de apresamento foi extremamente favorecida pelo fato de a Vila de São Paulo de Piratininga se encontrar em posição geográfica extraordinariamente vantajosa, favorecida, segundo Prado Jr. (1998), por um relevo suave e vales largos que procuram o interior do país, além de a região contar com os caminhos indígenas, que, segundo Marcílio (1973), além de partir em todas as direções, indicavam o meio de transpor os obstáculos topográficos.

Também os rios eram importantes estradas nessa época. Segundo Sampaio (1978):

*“Descendo o rio para baixo de S. Paulo, tocava-se primeiro no sítio de Nossa Senhora da Esperança com um aldeamento fundado por Manoel Preto, e que veio a ser depois a capela e povoação de Nossa Senhora da Expectação do Ó; deixava-se pouco mais abaixo, à esquerda, o sítio de Emboaçava, de Afonso Sardinha, e podia-se ir até as primeiras lavouras de Parnaíba se não preferisse desembarcar no porto de Carapicuíba, ou entrar pelo Geribatiba para ir visitar Pinheiros e mais além Ibirapuera no mesmo sítio em que ora está Santo Amaro”.*

Sobre as incursões em busca de ouro, estas vinham se fazendo, até então, pela capitania da Bahia. Porém, tão logo foi descoberto o caminho por São Paulo, elas seguiam por esta região, conferindo aos paulistas a hegemonia na ocupação do território. Este domínio, por outro lado, somente seria ameaçado a partir de 1700, quando se tornou incontável o fluxo migratório para as minas de ouro.

A partir do final do século XVI a zona rural de São Paulo se estendeu consideravelmente, sendo que na segunda metade do XVII, os sítios e fazendas já se estendiam por Carapicuíba, Cotia e Parnaíba (BRUNO, 1984).

Nas fazendas foi contínua a produção de gêneros alimentícios para abastecimento da cidade de São Paulo. Segundo Mawe, que percorreu os arredores de São Paulo em 1809:

*“[...] a fertilidade da região que circunda São Paulo pode ser avaliada pela quantidade de produtos com os quais, como afirmei, abarrotam o mercado. Há quase um século, este terreno era rico em ouro, e foi somente quando o exauriram, pela lavagem, que os habitantes pensaram em dedicar-se à lavoura.” (MAWE, 1978).*

O ouro a que Mawe faz menção era o ouro aluvionar, explorado do final do século XVI ao início do século XIX. Embora modestas, em comparação com as ricas minas de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, as lavras paulistas tiveram certa expressão na economia colonial paulista, em especial no século XVIII. A localização das antigas lavras de ouro no território da atual região metropolitana de São Paulo é fornecida por Knecht (1950), a saber: São Paulo, Santana de Parnaíba (junto ao Ribeirão Itaim, na divisa com São Paulo), Cajamar, Franco da Rocha, Caieiras, Guarulhos e Suzano.

O primeiro marco importante da região é conhecido como “ciclo do açúcar paulista”, que vai do século XVIII até a primeira metade do século XIX. O aumento da demanda por açúcar na Europa e a desorganização da produção nas colônias francesas na última metade do século XVIII criaram condições externas favoráveis para a exportação. No início do século XIX, a exportação de açúcar já era a atividade mais importante da economia paulista.

A exploração açucareira promoveu o povoamento da região, a criação e o crescimento dos núcleos urbanos, além de concorrer para a diversificação do sistema viário.

Os séculos se arrastaram, a cidade colonial tornou-se imperial com a Independência do Brasil, e foi neste século, o XIX, que seu perfil começou a se alterar. Um dos motivos para essa transformação foi a instalação da Faculdade de Direito no Largo de São Francisco em 1827, a primeira do país juntamente com a Faculdade de Direito de Olinda.

A instituição atraiu levas de estudantes, muitos vindos de outros estados ou mesmo do interior de São Paulo. Traziam consigo outras experiências, visões, e um ímpeto juvenil que fazia falta à cidade. Mais do que isso, promoveram também um pequeno surto populacional, reordenando o fluxo demográfico do Centro, aquecendo a economia com a introdução de novos e mais itens de consumo.

Os mais abastados, ou aparentados da elite paulistana se instalaram nas imediações da Faculdade, local onde viviam os endinheirados. Os de menos posses se esparramaram pelos bairros do Glicério e adjacências, criando as famosas repúblicas estudantis. Nascia a boêmia paulistana, retratada em diversos poemas, contos, romances. Poetas românticos como Álvares de Azevedo utilizam a cidade para ambientar seus escritos.

A vinda dos estudantes trouxe um sopro de cosmopolitismo e contribuiu para que a mentalidade quase medieval fosse superada, funcionando como um combustível cultural, intelectual e político. Esse processo seria complementado por um acontecimento ainda mais importante, a construção das estradas de ferro.

A atividade açucareira lançou as bases de uma estrutura agrária que viria a sustentar por um longo período a produção de café. O auge da produção de açúcar na província de São Paulo ocorreu por volta de 1850; a partir daí, a produção e a exportação de café tomariam o lugar do açúcar como principal atividade econômica (CARMO, 2001).

Durante a primeira metade do século XIX, a lavoura cafeeira foi sustentada pela mão de obra escrava. Com a pressão inglesa e a segunda Revolução Industrial, entretanto, não cabia mais na economia mundial uma produção baseada em relações escravistas. Neste sentido, as leis de proibições do tráfico negreiro e as pressões internas e externas ocasionaram uma ruptura no sistema político e econômico do país. Em 1888, foi abolido o trabalho escravo e um ano depois seria proclamada a República no Brasil.

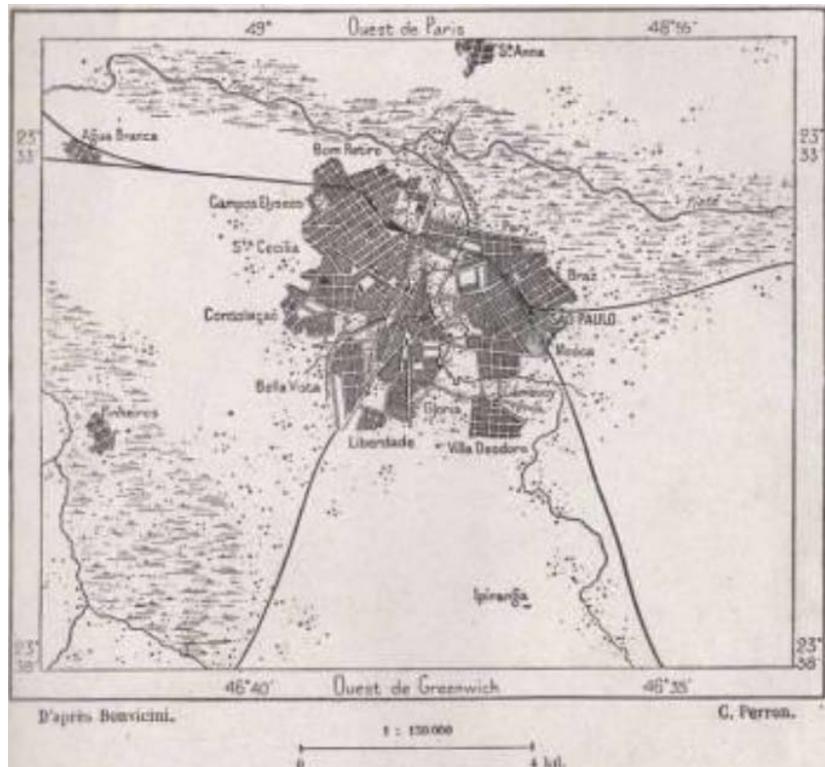
A produção de café sofreria outra influência, adaptando-se a nova realidade com a contratação de imigrantes. O grande obstáculo da produção cafeeira, entretanto, era seu transporte para os portos de exportação. A saída encontrada pelo governo e investidores foi a ampliação das vias de acesso entre o interior e o litoral, através da criação de uma malha ferroviária. A proliferação dos trilhos foi altamente significativa no período.

Muitas das fábricas que surgiram em São Paulo no final do século XIX esboçaram a formação de alguns bairros fabris, como é o caso do bairro Água Branca, que de local rural, embora de ocupação antiga, foi transformado nas primeiras décadas do século XX.

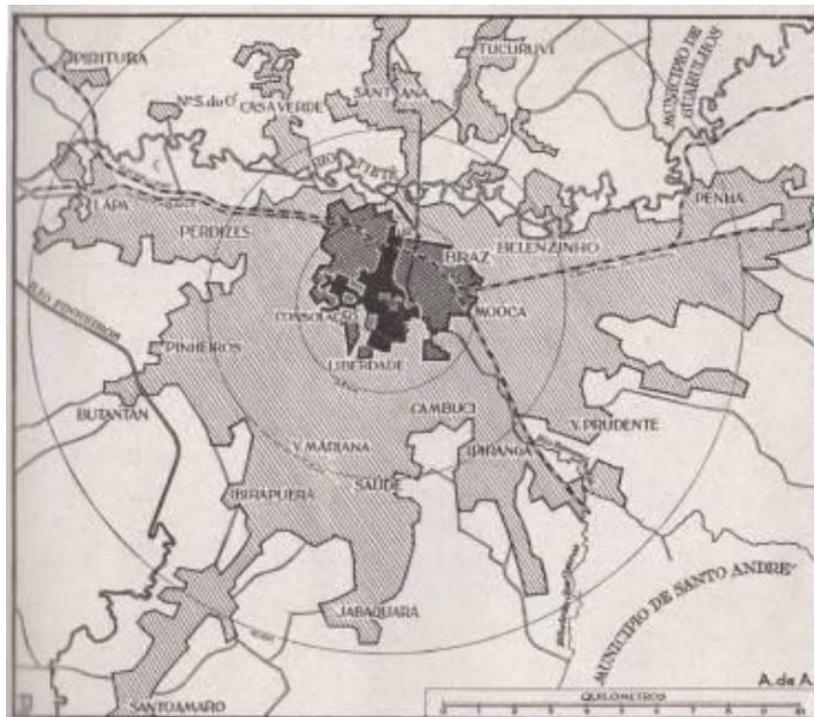
Nas palavras de Washington Luís<sup>8</sup> (in: AZEVEDO, 1958), até o primeiro quartel do século XVIII, a cidade de São Paulo, “ocupava a área contida pelo colégio dos Jesuítas, pelos conventos de São Bento, São Francisco e Carmo; além dessa área, as casas iam rareando, já apareciam as chácaras, os sítios, as fazendas”.

Essa situação perdura até o último quartel daquele século, quando ocorre o desenvolvimento econômico do planalto paulista em decorrência da expansão do café, da multiplicação das vias férreas e da entrada do imigrante europeu, sobretudo o italiano (o recenseamento de 1890 demonstra a duplicação da população em vinte anos).

As Figuras 8.3.1.5-7 a 8.3.1.5-9, a seguir, coletadas em AZEVEDO (op. cit.), ilustram a expansão da cidade nesse curto período de tempo:



**Figura 8.3.1.5-7:** São Paulo em 1890 (Mapa reproduzido da “Géographie Universelle” de Élisée Reclus).



**Figura 8.3.1.5-8:** Limites da cidade de São Paulo em 1945, comparados com os de 1890 (quadriculado) e 1874 (em preto).



**Figura 8.3.1.5-9:** Os subúrbios de São Paulo, em 1945.

A nova riqueza da nação, o café começou a ser cultivado no Brasil no Rio de Janeiro, na região do Vale do Paraíba. Desde 1830 o fruto se tornou o principal produto de exportação brasileiro. Os estrondosos lucros logo decretaram a ampliação da produção, que foi se expandindo em direção ao oeste paulista, enriquecendo os fazendeiros do interior do estado que aumentavam suas fazendas e traziam mais escravos para o estado. Porém, o difícil trajeto entre o interior paulista e o litoral, mais especificamente o Porto de Santos, dificultavam o comércio, diminuindo os ganhos comerciais.

A ideia de se construir uma ferrovia ligando as zonas produtoras do planalto ao Porto de Santos surgiu ainda em 1839, proposta por um grupo de brasileiros ao inglês Robert Stephenson, filho do inventor da locomotiva a vapor George Stephenson.

O plano foi abandonado e só foi retomado em 1859 pelo Barão de Mauá, que convenceu o governo imperial sobre a importância da obra, uma estrada de ferro que ligasse Santos a Jundiaí. Para a execução da obra foi criada a empresa The São Paulo Railway Co. Ltd., mais conhecida como SPR. Os ingleses que vieram ao Brasil instalaram-se no bairro de Santa Ifigênia e as obras iniciaram-se em 1860 e a conclusão sete anos mais tarde, a abertura para o tráfego deu-se no dia 16 de fevereiro de 1867. É interessante destacar uma das exigências dos engenheiros para assinar o contrato; a de que não se utilizassem escravos no trabalho da construção da estrada, já antecipando as pressões inglesas que levariam à abolição dos escravos em 1888.

Em 1875 a cidade recebeu mais uma estrada de ferro, a Sorocabana, que fazia o trajeto entre São Paulo e a cidade de Sorocaba. Esta foi idealizada pelo austro-húngaro comerciante de algodão Luís Mateus Maylasky.

O desenvolvimento econômico da cidade, da província e do país seguia no ritmo dos trens que faziam o transporte do café por estas ferrovias. A instalação da estrada de ferro mudaria para sempre a história e a fisionomia de São Paulo. No meio do caminho entre o interior e o litoral, a cidade recebeu algumas estações, que logo se tornaram polos aglutinadores de pessoas e investimentos.

Os fazendeiros de café, donos de enormes fortunas vinham a São Paulo efetuar negócios e mesmo para aproveitar a cidade que se modernizava. Para isso adquiriram terras e construíram residências em locais próximos às estações. No embalo desse aquecimento econômico vieram armazéns e hotéis, prontos para suprir as necessidades dos viajantes.

O grupo de viajantes não era composto apenas por fazendeiros. Desde a proibição do tráfico negreiro em 1850 a elite ruralista começou a pressionar o governo para atrair trabalhadores imigrantes, vindos de diversos países como Espanha, Portugal, Alemanha, Japão, Itália, entre outros.

Esses novos contingentes populacionais inicialmente se dirigem às fazendas do interior, mas gradativamente vão se deslocando para a cidade, trazendo sua força de trabalho, seus sotaques, e um novo fôlego cultural. Novos bairros surgiram para abrigar essa população, e muitos se estabeleceram em bairros próximos a estrada de ferro como os alemães em Santa Ifigênia e os italianos na Lapa.

A preferência por esses bairros é explicada em parte pelas ofertas de emprego que iam surgindo nos armazéns e fábricas instaladas ao longo das ferrovias, atraídas pelas ofertas de terrenos mais baratos e facilidades no escoamento das mercadorias.

O país, desde 1889 uma República, vê nesse período a consolidação do poderio econômico do estado de São Paulo, que logo iria estender-se ao campo político. O sistema federalista deu amplos poderes aos estados, e São Paulo, mais organizado tanto economicamente quanto politicamente conseguia garantir a defesa de seus interesses. Assim, durante um longo período entre os anos de 1898 a 1930, instaurou a Política do Café com Leite, alternando o poder nacional entre governantes paulistas e mineiros, representantes do maior pólo eleitoral do país, sempre beneficiando o setor agrário da região sudeste.

A passagem do século XIX para o XX marca um período de grande urbanização e industrialização em São Paulo. A cidade vai se desenvolvendo e ganhando novos bairros a partir do loteamento de chácaras.

A crise de 1929 e os distúrbios políticos que agitaram a cidade ao longo da década de 30 frearam o desenvolvimento da cidade, encerrando os fluxos imigratórios e o ciclo do café. O estado se volta para a industrialização, distribuindo investimentos entre o ABC paulista e o interior, enfraquecido e esvaziado desde a crise do café.

A mão de obra agora é nordestina, proveniente principalmente dos estados da Bahia, Pernambuco, Paraíba e Ceará. Estes se instalam nas periferias da cidade e no interior. Em 1960, São Paulo torna-se a maior cidade brasileira, superando o Rio de Janeiro.

Enquanto isso, a cidade passa por um processo de metropolização, se aglomerando com as cidades vizinhas e formando o que conhecemos hoje como “Grande São Paulo”. Até a década de 1980 a maior parte dos investimentos é destinada à recuperação do interior com a inauguração de rodovias como a Dutra, a Anhanguera, a Bandeirantes e a Washington Luís.

- **Histórico da Ocupação Territorial do Município de São Paulo (ênfase para a zona leste paulistana)**
  - Peabiru e o Caminho de Piratininga

Antes da chegada dos europeus, os estudos arqueológicos e etnográficos indicam que a atual região paulistana foi intensamente ocupada por grupos indígenas, sendo um importante local de confluência de caminhos, que compunham um intrincado sistema de trilhas. Um dos principais

grupos indígenas deste contexto seria os Tupiniquins, que por volta do século XVI, constituíram três grandes agrupamentos populacionais: Inhapuambuçu, também conhecido como Piratininga, chefiada por Tibiriçá; Jerubatuba, no atual bairro de Santo Amaro, sob a chefia de Caiubi; e Ururaí, liderada por Piquerobi, situada mais ao leste, local que se tornou a base do aldeamento jesuítico de São Miguel (KOK, 2009).

Um dos principais caminhos indígenas seria o Peabiru, que partia do litoral rumo ao sertão, possuindo várias bifurcações. É provável que tal caminho transpusesse o rio Tamanduateí e acompanhasse a leste sua margem direita, passando pelos atuais bairros da Mooca, Vila Prudente, Vila Ema, Sapopemba até Ribeirão Pires:

*Trilha dos Tupiniquins, ao transpor o Rio Tamanduateí acompanhava o trajeto do antigo caminho da Mooca (Rua da Mooca). Depois continuava pela Rua do Oratório, pela Avenida Vila Ema e por trechos da Avenida Sapopemba, já fora dos limites do município ate atingir a cidade de Ribeirão Pires (CAMPOS, 2006).*

O século XVI foi marcado pela chegada dos portugueses. Estes se estabeleceram em 1553, em Santo André da Borda do Campo e no ano seguinte fundaram o aldeamento de São Paulo de Piratininga. Para interligar os dois núcleos há indícios de um caminho que acompanhava em parte o antigo Peabiru:

*[...] o caminho de Santo André para Piratininga [...] é o caminho velho do mar, trecho do antigo Peabiru, que acompanhava o traçado da Rua da Mooca, passava pela Rua Tabatinguera e seguia pela atual rua do Carmo (CAMPOS, op. cit.).*

Portanto, já no século XVI possivelmente a área a leste da margem direita do rio Tamanduateí teve um tipo de ocupação ligada aos caminhos do mar, tanto de indígenas quanto de europeus.

No dia 7 de outubro de 1890, o jornal O Estado de S. Paulo publicava o nascimento da Vila Prudente em uma pequena nota que afirmava:

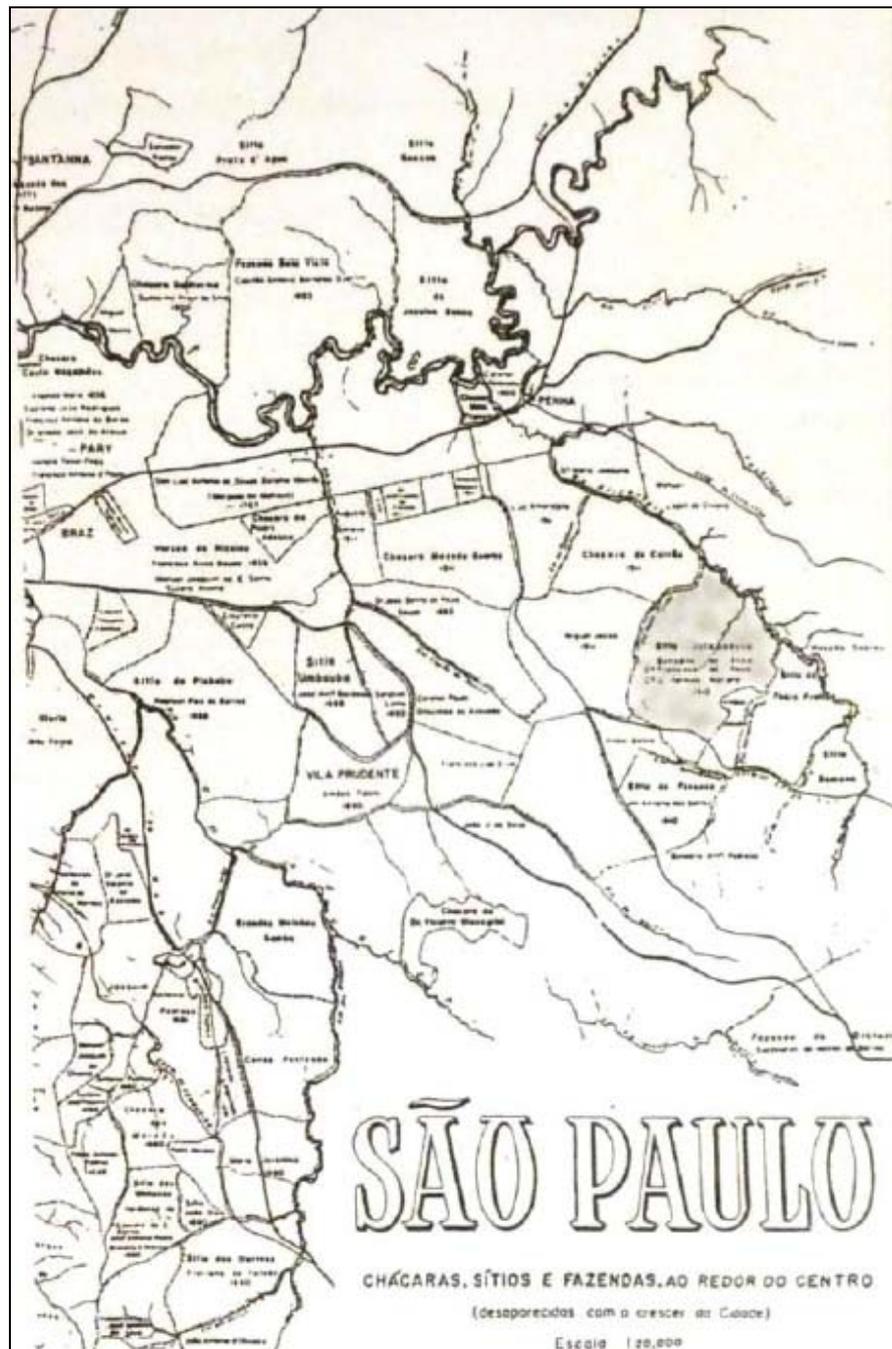
*"Nesta capital foi constituída uma empresa que adquiriu terras entre São Caetano e Mooca, com o fim de estabelecer uma vila que terá o nome acima citado nesta notícia (Vila Prudente), em homenagem ao governador do Estado, Dr. Prudente de Moraes".*

#### o O Cinturão Chacareiro

Entre os séculos XVI e XVIII, muitas sesmarias foram doadas a diversos colonos nas proximidades de São Paulo. Estes arrendatários praticavam a mineração, a agricultura, a pecuária, a produção de água ardente, etc., com a utilização de mão de obra escrava. Tal processo de ocupação teve como consequência a progressiva expulsão dos índios.

Conforme indica Langenbuch (1971), até o fim do século XIX, o entorno de São Paulo se configurou como um cinturão de chácaras, sítios e fazendas. Ao longo do tempo, grande parte destas terras sofreu um processo de retalhamento devido ao sistema testamentário, a doações e a vendas. As terras nas proximidades do rio Tamanduateí também se encontravam neste processo e particularmente não possuíam grandes dimensões (BARRO & BACELLI, 1979).

A atual região da Vila Prudente era provavelmente composta pelos seguintes sítios: Capão da Invernada ou Embahú, Tapera, Zimbauba, Caguaçu, Sítio Grande, entre outros. Estas propriedades teriam pertencido a diversas famílias, contudo em meados do século XIX a família Pedroso agregou a maior parte do local, utilizando-o para pecuária e cultivo de frutas (RONCO FILHO & MAUERBERG, 1989).



**Figura 8.3.1.5-10:** São Paulo. Chácaras, sítios e fazendas ao redor do centro, 1910 [?]. Fonte: TOLEDO, Benedito Lima de. Prestes Maia e as origens do urbanismo moderno em São Paulo. São Paulo: Empresa das Artes, 1996, p.57.

o *A Formação do Bairro São Mateus*

A história de São Mateus remonta ao século XIX. Mais precisamente ao ano de 1.842, época em que existia uma fazenda de propriedade de João Francisco Rocha, onde se criavam cavalos, carneiros e bois. Posteriormente, a fazenda foi adquirida por Antônio Cardoso de Siqueira, que optou por dividi-la em 5 (cinco) glebas.

Já no século XX, na década de 40, tudo não passava de uma grande fazenda: a Fazenda Rio das Pedras. Em 1.946, uma gleba de 50 alqueires de terras foi vendida à Família Bei (Mateo e Salvador Bei), dando origem a fazenda São Mateus. Dois anos depois da aquisição das terras, em 1948, Mateo Bei, o patriarca da família, decide lotear a área e vende os primeiros lotes com total sucesso, surgindo dessa iniciativa o bairro de São Mateus. Para personalizar a importância dela, foi celebrada a primeira missa em ação de graças, no dia 8 de Dezembro do mesmo ano, pelo bispo Dom Antônio de Macedo.

"Cidade São Mateus" foi o nome escolhido por Salvador Bei, em homenagem ao pai, Mateo Bei, que mais tarde teve seu nome dado, também, à primeira avenida do bairro (atualmente, o principal ponto de referência do bairro). O termo cidade foi empregado porque todos da Família Bei tinha convicção de que o bairro um dia se transformaria em uma grande cidade.

Nildo Gregório da Silva, já falecido, foi quem iniciou o trabalho de abertura das ruas em 16 de Dezembro de 1946, às 7 horas da manhã. Foi puxando burros, que ele, então, dava à abertura da Avenida Mateo Bei, exatamente no marco "zero", na Avenida Caguaçu, mais tarde Avenida Rio das Pedras.

### 8.3.2 Área de Influência Direta (AID)

#### 8.3.2.1 Caracterização Demográfica da População Residente

A caracterização demográfica da população residente da AID dará continuidade à análise iniciada no item 8.3.1.2, o qual já descreveu dinâmica populacional da AID e indicou as tendências futuras quanto ao adensamento ou desadensamento da região, inclusive fazendo comparações entre os quinze distritos da AID, dos quais nove permaneceram na AID, ora em análise.

Na Tabela 8.3.2.1-1 a seguir verificam-se as principais variáveis demográficas para a AID.

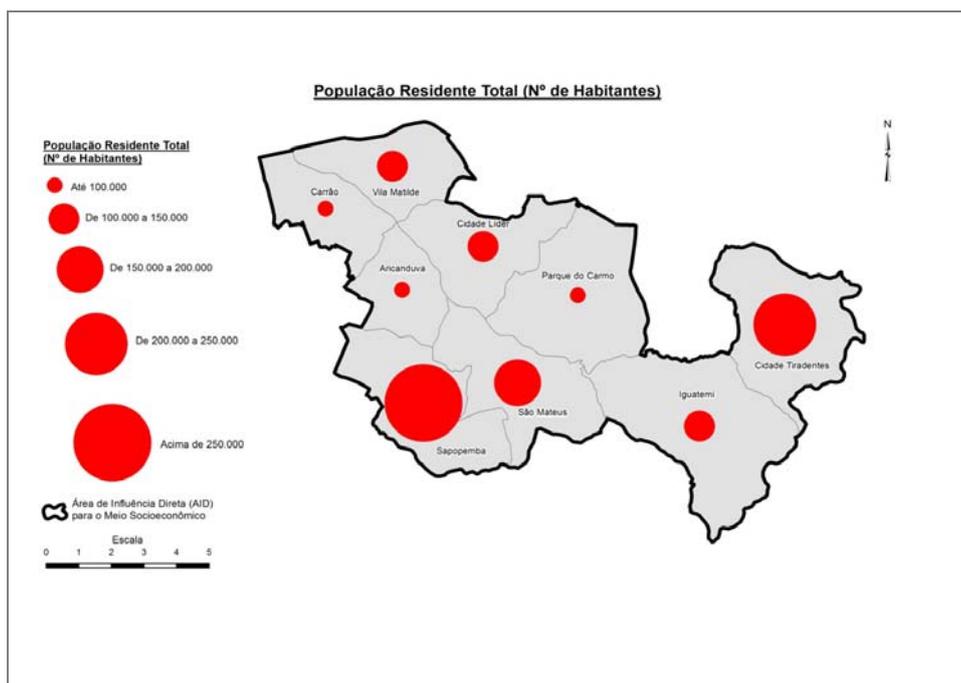
**Tabela 8.3.2.1-1**  
Principais variáveis demográficas da AID

Distritos		Área (km <sup>2</sup> ) *	População Residente Total **	Densidade demográfica Hab./km <sup>2</sup> *
AID	Aricanduva	6,84	89.622	13.175,15
	Carrão	7,88	83.281	10.514,21
	Cidade Líder	10,55	126.597	11.900,09
	Cidade Tiradentes	15,12	211.501	13.829,89
	Iguatemi	19,57	127.662	6.382,78
	Parque do Carmo	15,66	68.258	4.332,18
	São Mateus	12,83	155.140	12.093,45
	Sapopemba	13,48	284.524	21.070,47
	Vila Matilde	8,9	104.947	11.772,81
<b>Total AID</b>		<b>110,83</b>	<b>1.251.532</b>	<b>11.292</b>
<b>Município de São Paulo**</b>		<b>1.521,10</b>	<b>11.245.983</b>	<b>7.393,32</b>
<b>Participação da AID no total do município de SP (%)</b>		<b>7%</b>	<b>11%</b>	<b>-</b>

Fonte: SEADE, 2013 / INFOCIDADE, 2013 / \*Dados referentes ao ano de 2009 / \*\* Dados referentes ao ano de 2010.

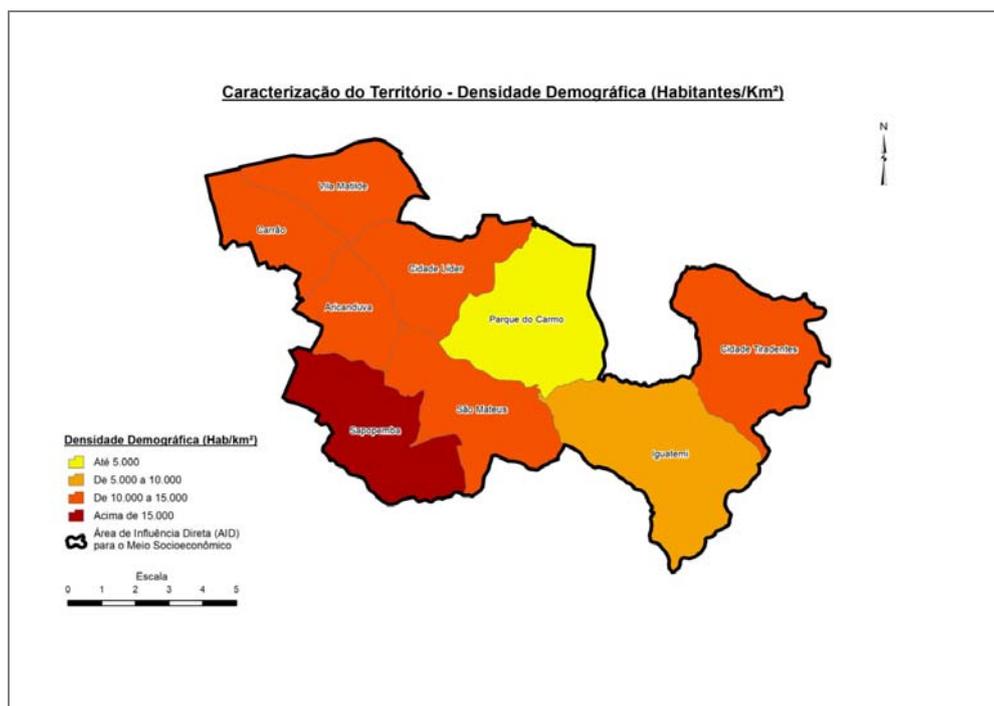
Como os três distritos mais populosos da AII (Cidade Tiradentes, Sapopemba e São Mateus) com mais de 150 mil habitantes compõem a AID, ainda é significativo o contingente populacional dessa área, com mais de 1 milhão de habitantes, que representam 11% da população do município de São Paulo.

A Figura 8.3.2.1-1 elaborada por meio dos círculos proporcionais evidencia bem esses três distritos mais populosos, sobressaindo-se Sapopemba, com significativos 284.524 habitantes. Por sua vez, Carrão, Parque do Carmo e Aricanduva, ao contrário são os distritos menos populosos.



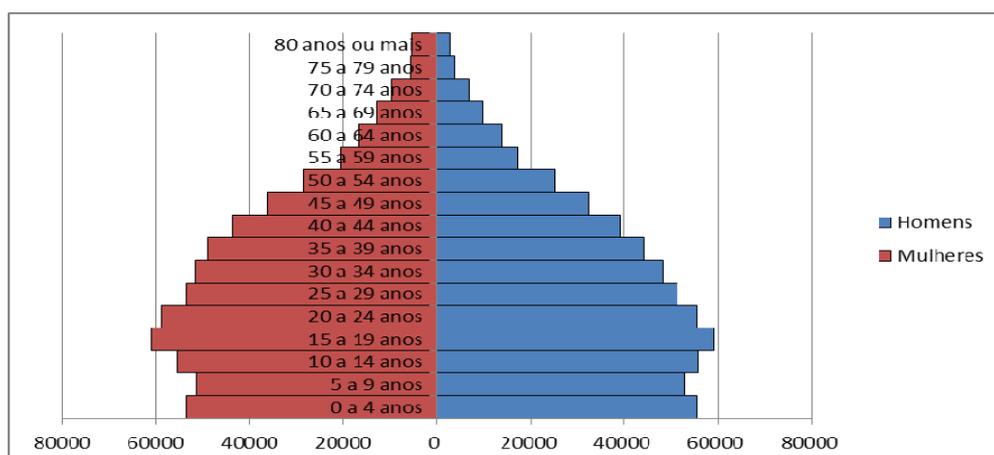
**Figura 8.3.2.1-1** – População residente total da AID classificada pelo método dos círculos proporcionais.

Com relação à densidade demográfica entre os distritos da AID, predominam aquelas com valores de 10 a 15.000 habitantes por km<sup>2</sup>. Porém, Parque do Carmo é o distrito com a menor densidade demográfica, apresentando valor inferior a 5.000 habitantes por km<sup>2</sup>, seguido por Iguatemi que possui entre 5 a 10.000 hab./km<sup>2</sup>, diferentemente de Sapopemba que é à exceção da AID, com valor de densidade demográfica superior aos valores identificados para os demais, com mais de 20 mil habitantes por km<sup>2</sup>, como se pode observar na Figura 8.3.2.1-2 a seguir.



**Figura 8.3.2.1-2** – Densidade demográfica dos distritos da AID

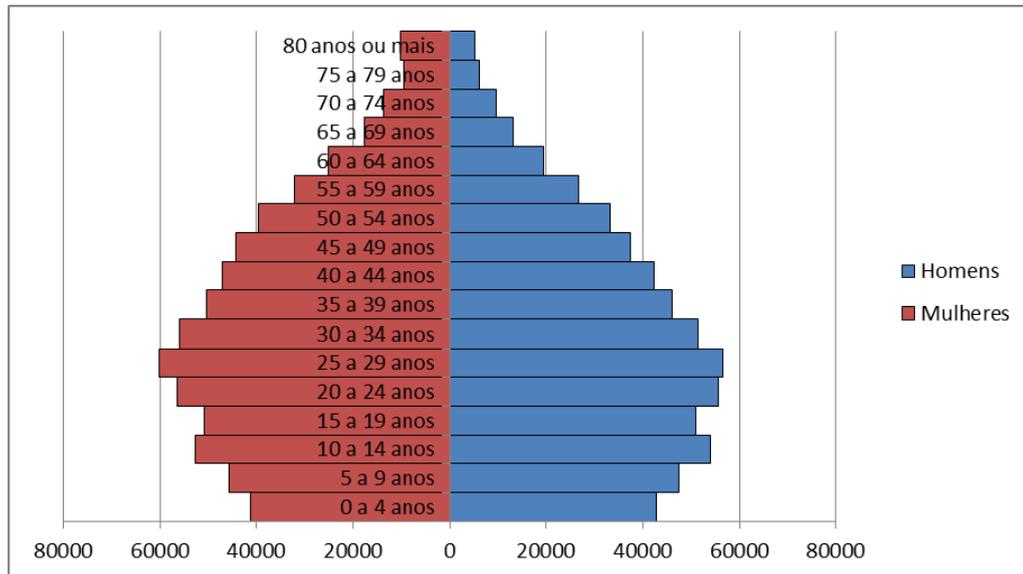
A composição etária desta população para o ano de 2000 pode ser observada na Figura 8.3.2.1-3, que representa a pirâmide etária da AID. Por meio dela observa-se que a faixa etária predominante para ambos os sexos à época era a entre 15 e 19 anos, ou seja, uma população jovem. A base apresenta certa retração em comparação com o cenário que se imagina observar 15 anos antes de 2000, com a base representando a faixa etária mais significativa. Esta retração pode ser associada à tendência de redução de fecundidade, consequência da maior inserção da mulher no mercado de trabalho e priorização da carreira (resultando em casamentos e gestações em idade mais avançada), o aumento do acesso a métodos contraceptivos e os elevados custos de vida associados a muitos filhos.



**Figura 8.3.2.1-3** – Pirâmide Etária dos distritos da AID, 2000.

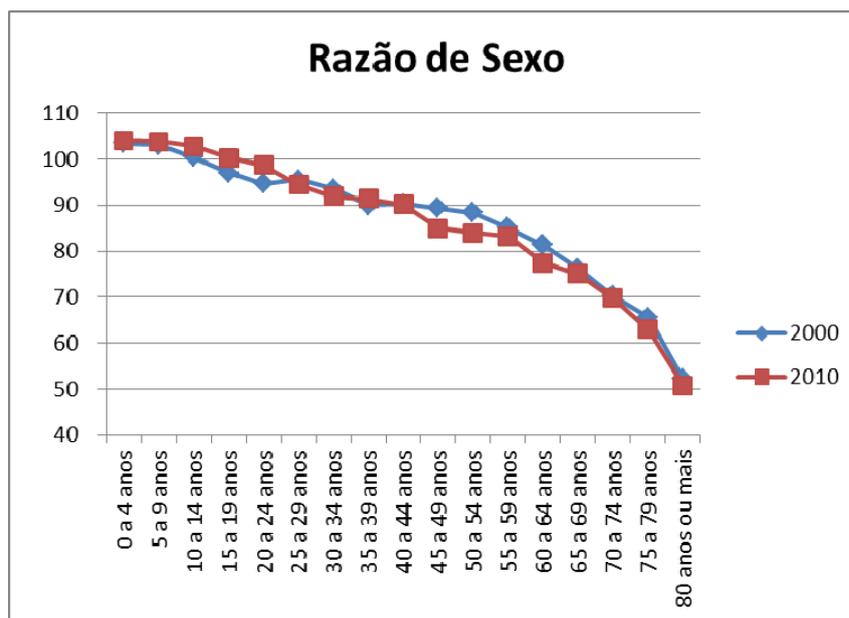
A pirâmide etária para o ano de 2010 está representada na Figura 8.3.3.1-4 na sequência. Por meio dela se identifica que a faixa etária predominante é aquela entre 25 e 29 anos, sendo esta a mesma população predominante que se observava para 2000. Nota-se também que a tendência observada anteriormente de redução da taxa de fecundidade se intensificou no

período, tornando a base cada vez menor. Além disso, o topo da pirâmide também se tornou mais largo no período entre 2000 e 2010, consequência da maior expectativa de vida, tendência geral observada, consequente dos avanços médicos e dos melhores cuidados dedicados à dita 'terceira idade'. São justamente os idosos, assim como as crianças, que poderão aproveitar mais as estruturas de lazer a serem criadas nas áreas dos parques lineares previstos por este projeto.



**Figura 8.3.2.1-4** – Pirâmide Etária dos distritos da AID, 2010.

A Razão de Sexo corresponde à razão de homens para cada 100 mulheres que compõem a população de determinada área em certa data, para cada uma das faixas etárias. Quando a razão é igual a 100, significa que há igual quantidade de homens e mulheres. Quando o valor é maior do que 100 representa uma predominância de homens, e quando é menor uma predominância de mulheres. A Razão de Sexo para a AID, para os anos de 2000 e 2010, está representada na Figura 8.3.2.1-5 a seguir.



**Figura 8.3.2.1-5** – Razão de Sexo da AID, 2000 e 2010

Percebe-se que em 2000, para as faixas etárias abaixo dos 10 anos, a razão de sexo supera 100, havendo deste modo mais homens. Na faixa entre 10 a 14 anos a razão de sexo é igual a 100, significando quantidades iguais de homens e mulheres. A partir dos 15 anos a razão de sexo apresenta-se sempre inferior a 100, indicando a predominância de mulheres. No período seguinte, 2010 a faixa etária que possuía igual quantidade de homens e mulheres era a de 15 a 19 anos, sendo o comportamento da curva similar ao de 2000, ou seja, antes dos 15 anos havia predominância de homens e após os 20 anos predominância de mulheres.

Quanto à taxa geométrica de crescimento anual (TGCA), por este índice já ter sido tratado com detalhes no item 8.3.1.2 *Dinâmica Demográfica* que aborda a AID, cabe aqui somente ressaltar que distritos como Iguatemi e Cidade Tiradentes, que foram apontados com elevados índices de crescimento para o ano de 2000 e 2010, permanecem na composição da AID.

Outro fator que tem influência no crescimento ou retração do município é a migração. Conhecidamente a região metropolitana de São Paulo e o município de São Paulo são identificados como áreas com intenso fluxo migratório, motivado principalmente pelo trabalho, e sendo o saldo atual negativo, indicando que ocorre uma maior saída do que entrada na área tratada (SEADE). Mesmo assim, conforme indica um dos “*Comunicados do IPEA*” (n.115, Perfil dos Migrantes em São Paulo, de 2011), cerca de metade dos habitantes entre 30 e 60 anos da RMSP (população com vida profissional mais definida) são provenientes de outros estados que não São Paulo, sendo significativa a presença de pessoas provenientes das regiões Norte ou Nordeste.

O estudo do IPEA ainda relaciona a procedência desta população ao nível de escolaridade, à taxa de desemprego, à posição na ocupação do trabalho e ao rendimento mensal médio. Detalhando esta última variável, o estudo relata que se podem distinguir três classes de trabalhadores: “classe mais baixa, formada por nordestinos e nortistas, cujo rendimento médio gira em torno de R\$ 1.000,00; uma classe intermediária, formada por mineiros e paranaenses, com rendimentos em torno de R\$ 1.500,00 e uma classe mais alta, formada por paulistas e pelo grupo de migrantes dos outros estados do sudeste, centro-oeste e sul, cujos rendimentos giram em torno de R\$ 2.000,00”.

Comparando esta classificação aos dados já apresentados no item 8.3.2.2 *Trabalho e Renda*, no qual se constatou que a faixa de salários entre R\$510,00 a R\$1.020,00 é a predominante na área estudada, pode-se inferir que por se tratar de um rendimento de trabalhadores de uma ‘classe mais baixa’, uma quantidade significativa das pessoas da AID que tem esta renda é proveniente do norte e nordeste do país.

O próprio fato de esta população migrante ganhar menos é condizente com a concentração dela nesta área do município, que conforme já explorado pelo subitem *Habituação e Renda* do item 8.3.1.2 *Dinâmica Demográfica*, trata-se de uma área de ocorrência de *segregação espacial*, sem infraestrutura, e que passou a ser ocupada de maneira desordenada por uma população de menor renda, que não tinha acesso a outras áreas mais centrais da cidade devido aos altos preços do mercado imobiliário praticados no município de São Paulo.

### **8.3.2.2 Trabalho e Renda**

#### **➤ Metodologia**

Para este tema serão abordados informações e dados obtidos juntamente aos endereços eletrônicos do Infocidade, da Fundação Seade (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados) e do Observatório Cidadão – Rede Nossa São Paulo, sites esses que reúnem compilações de diversos indicadores divididos em categorias, entre os quais os relacionados ao tema. Foram então selecionados os dados correspondentes aos distritos determinados como

pertencentes à área de influência, organizados de maneira a evidenciar constatações que contribuam para a composição do diagnóstico da situação econômica destas áreas analisadas. Comparações com dados de períodos anteriores também ajudam a estabelecer tendências que podem ser significativas para o diagnóstico, sendo assim utilizadas quando propícias.

Destaca-se ainda que, para a construção e análise da referida temática também foram pesquisados artigos científicos que provêm a discussão e o debate dos temas aqui apresentados, como, os dados e pesquisas desenvolvidas até o momento a respeito do emprego informal.

Neste diagnóstico primeiramente são apresentados os dados relativos ao trabalho, a partir dos quais é possível a construção de um panorama a respeito da ocupação da população residente na área estudada e das atividades econômicas existentes ali, podendo ainda associar a estes dados fatores como grau de escolaridade dos trabalhadores e faixa de rendimento de cada atividade, procurando assim articular estas informações com o cenário geral. Em seguida constam informações referentes a rendimentos, abordando a distribuição entre domicílios e população residente nas áreas de interesse. Também são abordados os temas desemprego e trabalho informal.

### ➤ População

É considerada como População em Idade Ativa (PIA) aquela com 10 anos e mais de idade. Ela compreende a população economicamente ativa (ocupadas e desocupadas) e a população não economicamente ativa.

Os dados de população em idade ativa para os distritos da AID em 2012 estão apresentados na Tabela 8.3.2.2-1. Percebe-se que os distritos de Sapopemba, São Mateus e Cidade Tiradentes são os que superam em 120 mil habitantes que se enquadram nesta categoria, o que corresponde a média encontrada para estes 9 distritos, e que condiz com o observado no Item 8.3.2.1 *Caracterização Demográfica da População Residente* apresentado anteriormente.

**Tabela 8.3.2.2-1**  
População em Idade Ativa (PIA), por Distritos da AID – 2012.

<b>Distritos</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Total</b>
Aricanduva	37.476	40.080	77.556
Carrão	36.200	39.182	75.382
Cidade Líder	53.657	56.385	110.043
Cidade Tiradentes	87.008	90.218	177.226
Iguatemi	54.359	56.460	110.820
Parque do Carmo	28.522	29.912	58.433
São Mateus	64.822	68.351	133.174
Sapopemba	118.481	124.644	243.125
Vila Matilde	44.732	47.985	92.717
<b>Total AID</b>	<b>525.257</b>	<b>553.217</b>	<b>1.078.476</b>
Total MSP	4.792.872,52	5.076.223,73	9.869.096,25
<b>Total AID por MSP</b>	<b>10,96%</b>	<b>10,90%</b>	<b>10,93%</b>

Fonte: Fundação Seade

Também se percebe que na AID a quantidade de mulheres em idade economicamente ativa é ligeiramente maior do que a de homens, o que é identificado para os nove distritos que compõem a AID. No entanto, essa diferença é menor para a AID do que para o município de SP em geral. Ainda comparando com os dados municipais, a população em idade ativa corresponde a aproximadamente 11% da existente na cidade.

➤ **Trabalho**

O tema emprego pode ser abordado tanto pela quantidade de empresas que existem na região estudada quanto pela quantidade de empregos propriamente ditos, sendo que em conjunto esses dados podem revelar relações importantes para se obter um perfil do trabalho na AID.

Na Tabela 8.3.2.2-2, que apresenta as quantidades de estabelecimentos e empregos da AID por os setores de atividade (comércio, serviços, indústria de transformação e construção civil) para o ano de 2011, percebe-se que para a totalidade da AID o setor de comércio é o que apresenta maior número tanto de estabelecimentos quanto de empregos, diferentemente do município como um todo, que tem predominância do setor de serviços.

**Tabela 8.3.2.2-2**

Empregos e estabelecimentos por setores de atividades, por Distritos da AID – 2011

Distrito	Comércio		Serviços		Indústria de Transformação		Construção Civil	
	Estabc/os	Empregos	Estabc/os	Empregos	Estabc/os	Empregos	Estabc/os	Empregos
Aricanduva	905	6.737	433	2.882	508	7.540	66	1.697
Carrão	1.174	8.412	933	8.603	498	7.314	117	1.239
Cidade Líder	856	8.732	410	4.026	286	2.918	69	508
Cid.Tiradentes	387	1.965	163	2.978	21	279	65	889
Iguatemi	417	2.927	188	1.179	119	1.756	98	778
Pq. do Carmo	395	2.646	220	8.637	156	4.267	60	972
São Mateus	1.225	8.748	633	5.946	423	8.079	93	825
Sapopemba	1.179	6.198	531	6.113	482	4.856	95	727
Vila Matilde	905	5.113	762	8.298	375	4.164	64	1.261
<b>Total AID</b>	<b>7.443</b>	<b>51.478</b>	<b>4.273</b>	<b>48.662</b>	<b>2.868</b>	<b>41.173</b>	<b>727</b>	<b>8.896</b>
Total MSP	107.016	892.880	130.838	2.378.309	29.632	573.732	12.023	310.667
<b>Total AID por MSP</b>	<b>7,0%</b>	<b>5,8%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,0%</b>	<b>9,7%</b>	<b>7,2%</b>	<b>6,0%</b>	<b>2,9%</b>

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais – Rais.  
Elaboração: SMDU/Dipro.

A Tabela 8.3.2.2-3 traz a relação empregos por estabelecimentos para a AID com base nos dados da Tabela 8.3.2.2-5. Por meio desta relação é possível estabelecer quais setores de atividades empregam mais e em quais distritos isso ocorre, sendo esta uma importante informação para estabelecer o perfil de empregos na área de estudo.

**Tabela 8.3.2.2-3**

Relação Empregos por Estabelecimentos, por Distritos da AID – 2011

Distrito	Média de Empregos por Estabelecimentos			
	Comércio	Serviços	Indústria de Transformação	Construção Civil
Aricanduva	7,4	6,7	14,8	25,7
Carrão	7,2	9,2	14,7	10,6
Cidade Líder	10,2	9,8	10,2	7,4
Cidade Tiradentes	5,1	18,3	13,3	13,7
Iguatemi	7,0	6,3	14,8	7,9
Parque do Carmo	6,7	39,3	27,4	16,2
São Mateus	7,1	9,4	19,1	8,9
Sapopemba	5,3	11,5	10,1	7,7
Vila Matilde	5,6	10,9	11,1	19,7
Total AID	6,9	11,4	14,4	12,2

Dentre os distritos que compõe a AID, os do Carrão e São Mateus se destacam pela elevada quantidade de empregos no setor de comércio. O distrito de Cidade Líder se destaca pela maior proporção de empregos por estabelecimentos (10,2), sendo que este setor de atividade é o que apresenta dentre os quatro os menores valores para esta relação.

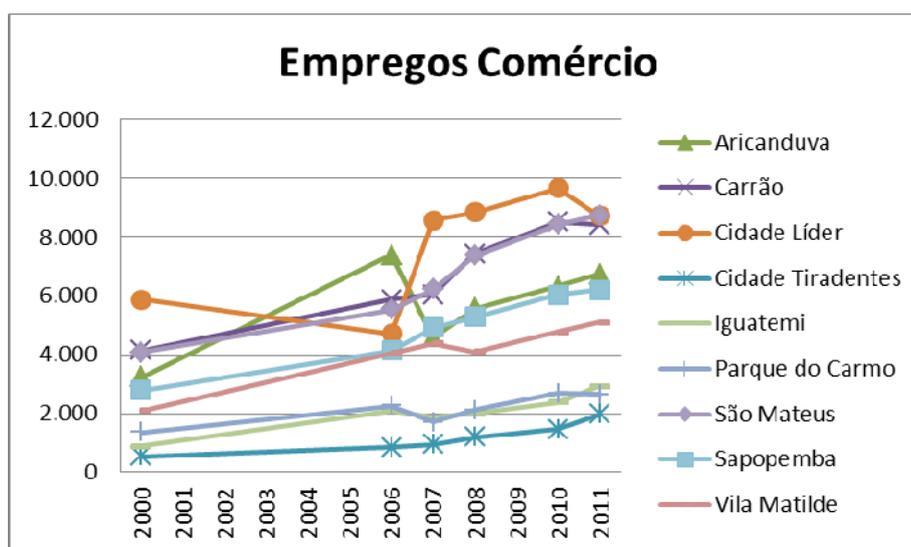
No setor de serviços os distritos Parque do Carmo, Carrão e Vila Matilde são os que oferecem mais empregos, sendo o setor do Parque do Carmo o que apresenta maior relação empregos por estabelecimentos (39,3), tanto para este setor de atividades quanto globalmente.

Na indústria de transformação os distritos de São Mateus, Aricanduva e Carrão são os que apresentam maior quantidade de empregos. O distrito Parque do Carmo é o que apresenta maior relação empregos por estabelecimentos (27,4), sendo, no entanto pequena a quantidade de estabelecimentos desta atividade neste distrito. Este é o setor de atividades que apresenta maior média de empregos por estabelecimento, o que já era esperado.

Para a construção civil, atividade que apresenta menor quantidade de empregos e estabelecimentos tanto na AID quanto em São Paulo, os distritos de Aricanduva, Carrão e Vila Matilde são os que apresentam maior quantidade de empregos. A maior relação empregos por estabelecimento ocorre no distrito do Aricanduva (25,7). Estes são distritos mais próximos ao centro e tendem a apresentar maior percentual de área construída, a exemplo do distrito do Carrão (82%), conforme já constatado no item 8.3.1.4 Uso e Ocupação do Solo da AII.

Estes dados de estabelecimentos e empregos também podem ser tratados evolutivamente, como apresentado nas figuras 8.3.2.2-2 a 5 na sequência. Complementando os dados apresentados anteriormente, do ano de 2011, com aqueles dos anos de 2000, 2006, 2007, 2008 e 2010, foi possível compor a evolução do emprego por setor de atividade para cada distrito.

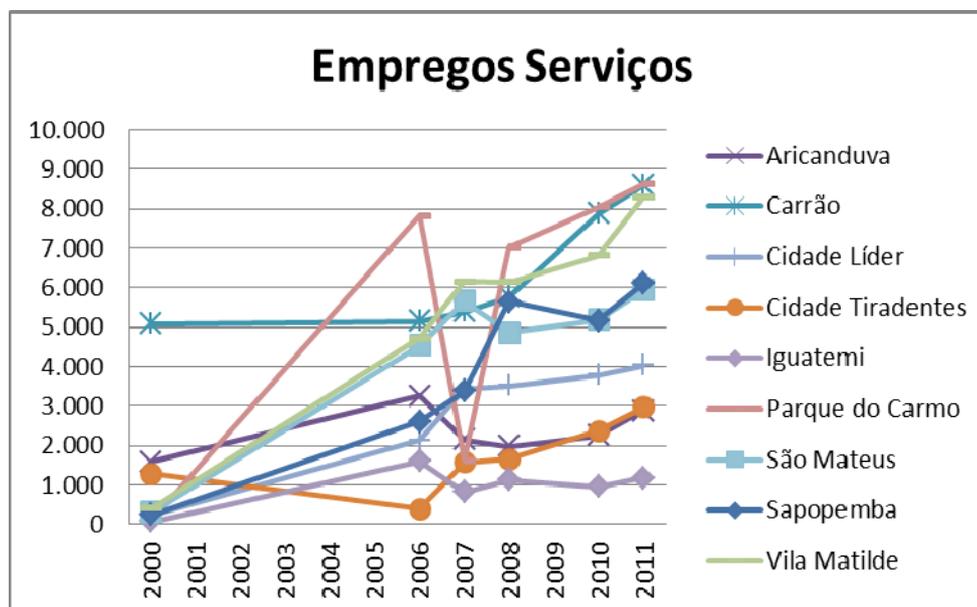
A Figura 8.3.2.2-1 representa a evolução dos empregos no comércio. Percebe-se que os únicos distritos que apresentaram crescimento para todos os períodos foram Cidade Tiradentes, São Mateus e Sapopemba. Para todos os demais houve oscilação na quantidade de empregos no comércio em algum período, com destaque para aqueles entre 2006 e 2007 e 2010 e 2011.



**Figura 8.3.2.2-1** - Evolução dos empregos no comércio, por Distritos da AID – 2000, 2006, 2007, 2008, 2010 e 2011.

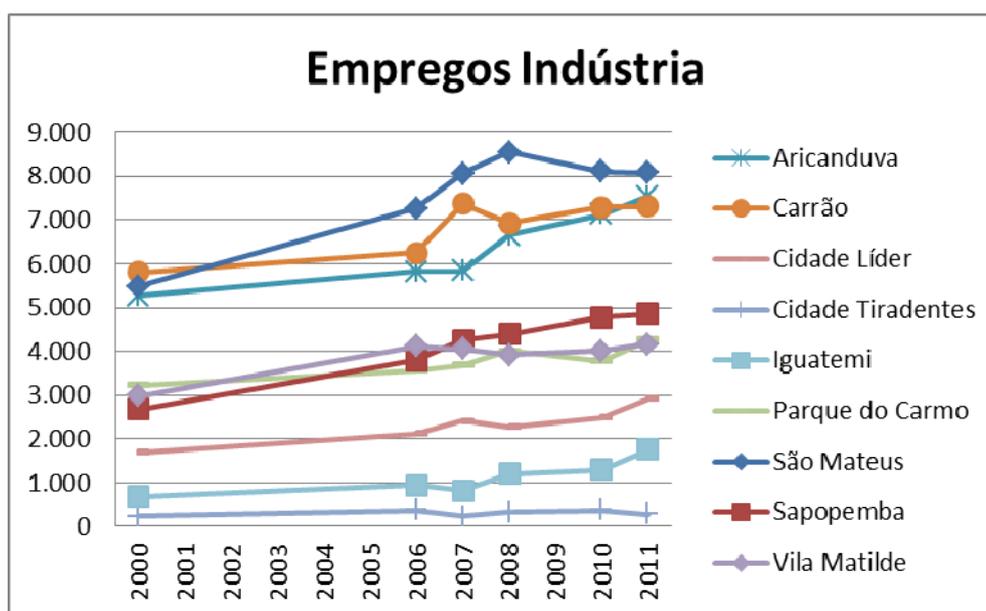
A Figura 8.3.2.2-2 representa a evolução dos empregos no setor de serviços. Percebe-se que os únicos distritos que apresentaram crescimento para todos os períodos foram Carrão e Cidade

Líder. Para todos os demais houve oscilação na quantidade de empregos em serviços para algum período, sendo que se destaca o período entre 2006 e 2007.



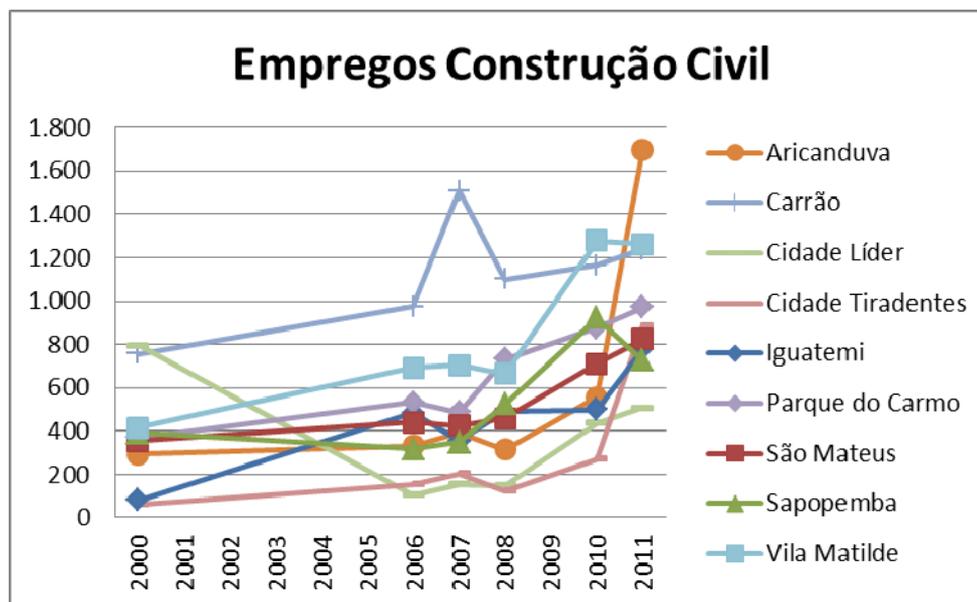
**Figura 8.3.2.2-2** - Evolução dos empregos em serviços, por Distritos da AID – 2000, 2006, 2007, 2008, 2010 e 2011.

A Figura 8.3.2.2-3 representa a evolução dos empregos na indústria de transformação. Nota-se que os únicos distritos que apresentaram crescimento para todos os períodos foram Aricanduva e Sapopemba. Para todos os demais houve oscilação na quantidade de empregos na indústria em algum período, com destaque para o período entre 2006 e 2008. Apesar disso, este é o setor de atividades que apresenta oscilações menos amplas, o que representa certa estabilidade no cenário, que pode ser decorrente do fato desta atividade já ser mais consolidada.



**Figura 8.3.2.2-3** - Evolução dos empregos na indústria, por Distritos da AID – 2000, 2006, 2007, 2008, 2010 e 2011

A Figura 8.3.2.2-4 representa a evolução dos empregos na construção civil. Observa-se que nenhum dos distritos apresentou crescimento em todos os períodos abordados, ou seja, para todos os distritos houve oscilação na quantidade de empregos nesta atividade em algum período, com destaque para aquele entre 2007 e 2008. Também se destaca o aumento de cerca de 3 vezes que ocorreu no último período (entre 2010 e 2011) para esta atividade nos distritos de Cidade Tiradentes e Aricanduva.



**Figura 8.3.2.2-4** - Evolução dos empregos na construção civil, por Distritos da AID – 2000, 2006, 2007, 2008, 2010 e 2011

Também é possível caracterizar os empregos da área de estudo segundo outros fatores, como por exemplo, faixa etária, escolaridade e rendimento. Estão apresentados na sequência estes dados para os distritos da AID referentes ao ano de 2011.

Quando se analisa os dados apresentados na Tabela 8.3.2.2-4, que trata dos empregos por faixas etárias, percebe-se que os distritos de São Mateus e Carrão são os que possuem mais trabalhadores (mais de 20 mil) no total.

São Mateus é o distrito que apresenta maior número de trabalhadores nas faixas entre 18 e 29 anos, e Carrão é o distrito que apresenta mais trabalhadores em todas as demais faixas etárias superiores, ou seja, acima de 30 anos. A única faixa etária em que nenhum destes dois distritos apresenta maioria é a de até 17 anos, na qual a maioria dos trabalhadores com esta idade se localiza no distrito de Cidade Líder.

Esta faixa etária de até 17 anos é justamente a que tem maior peso quando em comparação com os números observados para o município de São Paulo. Apesar de o total de trabalhadores da AID corresponder a 3,6% dos trabalhadores de São Paulo, os com menos de 17 anos correspondem a 5%, o que indica a concentração de trabalhadores jovens na área de estudo, provavelmente consequência da necessidade de trabalhar desde bem jovens para complementar a renda domiciliar. Em contrapartida, a participação de trabalhadores com 65 anos ou mais tem menor peso, sendo que os da AID correspondem a 2,9% da população deste tipo de trabalhadores em comparação com o município.

**Tabela 8.3.2.2-4**

Empregos formais, exclusive administração pública,  
segundo faixas etárias e por Distritos da AID – 2011.

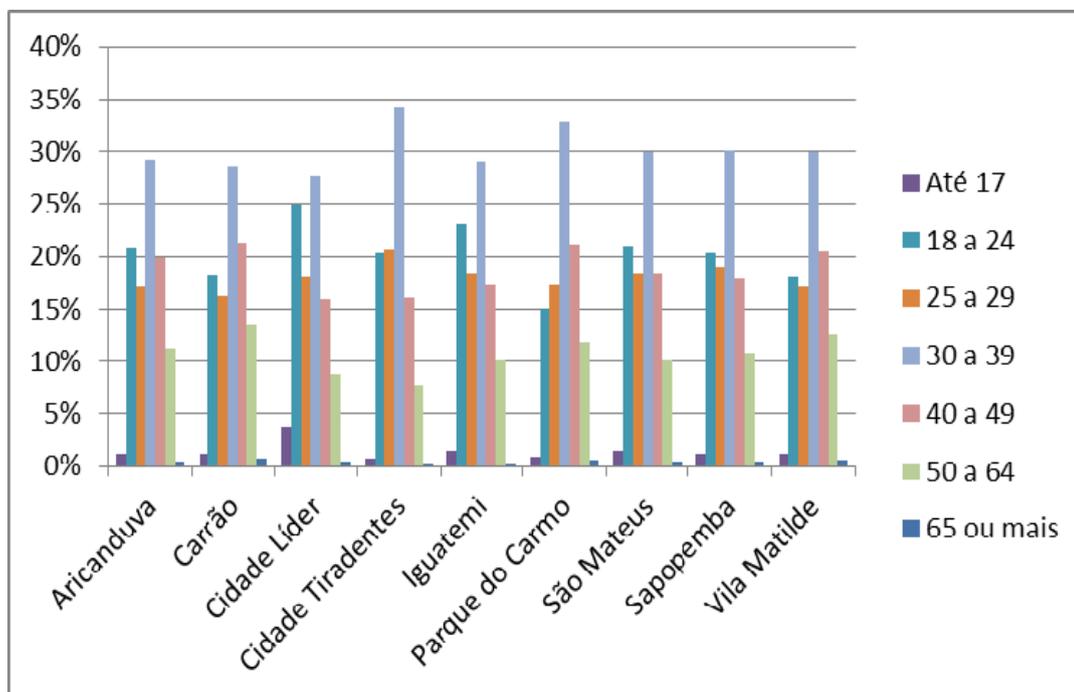
Unidades Territoriais	Faixa Etária							
	Total	Até 17	18 a 24	25 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 64	65 ou mais
Aricanduva	18.890	236	3930	3227	5518	3756	2131	92
Carrão	25.608	313	4687	4149	7328	5477	3444	210
Cidade Líder	16.197	619	4056	2940	4500	2590	1416	76
Cidade Tiradentes	6.150	50	1248	1270	2100	989	481	12
Iguatemi	6.643	99	1536	1226	1931	1159	671	21
Parque do Carmo	16.583	155	2508	2894	5459	3506	1956	105
São Mateus	23.815	361	5028	4376	7142	4400	2403	105
Sapopemba	17.987	226	3656	3426	5402	3241	1960	76
Vila Matilde	18.841	238	3410	3220	5635	3852	2369	117
<b>Total AID</b>	<b>150.714</b>	<b>2.297</b>	<b>30.059</b>	<b>26.728</b>	<b>45.015</b>	<b>28.970</b>	<b>16.831</b>	<b>814</b>
Total MSP	4.196.518	46342	788054	791243	1284918	802519	455059	28351
<b>Total AID por MSP</b>	<b>3,6%</b>	<b>5,0%</b>	<b>3,8%</b>	<b>3,4%</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,6%</b>	<b>3,7%</b>	<b>2,9%</b>

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS.

Nota: Esta tabela não inclui 226 estabelecimentos e 828.365 empregos da Administração Pública no Município de São Paulo, cujos dados não permitem tratamento espacializado por Distritos Municipais.

Elaboração: SMDU/Deinfo

No geral, a faixa etária que predomina dentre os trabalhadores de todos os distritos é a de 30 a 39 anos, o que pode ser mais claramente observado na Figura 8.3.2.2-5 a seguir, que representa a porcentagem que as faixas etárias representam em relação ao total de cada distrito.



**Figura 8.3.2.2-5** - Empregos segundo faixas etárias por Distritos da AID –2011

Tomando-se os dados referentes aos empregos segundo escolaridade, apresentados na Tabela 8.3.2.2-5 e na Figura 8.3.2.2-6 (que representa a porcentagem que o grau de escolaridade

representa em relação ao total de cada distrito), é possível constatar que a maior parte dos trabalhadores dos distritos da AID completou o ensino médio (varia entre 42 e 56% dentro de cada distrito). De modo geral o grau de escolaridade mais comum que aparece após o “ensino médio completo” é o “ensino fundamental completo”. São exceções os distritos de Cidade Tiradentes e Parque do Carmo, que apresentam como próximo grau de escolaridade mais comum o “ensino superior completo”.

O distrito com maior número absoluto de trabalhadores analfabetos é o Carrão. No entanto, para o distrito de Iguatemi a relação de analfabetos sobre o total de trabalhadores do distrito é maior (0,4%).

**Tabela 8.3.2.2-5**

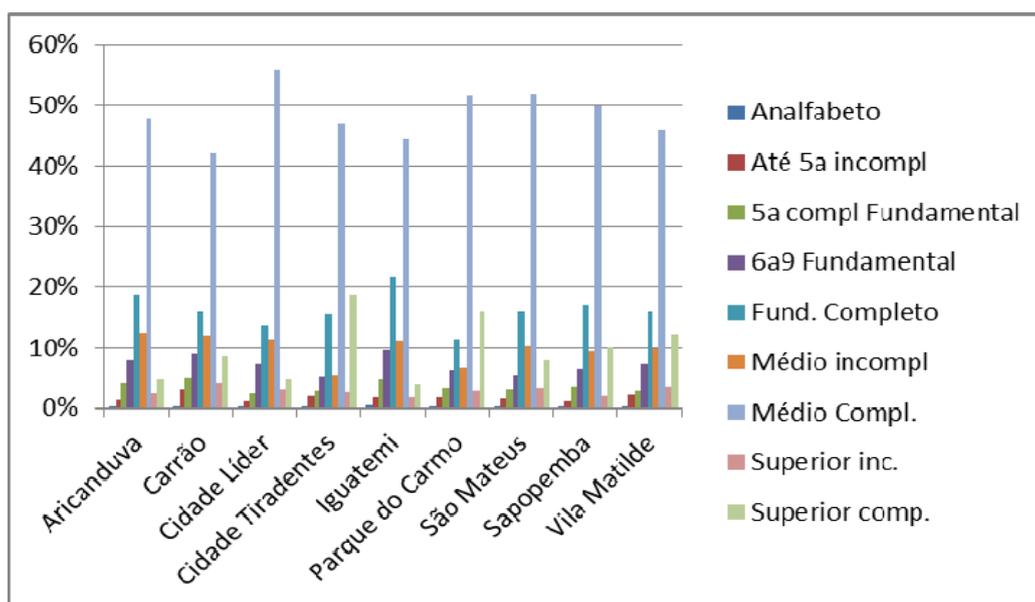
Empregos formais, exclusive administração pública,  
segundo escolaridade e por Distritos da AID – 2011.

Unidades Territoriais	Nível de Escolaridade								
	Analfabeto	Até 5ª incompleto	5ª completo Fundamental	6ª a 9ª Fundamental	Fundamental Completo	Médio incompleto	Médio Completo	Superior incompleto	Superior completo
Aricanduva	38	275	778	1.513	3.544	2.328	9.042	473	899
Carrão	39	789	1.288	2.310	4.119	3.017	10.755	1.083	2.208
Cidade Líder	23	188	401	1.191	2.195	1.846	9.059	522	772
C.Tiradentes	9	130	177	321	964	339	2.894	165	1.151
Iguatemi	26	126	320	640	1.440	749	2.956	120	266
Pq do Carmo	17	292	545	1.033	1.913	1.082	8.580	478	2.643
São Mateus	20	381	732	1.340	3.836	2.437	12.368	804	1.897
Sapopemba	24	205	653	1.164	3.062	1.722	8.973	368	1.816
Vila Matilde	31	415	537	1.388	3.030	1.863	8.662	654	2.261
<b>Total AID</b>	<b>227</b>	<b>2.801</b>	<b>5.431</b>	<b>10.900</b>	<b>24.103</b>	<b>15.383</b>	<b>73.289</b>	<b>4.667</b>	<b>13.913</b>
Total MSP	6.676	98.276	151.697	254.087	472.741	307.294	1.842.608	244.980	818.159
<b>Total AID por MSP</b>	<b>3,4%</b>	<b>2,9%</b>	<b>3,6%</b>	<b>4,3%</b>	<b>5,1%</b>	<b>5,0%</b>	<b>4,0%</b>	<b>1,9%</b>	<b>1,7%</b>

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS.

Nota: Esta tabela não inclui 226 estabelecimentos e 828.365 empregos da Administração Pública no Município de São Paulo, cujos dados não permitem tratamento especializado por Distritos Municipais.

Elaboração: SMDU/Deinfo



**Figura 8.3.2.2-6** - Empregos segundo escolaridade por Distritos da AID – 2011

Já quando são considerados os dados relativos à distribuição de empregos quanto às faixas de rendimentos, apresentados na Tabela 8.3.2.2-6, nota-se que em valores absolutos a faixa de rendimento de até meio salário mínimo (à época o salário mínimo era de R\$ 545,00, o que totaliza meio salário mínimo como sendo R\$ 272,50) tem maioria de trabalhadores dos distritos de Carrão, que aparece seguido da Vila Matilde. Para as faixas de rendimento compreendidas acima de 7 salários mínimos (ou seja, acima de R\$ 3.815,00) predominam os trabalhadores do distrito do Parque do Carmo, o que pode estar relacionado à relativamente alta taxa de trabalhadores que completaram o ensino superior, como já constatado anteriormente .

Por meios destes dados também é possível perceber que para a AID as menores faixas de rendimento apresentam proporções mais elevadas em comparação com o município de São Paulo, com destaque para a faixa de rendimento de mais de 1,5 a 2 salários mínimos (de R\$ 817,50 a R\$ 1.090,00), para a qual a AID representa 5% da população trabalhadora de São Paulo com este rendimento. Ao mesmo tempo, para as faixas de rendimentos maiores, comparativamente ao município de São Paulo as proporções ficam menores, o que reforça o cenário de menores salários na região estudada.

**Tabela 8.3.2.2-6**

Empregos formais, exclusive administração pública, segundo faixas de rendimento e por Distritos da AID – 2011

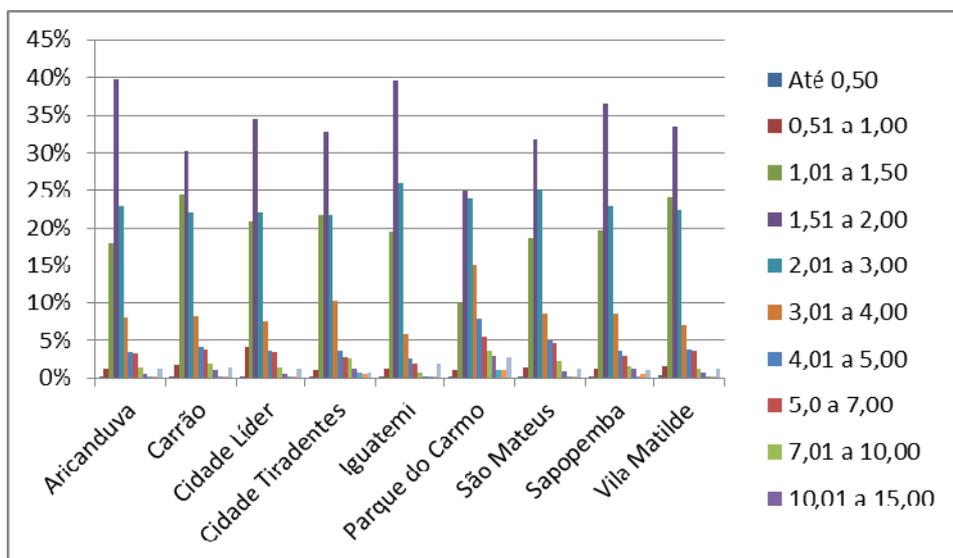
Unidades Territoriais	Faixa de Rendimento em Salários Mínimos												
	Até 0,50	0,51 a 1,00	1,01 a 1,50	1,51 a 2,00	2,01 a 3,00	3,01 a 4,00	4,01 a 5,00	5,0 a 7,00	7,01 a 10,00	10,01 a 15,00	15,01 a 20,00	Mais de 20,00	Ignorado
Aricanduva	8	266	3.394	7.504	4.304	1.512	648	619	273	100	31	11	220
Carrão	59	471	6.289	7.729	5.654	2.117	1.082	972	494	251	66	48	376
Cidade Líder	21	674	3.377	5.587	3.557	1.221	600	554	257	94	16	25	214
Cidade Tiradentes	1	58	1.332	2.013	1.335	628	229	174	167	87	45	35	46
Iguatemi	14	88	1.304	2.627	1.730	387	172	137	44	3	2	1	134
Parque do Carmo	9	162	1.677	4.147	3.960	2.494	1.306	912	610	486	165	179	476
São Mateus	36	365	4.425	7.553	5.972	2.057	1.171	1.111	548	200	59	45	273
Sapopemba	10	199	3.549	6.556	4.118	1.546	644	544	289	210	46	87	189
Vila Matilde	55	313	4.552	6.312	4.199	1.339	733	689	241	144	37	13	214
<b>Total AID</b>	<b>213</b>	<b>2.596</b>	<b>29.899</b>	<b>50.028</b>	<b>34.829</b>	<b>13.301</b>	<b>6.585</b>	<b>5.712</b>	<b>2.923</b>	<b>1.575</b>	<b>467</b>	<b>444</b>	<b>2.142</b>
Total MSP	6.970	83.736	702.024	1.000.527	888.150	411.556	236.614	266.067	202.318	159.328	72.250	101.806	65.172
<b>Total AID por Total MSP</b>	<b>3,1%</b>	<b>3,1%</b>	<b>4,3%</b>	<b>5,0%</b>	<b>3,9%</b>	<b>3,2%</b>	<b>2,8%</b>	<b>2,1%</b>	<b>1,4%</b>	<b>1,0%</b>	<b>0,6%</b>	<b>0,4%</b>	<b>3,3%</b>

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS.

Nota: Esta tabela não inclui 226 estabelecimentos e 828.365 empregos da Administração Pública no Município de São Paulo, cujos dados não permitem tratamento espacializado por Distritos Municipais.

Elaboração: SMDU/Deinfo

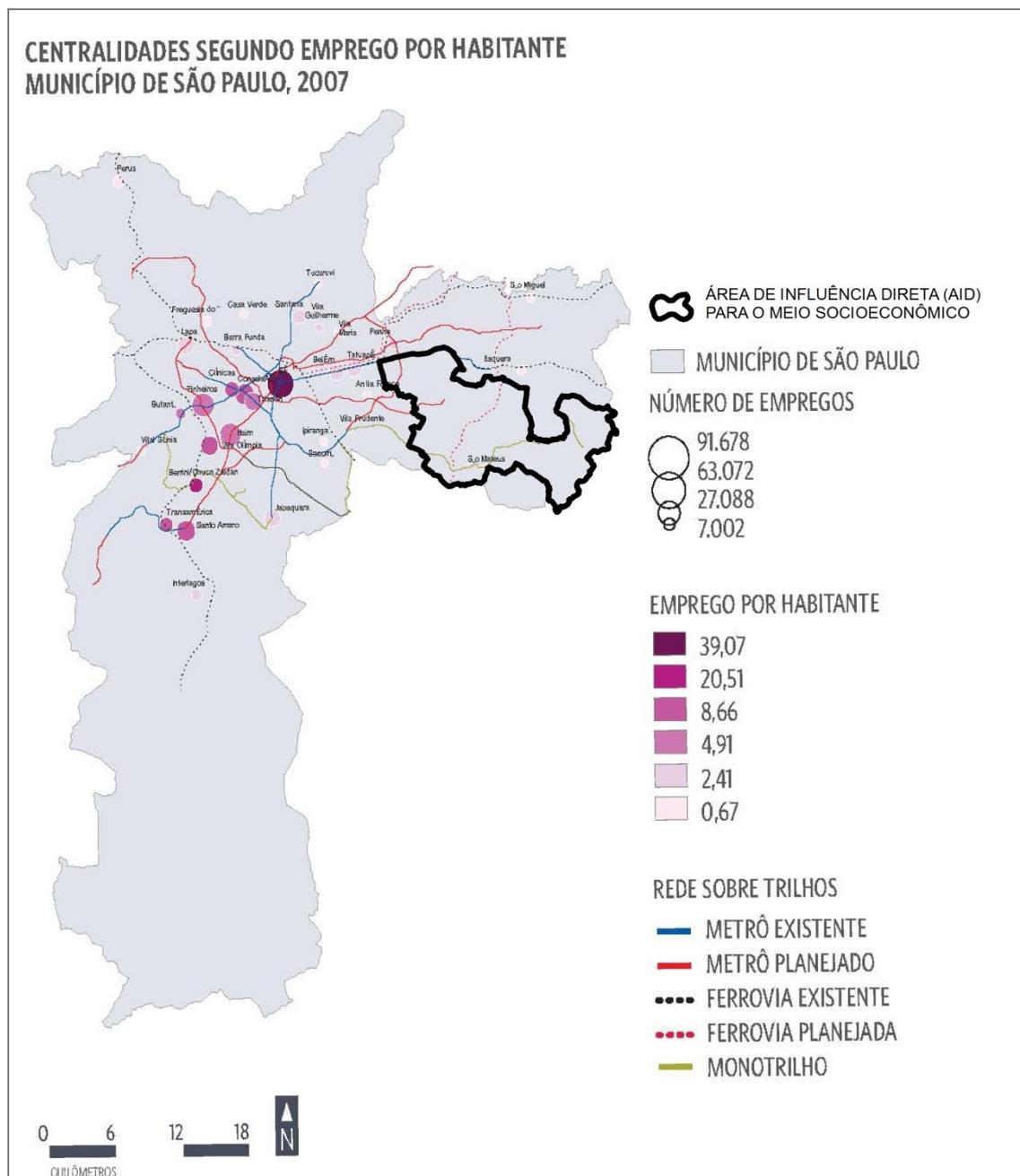
Quando estes dados são apresentados por porcentagens que as faixas de rendimento representam em relação ao total de cada distrito, conforme consta na Figura 8.3.2.2-7, outros aspectos ficam evidentes. Apesar de predominar em todos os distritos a faixa de rendimento entre 1,5 e 2 salários mínimos (de R\$ 817,50 a R\$ 1.090,00), e de a maioria deles apresentar como segunda faixa de rendimento mais comum a de mais de 2 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.090,00 a R\$ 1.635,00), os distritos do Carrão e da Vila Matilde apresentam como segunda faixa de rendimento mais comum a de mais de 1 a 1,5 salários mínimos (de R\$ 545,00 a R\$ 817,50). Também é possível perceber que no distrito do Parque do Carmo a distribuição de trabalhadores pelas faixas salariais é mais bem equilibrada do que para os demais distritos da AID.



**Figura 8.3.2.2-7** - Empregos segundo faixa de rendimento por Distritos da AID – 2011

Para finalizar a análise do presente tema, cabe aqui apresentar dados referentes às centralidades distribuídas pelo município de São Paulo, comparando-se com a AID, objeto deste diagnóstico do meio socioeconômico. De forma que, por meio da análise da Figura 8.3.2.2-8, apresentada a seguir é possível identificar que, as maiores concentrações de densidades de emprego por habitante estão distribuídas nos distritos centrais e no quadrante sudoeste do município de São Paulo.

Por outro lado, ao se observar os dados sobre número de empregos, dado também apresentado na Figura 8.3.2.2-8, verifica-se que o distrito São Mateus, apresenta 7.002 empregos, sendo o único distrito da zona leste que se destaca em números de empregos, porém com valor inferior aos demais distritos de São Paulo.



Fonte: Adaptado de SMDU/ DIPRO (Fundação SEADE, Pesquisa Emprego e Desemprego/ PED).

**Figura 8.3.2.2-8** – Centralidades segundo emprego por habitante (MSP, 2007).

### ➤ Trabalho Informal

De acordo com Saboia, o conceito de setor informal tem origem em estudos desenvolvidos no início dos anos setenta na OIT a partir do Programa Mundial de Emprego. De acordo com o autor, *“houve o reconhecimento que o padrão de desenvolvimento da economia mundial não era capaz de gerar empregos em número suficiente para absorver a população crescente nos países em desenvolvimento, criando assim formas específicas de organização da produção naqueles países”*.

Tais formas de organização da produção possuíam diversas características como a pequena escala de produção, a propriedade familiar, a utilização de recursos próprios e o uso intenso do fator trabalho entre outras. Portanto, o ponto de partida para a definição do setor informal da economia eram as características peculiares do processo de produção de suas unidades.

Segundo Hussmans, apud Saboia, a definição correta para setor informal deveria considera-lo o a partir das características do processo produtivo das empresas e não dos indivíduos e de seus trabalhos. Saboia destaca que este é também o posicionamento defendido Cacciamali, pois para esta autora um empregado sem carteira assinada pode fazer parte do setor formal, desde que a empresa contratante do setor formal esteja tentando reduzir seus gastos com encargos trabalhistas.

Destaca-se que a partir da década de 1980, os empregos com carteira assinada começam a cair e, conseqüentemente identifica-se o aumento do emprego informal.

Silva (2008) considera que o crescimento do trabalho informal é decorrente da inserção do mesmo diretamente nos processos produtivos em função da reestruturação produtiva, especificamente da indústria na gestão de mão de obra.

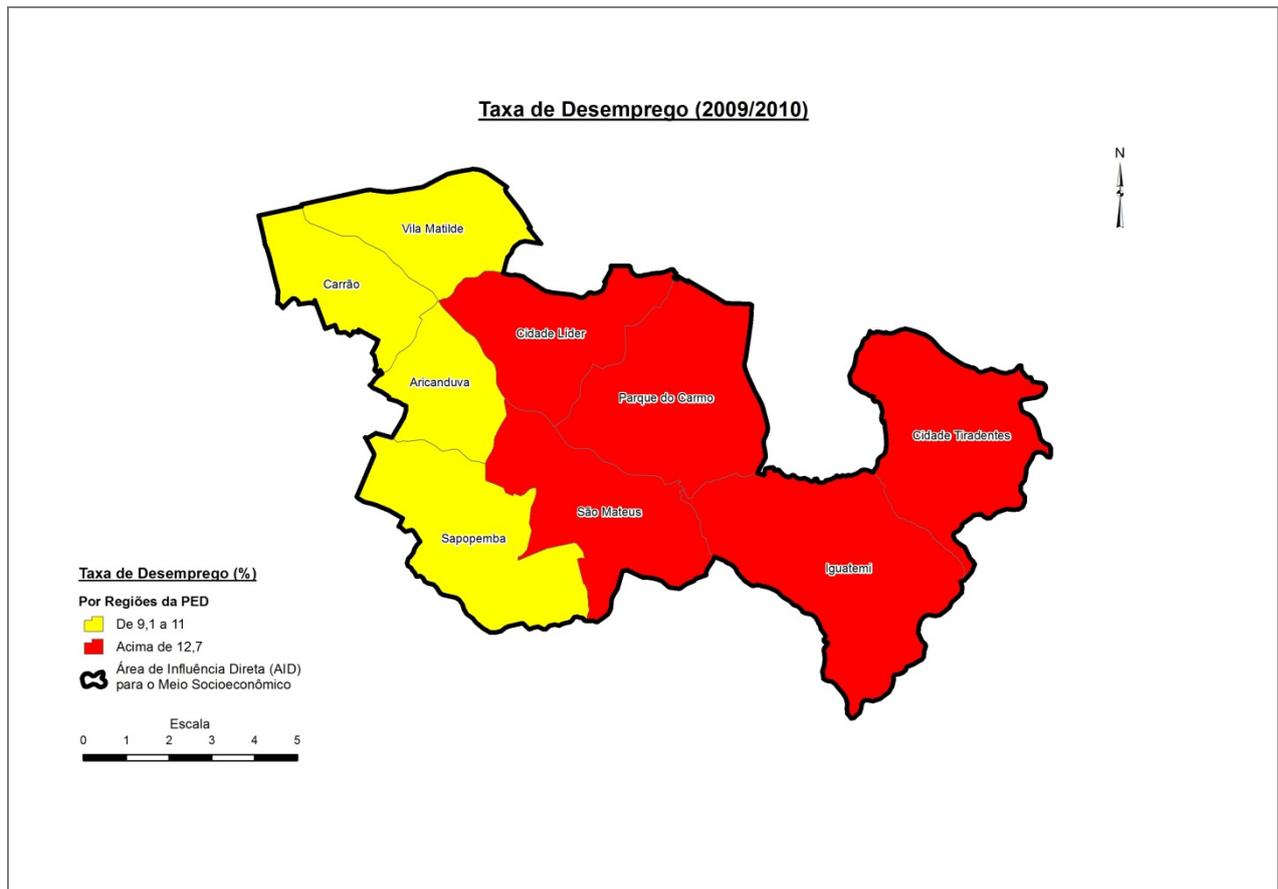
Um exemplo de trabalho informal que vem aumentando na zona leste, nos distritos de São Miguel, São Mateus, Itaim Paulista, Itaquera, Guaianazes, Lajeado e Cidade Tiradentes são as pequenas oficinas de costura que participam como prestadores de serviços do processo produtivo das grandes redes.

Os ambulantes também constituem uma fatia dos trabalhadores informações, cada vez maiores nas diversas regiões do município de São Paulo, entre as quais, a zona leste. Este grupo é formado por trabalhadores *“que exercem sua atividade em bancas ou barracas instaladas em diversos pontos da cidade, sobretudo nos locais de grande trânsito de pessoas, como estações de metrô ou trens (ou seus arredores), terminais rodoviários ou regiões centrais da cidade por onde passa, diariamente, um grande contingente de pessoas”*.

### ➤ Desemprego

Ao observar a Figura 8.3.2.2-9, apresentada a seguir, é possível analisar a distribuição das taxas de desemprego para os distritos que compõe a AID para o período 2009/2010. Verifica-se que a AID é compartimentada em duas grandes áreas, uma composta pelos distritos Vila Matilde, Carrão, Aricanduva e Sapopemba, os quais apresentam taxas na faixa de 9,1 a 11% e os demais (Cidade Líder, Parque do Carmo, São Mateus, Iguatemi e Cidade Tiradentes), com taxas acima de 12,7%.

Registra-se que, as taxas acima de 12,7% são as maiores identificadas no município de São Paulo, ou seja, esta região corresponde à porção territorial do município de São Paulo com taxas de desemprego mais elevadas, fator este decorrente das condições socioeconômicas e índices apresentados pela população residente nestas localidades, como menor grau de escolaridade, maior quantidade de habitações precárias, entre outros.



Fonte: Adaptado de Fundação SEADE. Pesquisa Emprego e Desemprego/ PED.

**Figura 8.3.2.2-9** - Taxas de desemprego 2009/2010.

### ➤ Renda

No item anterior este assunto já foi brevemente explorado através da distribuição de empregos do distrito segundo faixas de rendimento, o que provê um panorama acerca do rendimento dos empregos formais oferecidos na região. No entanto, não necessariamente toda a população que trabalha na AID mora na área. Além disso, sabe-se que esta região é deficitária em postos de trabalho (como já identificado anteriormente, os empregos da AID correspondem a 3,6% dos empregos do município de São Paulo) e que se trata de uma região populosa, o que resulta em considerável parcela desta população tendo que se deslocar pelo município por conta do trabalhar.

Para caracterizar a renda da população que habita na AID foram levantados os dados do Censo acerca da distribuição de pessoas de 10 anos ou mais e dos domicílios segundo as faixas de rendimento. Este primeiro dado está apresentado a seguir na Tabela 8.3.2.2-7.

**Tabela 8.3.2.2-7**

Distribuição de pessoas de 10 anos ou mais segundo faixas de rendimento – 2010

Distritos	Pessoas de 10 anos ou mais de idade								
	Total <sup>(1)</sup>	Classes de rendimento nominal mensal <sup>(2)</sup>							
		Até R\$ 255,00	Mais de R\$ 255,00 a R\$ 510,00	Mais de R\$ 510,00 a R\$ 1.020,00	Mais de R\$ 1.020,00 a R\$ 2.550,00	Mais de R\$ 2.550,00 a R\$ 5.100,00	Mais de R\$ 5.100,00 a R\$ 10.200,00	Mais de R\$ 10.200,00	Sem rendimento <sup>(3)</sup>
Aricanduva	79.012	609	10.684	19.757	15.200	4.389	809	102	27.426
Carrão	74.982	325	7.879	15.708	16.237	7.788	2.458	569	24.014
Cidade Líder	109.089	1.141	12.757	28.969	20.028	5.035	728	94	40.317
Cidade Tiradentes	174.864	3.357	26.090	49.068	19.171	1.360	89	17	75.699
Iguatemi	106.690	1.984	15.272	29.624	11.697	1.168	102	22	46.820
Parque do Carmo	58.135	505	6.721	14.475	9.594	2.516	535	145	23.643
São Mateus	134.104	1.279	17.196	34.174	22.423	4.498	505	87	53.935
Sapopemba	244.521	3.728	36.715	68.982	36.257	5.253	537	74	92.954
Vila Matilde	93.039	615	11.038	21.669	19.872	7.727	1.782	256	30.078
<b>Total AID</b>	<b>1.074.436</b>	<b>13.543</b>	<b>144.352</b>	<b>282.426</b>	<b>170.479</b>	<b>39.734</b>	<b>7.545</b>	<b>1.366</b>	<b>414.886</b>
Total MSP	9.784.297	105.859	1.118.733	2.338.683	1.656.783	678.056	289.931	132.061	3.455.141
<b>Total AID por total MSP</b>	<b>11%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>12%</b>	<b>10%</b>	<b>6%</b>	<b>3%</b>	<b>1%</b>	<b>12%</b>

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Nota: Os dados de rendimento são preliminares.

(1) Inclusive as pessoas sem declaração de rendimento nominal mensal. (2) Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00. (3) Inclusive as pessoas que recebiam somente em benefícios.

Elaboração: SMDU/Dipro

Por meio destes dados é possível constatar que, fora a população sem rendimento, que predomina em todos os distritos, a faixa de rendimento mais comum para a AID é a de mais de R\$ 510,00 a R\$ 1.020,00. Esta é também a faixa mais comum observada para todos os distritos exceto o do Carrão, que apresenta predominância de pessoas com renda de mais de R\$ 1.020,00 a R\$ 2.550,00.

A maioria dos distritos apresenta como segunda faixa de rendimentos mais comum justamente esta de mais de R\$ 1.020,00 a R\$ 2.550,00. São exceções os distritos de Carrão, que tem a de mais de R\$ 510,00 a R\$ 1.020,00 como segunda faixa de rendimento mais comum, de Cidade Tiradentes, Iguatemi e Sapopemba, que têm a faixa de mais de R\$ 255,00 a R\$ 510,00 como segunda mais comum (com a ressalva de que para Sapopemba a diferença de população nesta faixa e na de mais de R\$ 1.020,00 a R\$ 2.550,00 é praticamente equivalente).

As faixas de rendimento de mais de R\$ 2.550,00 se mostram em menores proporções para a AID em comparação com o município de São Paulo. Somando estas 3 faixas de rendimento não se alcança 10% da população do município nesta situação, sendo que somente 1% da população do município de mais de 10 anos que apresenta rendimentos superiores a R\$10.200 está na área de estudo.

Os dados relativos aos domicílios particulares permanentes por faixa de rendimento estão aqui apresentados tanto para 2000 quanto para 2010 com o intuito de revelar certa evolução no período. É importante ressaltar que em 2000 o salário mínimo correspondia a R\$ 151,00, enquanto em 2010 correspondia a R\$510.

Na Tabela 8.3.2.2-8 estão apresentados os dados relativos a 2000 dos domicílios distribuídos por faixas de rendimento. À época a faixa de rendimento mais comum para a AID como um todo,

assim como para todos os distritos que a compõe, era a de mais de R\$ 453,00 a R\$ 1.510,00 (ou seja, de 3 a 10 SM). À exceção dos distritos de Aricanduva, Carrão e Vila Matilde, que apresentam como segunda faixa de rendimento mais comum aquela de mais de R\$ 1.510,00 a R\$ 3.020,00 (de 10 a 20 SM), todos os demais apresentam segunda faixa de rendimento mais comum como sendo aquela de até R\$ 453,00 (até 3 SM).

Neste caso os distritos apontados com maiores rendimentos estão mais próximos ao centro, pertencendo à chamada Zona Leste 1. O distrito de Sapopemba apesar de também pertencer à Zona Leste 1 apresenta um padrão mais próximo à Zona Leste 2, conforme já citado anteriormente.

Também é interessante destacar que apesar de os domicílios da AID corresponderem a 11% dos domicílios de São Paulo, somente 5% dos domicílios do município que possuíam rendimentos de mais de R\$ 3.020,00 (mais de 20 SM) situavam-se na área de estudo, o que reforça a constatação da concentração de domicílios com menores rendimentos na AID.

**Tabela 8.3.2.2-8**  
Domicílios por faixas de rendimento – 2000

Unidades Territoriais	Domicílios (*)	Até R\$ 453,00	mais de R\$ 453,00 a R\$ 1.510,00	mais de R\$ 1.510,00 a R\$ 3.020,00	mais de R\$ 3.020,00
Aricanduva	26.158	5.362	11.657	5.844	3.295
Carrão	23.165	3.579	8.748	5.925	4.913
Cidade Líder	31.293	7.106	15.270	6.275	2.643
Cidade Tiradentes	49.834	16.954	27.216	4.891	773
Iguatemi	26.025	9.238	13.741	2.485	561
Parque do Carmo	16.890	4.636	8.191	2.839	1.223
São Mateus	41.980	10.774	20.125	8.330	2.751
Sapopemba	76.235	21.866	38.719	12.091	3.559
Vila Matilde	29.905	5.357	12.902	7.306	4.340
<b>Total AID</b>	<b>321.486</b>	<b>84.873</b>	<b>156.569</b>	<b>55.985</b>	<b>24.059</b>
Total MSP	2.995.258	656.517	1.251.384	555.038	532.319
<b>Total AID por total MSP</b>	<b>11%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>10%</b>	<b>5%</b>

Fonte: IBGE - Censo 2000

Elaboração: Sempla/Dipro

(\*)Total de domicílios MSP : Base Amostra do Censo 2000, excluídos 41422 domicílios sem resposta para este dado.

Quando analisados os dados referentes a 2010 de domicílios distribuídos segundo faixas de rendimentos - Tabela 8.3.2.2-9 - percebe-se que, para a AID em geral, assim como para os distritos que a compõem, a faixa de rendimento de R\$1.020 a R\$2.550 (de 2 a 5 SM) é a mais comum. Em seguida aparece a faixa de rendimento de mais de R\$2.550 a R\$5.100 (de 5 a 10 SM) para os distritos de Aricanduva, Carrão, Cidade Líder, Vila Matilde e São Mateus, e a de mais de R\$510 a R\$1.020 (de 1 a 2 SM) para os distritos de Cidade Tiradentes, Parque do Carmo, Iguatemi e Sapopemba.

Os domicílios sem rendimento na AID correspondem a 11% destes domicílios no município de São Paulo. Os domicílios com rendimentos superiores a R\$5.100 correspondem a aproximadamente 8% dos existentes em São Paulo nesta faixa de rendimento.

**Tabela 8.3.2.2-9**  
Domicílios por faixas de rendimento – 2010

Distritos	Domicílios particulares permanentes							
	Total <sup>(1)</sup>	Classes de rendimento nominal mensal domiciliar <sup>(2)</sup>						
		Até R\$510	Mais de R\$ 510,00 a R\$ 1.020,00	Mais de R\$ 1.020,00 a R\$ 2.550,00	Mais de R\$ 2.550,00 a R\$ 5.100,00	Mais de R\$ 5.100,00 a R\$ 10.200,00	Mais de R\$ 10.200,00	Sem rendimento <sup>(3)</sup>
Aricanduva	27.661	2.086	4.457	10.327	6.550	2.402	475	1.341
Carrão	27.115	1.308	2.908	8.239	7.254	4.400	1.585	1.418
Cidade Líder	37.561	2.745	6.953	14.550	8.466	2.769	374	1.693
Cidade Tiradentes	60.740	7.057	16.215	26.082	6.480	565	38	4.297
Iguatemi	36.151	3.912	9.817	15.023	4.266	590	60	2.482
Parque do Carmo	20.285	1.516	4.000	7.571	3.983	1.319	323	1.572
São Mateus	46.692	3.903	9.100	18.376	9.334	2.253	259	3.465
Sapopemba	84.686	8.327	18.943	35.860	14.426	2.824	294	4.003
Vila Matilde	33.491	2.101	4.584	11.428	8.684	4.344	967	1.381
<b>Total AID</b>	<b>374.382</b>	<b>32.955</b>	<b>76.977</b>	<b>147.456</b>	<b>69.443</b>	<b>21.466</b>	<b>4.375</b>	<b>21.652</b>
Total MSP	3.574.286	245.295	588.778	1.212.485	714.900	380.801	224.798	202.016
<b>Total AID por Total MSP</b>	<b>10%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>12%</b>	<b>10%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>11%</b>

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Nota: Os dados de rendimento são preliminares.

(1) Inclusive os domicílios sem declaração de rendimento nominal mensal domiciliar. (2) Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00. (3) Inclusive os domicílios com rendimento mensal domiciliar somente em benefícios.

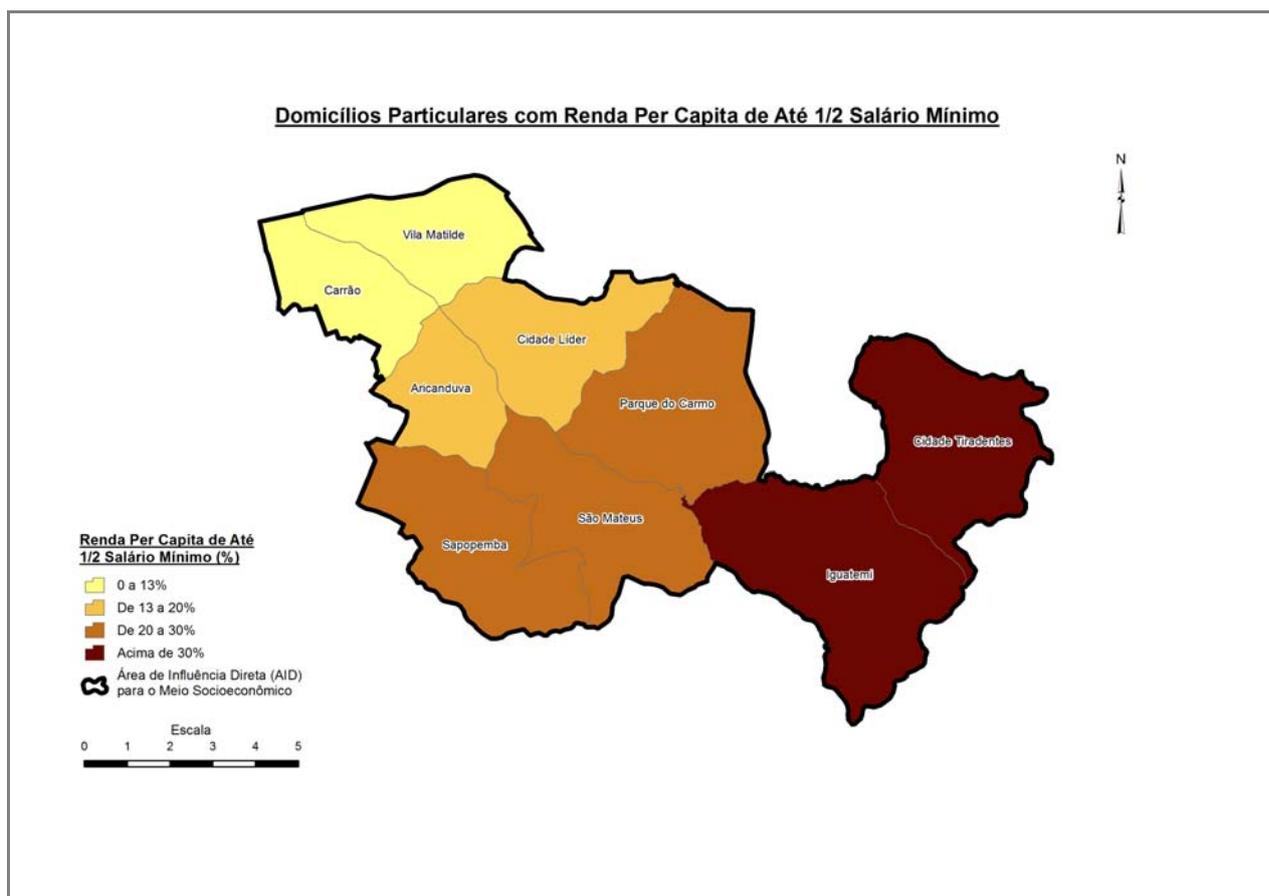
Elaboração: SMDU/Dipro

Apesar de os domicílios da AID apresentarem evolução em relação ao rendimento absoluto de 2000 para 2010, passando de uma faixa de R\$ 453,00 a R\$ 1.510,00 para uma faixa de R\$ 1.020,00 a R\$ 2.550,00, não houve um ganho em rendimento, o que é evidenciado quando se pondera a renda predominante dos domicílios desta área pela quantidade de cestas básicas que se podem comprar com 1 salário mínimo.

Na nota técnica 93 da Dieese de Janeiro de 2011, tem-se que 1 salário mínimo comprava 1,28 cestas básicas em 2000, e que 1 salário mínimo comprava 2,06 cestas básicas em 2010. Tomando para a área a referência de 10 salários mínimos em 2000 e 5 salários mínimos em 2010 (sendo estes os máximos salários mínimos das faixas de renda predominante para cada época), tem-se que em 2000 era possível comprar 12,8 cestas básicas, enquanto em 2010 somente era possível comprar 10,3 cestas básicas. Desta forma fica constatada a perda de poder de compra desta população.

Por fim, são apresentadas, a seguir, as informações a respeito dos domicílios particulares com renda per capita de até ½ salário mínimo, as quais se encontram especializadas na Figura 8.3.2.2-10. De acordo com Seade (2010), o dado representado na referida figura é definido como o “*número de domicílios particulares (permanentes ou improvisados) com renda per capita de até meio salário mínimo em relação ao total de domicílios particulares*”.

Cabe aqui destacar que, para o cálculo considerou-se o salário mínimo vigente em julho do ano de referência. Dados de 2010 extraídos do Banco Multidimensional de Estatísticas – BME, do IBGE, em 07 de agosto de 2012.



Fonte: Adaptado de IBGE – Censo Demográfico 2010 e Fundação Seade.

**Figura 8.3.2.2-10 Domicílios Particulares com Renda per Capita de até ½ salário mínimo.**

Ao observar a figura 8.3.2.2-10 é evidente a divisão dos distritos da AID, entre as quatro faixas de percentuais de renda per capita de até ½ salário mínimo. Os distritos Carrão e Vila Matilde são os que apresentam o menor percentual de domicílios particulares com renda per capita de até ½ salário mínimo. Ao contrário, no outro extremo, com mais de 30% dos domicílios particulares com renda per capita de até ½ salário mínimo, encontram-se os distritos Cidade Tiradentes e Iguaçu.

Ao relacionar a distribuição destes percentuais apresentados na Figura 8.3.2.2-10 com a localização dos aglomerados subnormais, disponíveis no mapa MSE-ARI-04, identifica-se uma concentração destes aglomerados no distrito Cidade Tiradentes, assim como, nos distritos de Sapopemba, São Mateus e Parque do Carmo, os quais estão inseridos na faixa de percentual correspondente de 20 a 30%. E os distritos de Cidade Líder e Aricanduva estão inseridos na faixa de percentual de 13 a 20%.

Pela análise da Figura 8.3.2.2-10, verifica-se que os distritos mais próximos à região central do município de São Paulo são aqueles em que se verificam os menores percentuais de domicílios particulares com renda per capita de até ½ salário mínimo, fato que pode ser associado a proximidade das regiões de emprego e com maior oferta de infraestrutura e equipamentos sociais.

### **8.3.2.3 Condições de Vida**

#### **➤ Bases conceituais e procedimentos metodológicos**

Para a composição do diagnóstico desta temática serão apresentados os indicadores sintéticos, amplamente utilizados em pesquisas socioeconômicas e considerados referências para avaliar as condições de vida da população de uma localidade. Segundo o SEADE os indicadores sintéticos utilizam uma combinação de medidas que podem possibilitar uma caracterização mais rica e completa de determinadas situações que afetam indivíduos, famílias ou regiões.

Especificamente para o presente estudo serão apresentados os seguintes indicadores: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) e o Índice de Vulnerabilidade Juvenil (IVJ). Destaca-se que para cada um destes indicadores serão apresentados os dados para o ano de 2000 e para o ano de 2010, perfazendo a comparação da evolução destes índices para a década, permitindo assim avaliar a evolução das condições de vida da população residente na AID.

#### **(i) IDH – Índice de Desenvolvimento Humano**

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é amplamente utilizado para avaliar o nível de desenvolvimento econômico e social de diferentes localidades, sejam países, estados ou municípios, possibilitando comparações entre as regiões. No Brasil, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), é o responsável pela composição deste índice. O mesmo é construído considerando as divisões municipais, o que muitas vezes pode ser suficiente para pequenos municípios, mas se mantém além do desejado para um município das dimensões de São Paulo, o qual apresenta diferenças significativas das condições de vida nas suas diferentes regiões. Dessa forma, a prefeitura de São Paulo elaborou em 2002 um Índice de Desenvolvimento Humano levando em consideração as divisões de distrito do município, e é este índice que será exposto a seguir.

O Índice de Desenvolvimento Humano usualmente é composto por três variáveis, quais sejam: renda, longevidade e educação, e no caso da cidade de São Paulo o cálculo do IDH intramunicipal considerou os seguintes indicadores-padrão para cada um de seus 96 distritos:

- ✓ Rendimento do chefe da família;
- ✓ Taxa de mortalidade infantil; e
- ✓ Taxa de alfabetização combinada com a média de anos de estudos, ambas referentes ao chefe da família.

O IDH se situa entre 0 (zero) e 1 (um), e, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em 3 categorias:

- ✓ Baixo desenvolvimento humano, quando o IDHM for menor que 0,500;
- ✓ Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800; e
- ✓ Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

Além do IDH para os distritos, ainda será apresentado o índice relativo ao total do município, de forma que se alcance uma comparação entre a AID e a cidade de São Paulo.

(ii) IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social

A Fundação SEADE desenvolveu o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) para que o mesmo servisse como instrumento de análise e planejamento para as prefeituras dos municípios de maior porte e de suas áreas metropolitanas. Almeja-se assim que o Estado possa exercer o papel de agente transformador da realidade, minimizando o elevado grau de segregação espacial observado atualmente.

A escala de análise do IPVS é intramunicipal, baseada nos setores censitários do IBGE, possibilitando uma maior compreensão do município e suas diferenciações internas. Cabe aqui destacar que, os setores censitários são definidos pelo agrupamento contíguo de aproximadamente 300 domicílios, independentemente do porte populacional do município onde se localizam. A metodologia utilizada é a Análise Fatorial e Análise de Agrupamentos.

Combinando a dimensão socioeconômica e demográfica, o IPVS utiliza diferentes componentes em 2000 e 2010, conforme apontado a seguir, no quadro 8.3.2.3-1.

**Quadro 8.3.2.3-1**

Variáveis utilizadas na construção do IPVS versão 2000 e 2010

Componente do IPVS	Situação do componente do IPVS	
	2000	2010
% de pessoas responsáveis pelo domicílio alfabetizadas	Presente	Presente
% de pessoas responsáveis de 10 a 29 anos	Presente	Presente
Idade média das pessoas responsáveis	Presente	Presente
% de crianças de 0 a 5 anos de idade	Presente	Presente
% de mulheres responsáveis de 10 a 29 anos	Ausente	Presente
Rendimento nominal médio do responsável pelo domicílio	Presente	Ausente (não captada no questionário do universo)
% de responsáveis com menos de 3 salários mínimos	Presente	Ausente (não captada no questionário do universo)
Renda domiciliar per capita	Ausente (não captada no questionário do universo)	Presente
Rendimento médio da mulher responsável pelo domicílio	Ausente (não disponibilizada para o banco de dados do questionário do universo)	Presente
% de domicílios com renda domiciliar per capita de até 1/2 salário mínimo	Ausente (não captada no questionário do universo)	Presente
% de domicílios com renda domiciliar per capita de até ¼ de salário mínimo	Ausente (não captada no questionário do universo)	Presente
% de pessoas responsáveis com ensino fundamental incompleto	Presente	Ausente (não captada no questionário do universo)
Anos médios de estudo	Presente	Ausente (não captada no questionário do universo)

A partir da variação dos componentes presentes no IPVS nos dois períodos de análise, apresenta-se a seguir, nos Quadros 8.3.2.3-2 e 8.3.2.3-3, os dois diferentes grupos de classificação, de acordo com os resultados do índice para 2000 e 2010.

**Quadro 8.3.2.3-2**  
Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – 2000

Grupo	Dimensões		IPVS
	Socioeconômica	Ciclo de Vida Familiar	
1	Muito Alta	Famílias Jovens, Adultas ou Idosas	Nenhuma Vulnerabilidade
2	Média ou Alta	Famílias Idosas	Vulnerabilidade Muito Baixa
3	Alta	Famílias Jovens e Adultas	Vulnerabilidade Baixa
	Média	Famílias Adultas	
4	Média	Famílias Jovens	Vulnerabilidade Média
5	Baixa	Famílias Adultas e Idosas	Vulnerabilidade Alta
6	Baixa	Famílias Jovens	Vulnerabilidade Muito Alta

Fonte: SEADE, 2009

**Quadro 8.3.2.3-3**  
Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – 2010

Grupo	Dimensões		IPVS 2010	Situação e tipos de setores por grupo
	Socioeconômica	Demográfica		
1	Muito Alta	Famílias Jovens, Adultas e Idosas	Baixíssima Vulnerabilidade	Urbanos e Rurais não especiais e subnormais
2	Média	Famílias Adultas e Idosas	Vulnerabilidade Muito Baixa	Urbanos e Rurais não especiais e subnormais
3	Média	Famílias Jovens	Vulnerabilidade Baixa	Urbanos e Rurais não especiais e subnormais
4	Baixa	Famílias Adultas e Idosas	Vulnerabilidade Média	Urbanos e Rurais não especiais e subnormais
5	Baixa	Famílias Jovens em setores urbanos	Vulnerabilidade Alta	Urbanos não especiais
6	Baixa	Famílias Jovens residentes em aglomerados subnormais	Vulnerabilidade Muito Alta	Urbanos Subnormais
7	Baixa	Famílias Jovens, Adultas e Idosas em setores rurais	Vulnerabilidade Alta	Rurais

Fonte: SEADE, 2013.

A comparação entre os resultados obtidos entre os dois períodos em análise será apresentada a frente, considerando as diferenças presentes nos dois índices. Registra-se que, além das diferentes variáveis utilizadas para cada período, é necessário observar que em 2000 existiam

cerca de 49.000 setores censitários, enquanto em 2010 esse número ultrapassou os 66.000. Essas modificações impedem a comparação direta entre os dois anos de análise. No entanto, a seguir o mesmo marco teórico de 2000, é possível realizar uma avaliação, mesmo que cuidadosa, das alterações ocorridas na década (SEADE, 2013). Dessa forma, almeja-se uma visão histórica da vulnerabilidade da AID.

(iii) IVJ – Índice de Vulnerabilidade Juvenil

O Índice de Vulnerabilidade Juvenil (IVJ) foi elaborado para subsidiar escolhas de áreas prioritárias para intervenções voltadas à população jovem no município de São Paulo. O IVJ foi calculado para cada um dos 96 distritos municipais, e o mesmo classifica, numa escala de 0 a 100 pontos, o grau de vulnerabilidade do jovem a situações de risco social e violência. Seis variáveis identificadas para cada distrito municipal entram na composição do IVJ, as quais estão elencadas a seguir:

- ✓ Taxa anual de crescimento populacional entre 1991 e 2000;
- ✓ % de jovens, de 15 a 19 anos, no total da população dos distritos;
- ✓ Taxa de mortalidade por homicídio da população masculina de 15 a 19 anos;
- ✓ Percentual de mães adolescentes, de 14 a 17 Anos, no total de nascidos vivos;
- ✓ Valor do rendimento nominal médio mensal, das pessoas com rendimento, responsáveis pelos domicílios particulares permanentes; e
- ✓ % de jovens de 15 a 17 anos que não frequentam a escola.

Os dados são referentes ao ano 2000, com exceção da taxa de mortalidade por homicídio entre a população masculina de 15 a 19 anos, em que foram utilizados os dados de 1999, 2000 e 2001, e do percentual de jovens de 15 a 17 anos que não frequentam escola, cujas informações referem-se a 1996. As fontes de dados utilizadas foram o Censo Demográfico de 2000 e a Contagem da População de 1996, da Fundação IBGE e o Sistema de Estatísticas Vitais, da Fundação SEADE.

A partir da escala de pontos, cinco grupos de vulnerabilidade juvenil são apresentados:

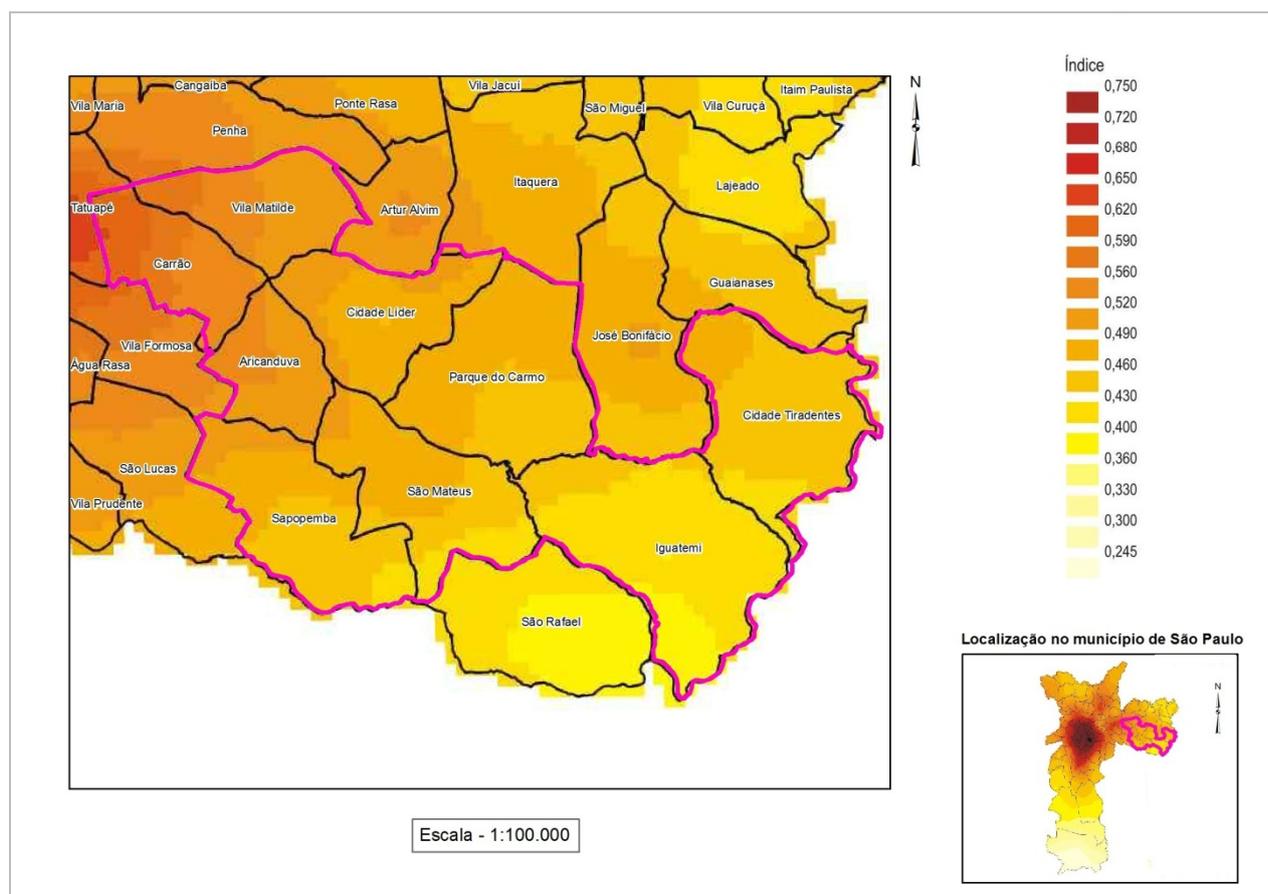
- Grupo 1: até 21 pontos - engloba os nove distritos menos vulneráveis do município de São Paulo: Jardim Paulista, Moema, Alto de Pinheiros, Itaim Bibi, Pinheiros, Consolação, Vila Mariana, Perdizes e Santo Amaro.
- Grupo 2: de 22 a 38 pontos - engloba os 21 distritos que se classificam em segundo lugar entre os menos vulneráveis: Lapa, Campo Belo, Mooca, Tatuapé, Saúde, Santa Cecília, Santana, Butantã, Morumbi, Liberdade, Bela Vista, Cambuci, Belém, Água Rasa, Vila Leopoldina, Tucuruvi, Vila Guilherme, Campo Grande, Pari, Carrão e Barra Funda;
- Grupo 3: de 39 a 52 pontos – engloba os 25 distritos que se posicionam em uma escala intermediária de vulnerabilidade: República, Penha, Mandaqui, Cursino, Socorro, Ipiranga, Casa Verde, Vila Matilde, Vila Formosa, Jaguará, Brás, Vila Prudente, Vila Sônia, Freguesia do Ó, Bom Retiro, São Lucas, Limão, São Domingos, Jaguaré, Rio Pequeno, Pirituba, Aricanduva, Sé, Artur Alvim e Ponte Rasa;
- Grupo 4: de 53 a 65 pontos - engloba os 22 distritos que se classificam em segundo lugar entre os mais vulneráveis: Sacomã, Jabaquara, Vila Medeiros, Cangaíba, Cidade Líder, Vila Andrade, Vila Maria, Tremembé, Ermelino Matarazzo, São Miguel Paulista, José Bonifácio, Jaçanã, Itaquera, Raposo Tavares, Campo Limpo, São Mateus, Parque do Carmo, Vila Jacuí, Perus, Cidade Dutra, Jardim São Luís e Jaraguá;
- Grupo 5: mais de 65 pontos - engloba os 19 distritos com maior vulnerabilidade juvenil do município de São Paulo: Cachoeirinha, Vila Curuçá, Guaianases, Sapopemba, Capão

Redondo, Lajeado, Anhangüera, São Rafael, Jardim Helena, Cidade Ademar, Brasilândia, Itaim Paulista, Pedreira, Parelheiros, Jardim Ângela, Grajaú, Cidade Tiradentes, Iguatemi e Marsilac.

➤ **Condições de vida para a AID**

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) na AID pode ser analisado a partir da Figura 8.3.2.3-1, apresentada a seguir.



**Figura 8.3.2.3-1** – Índice de Desenvolvimento Humano (2000) para a AID

Ao se observar a Figura 8.3.2.3-1 identifica-se, inicialmente, que os valores dos índices estão especializados de acordo com uma escala de cor, de forma que, os valores mais próximos do marrom representam maior IDH, e mais próximo do amarelo um valor menor. Portanto, é possível identificar um padrão evidente de maior índice de desenvolvimento humano quanto mais a noroeste da AID – mais próximo do centro.

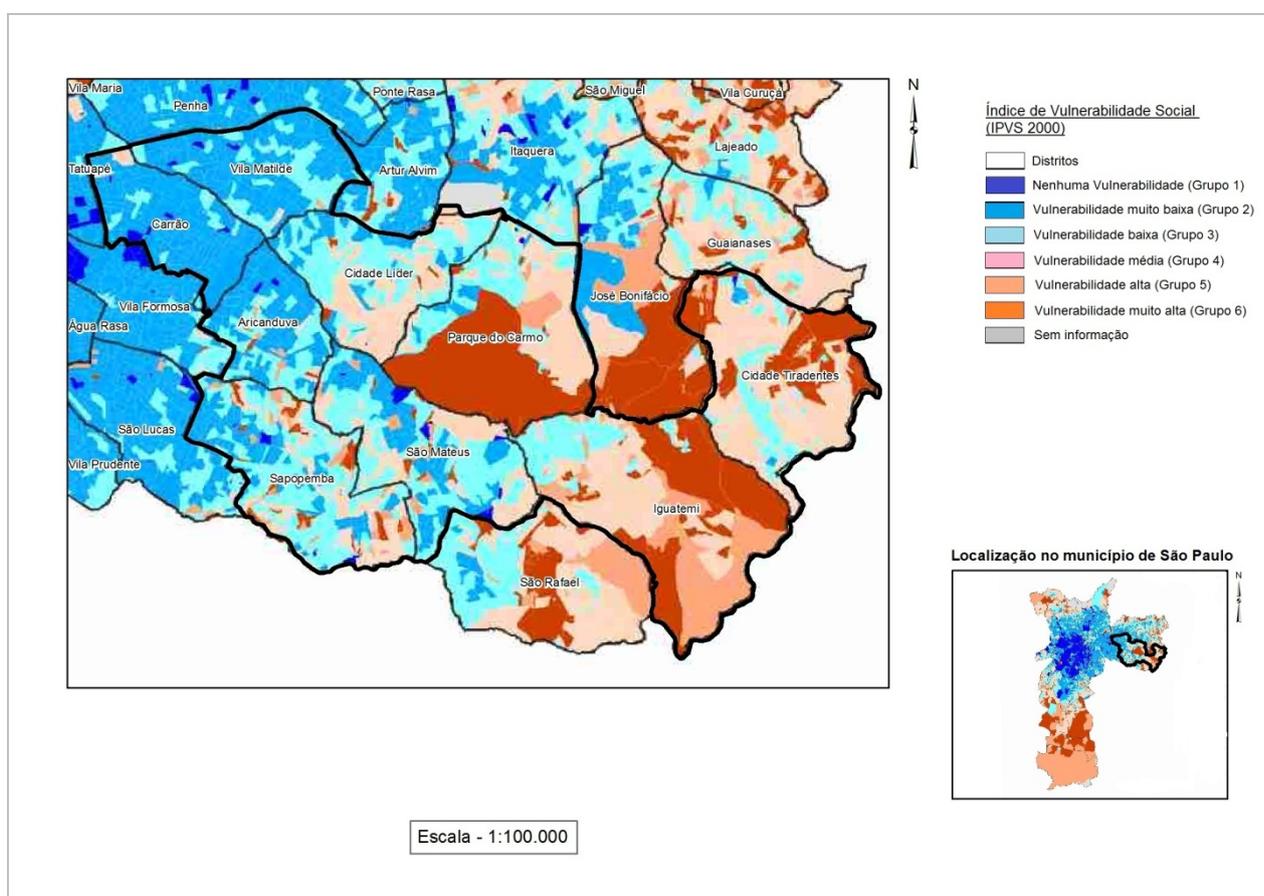
Destaca-se que esta espacialização é resultado das condições de desenvolvimento e urbanização do próprio município de São Paulo, onde os distritos mais próximos ao centro expandido apresentam melhores condições de infraestrutura, equipamentos sociais, população com maior nível de educação e população em melhores condições de vida, refletindo assim nos valores dos indicadores sintéticos. Os distritos mais ao sul e a leste, São Rafael e Iguatemi, apresentam os menores valores na AID, com valores inferiores a 0,5, entrando no grupo de baixo desenvolvimento humano do PNUD.

Distritos como Carrão, Vila Matilde e Aricanduva por outro lado possuem melhores índices para a AID, superiores a 0,5, mas ainda inferior a 0,8, encaixando-se no grupo de médio desenvolvimento humano do PNUD.

Torna-se importante frisar, porém, que todos os distritos da AID apresentam valores muito inferiores à média municipal de São Paulo - 0,841 (SEADE, ano base 2000).

### IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social

Tendo como base a Figura 8.3.2.3-2 pode-se observar o padrão de espacialização do IPVS, o qual da mesma forma que o indicador apresentado anteriormente, evidencia a região oeste da AID com valores maiores do que a região leste, inferindo que se trata de uma região com melhores condições de vida.

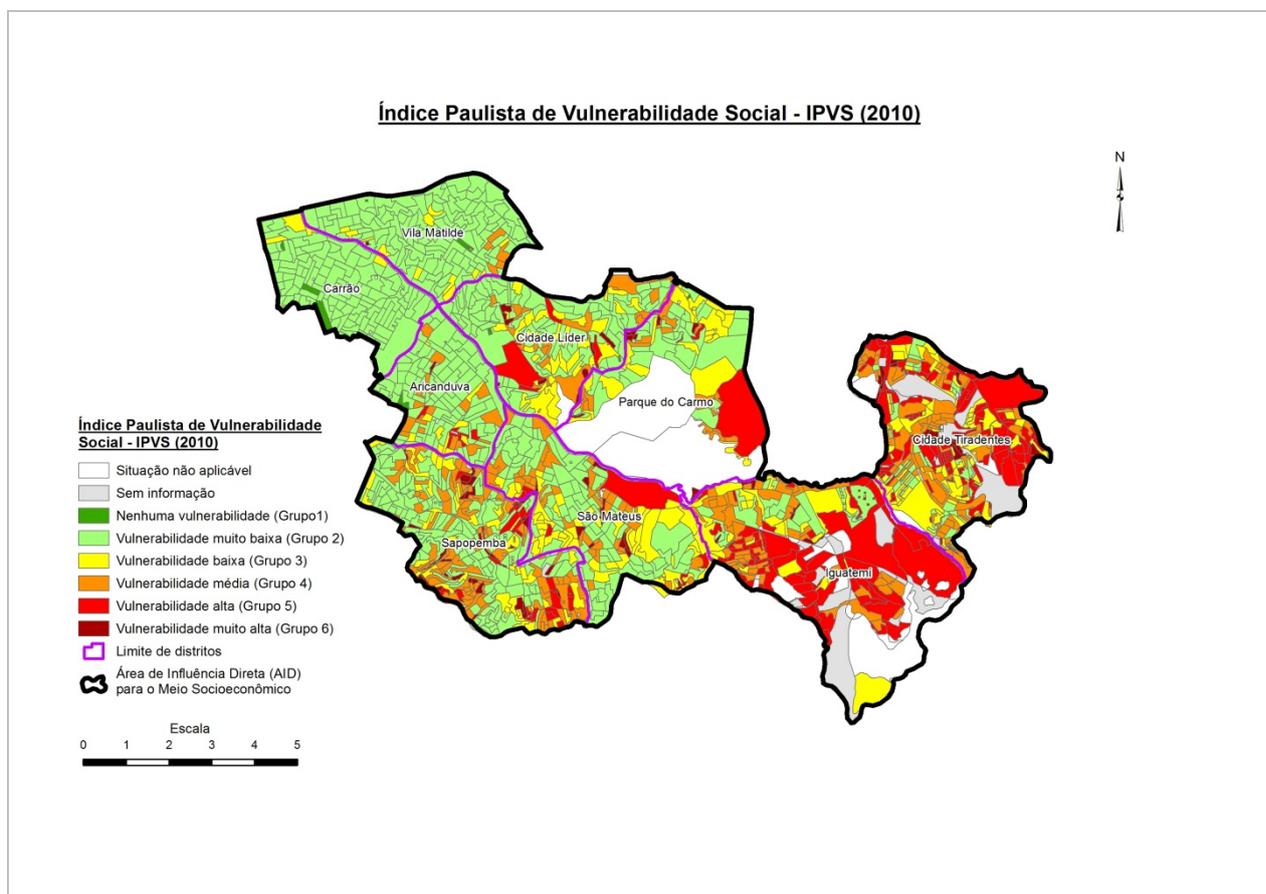


**Figura 8.3.2.3-2** – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social para a AID (2000)

Enquanto os distritos de Vila Matilde, Carrão e Aricanduva apresentam setores censitários com vulnerabilidade baixa (grupo 3), muito baixa (grupo 2) e até mesmo sem nenhuma vulnerabilidade (grupo 1), os distritos de Iguatemi e Cidade Tiradentes, no extremo leste apresentam vulnerabilidade média (4), alta (5) e muito alta (6).

Apesar da nova divisão de grupos para o IPVS 2010, é possível notar certa semelhança na espacialização no fenômeno na figura 8.3.2.3-3. Pequenas variações localizadas em alguns distritos são identificadas, como a presença de áreas com vulnerabilidade muito alta (grupo 6) na fronteira oeste com o distrito de Cidade Líder, e a grande quantidade de áreas com vulnerabilidade alta (5) e muito alta (6) em Cidade Tiradentes. Mas considerando-se a diferença

das variáveis para cada, e assumindo uma análise genérica, percebe-se pouca diferença no IPVS de 2000 e 2010.



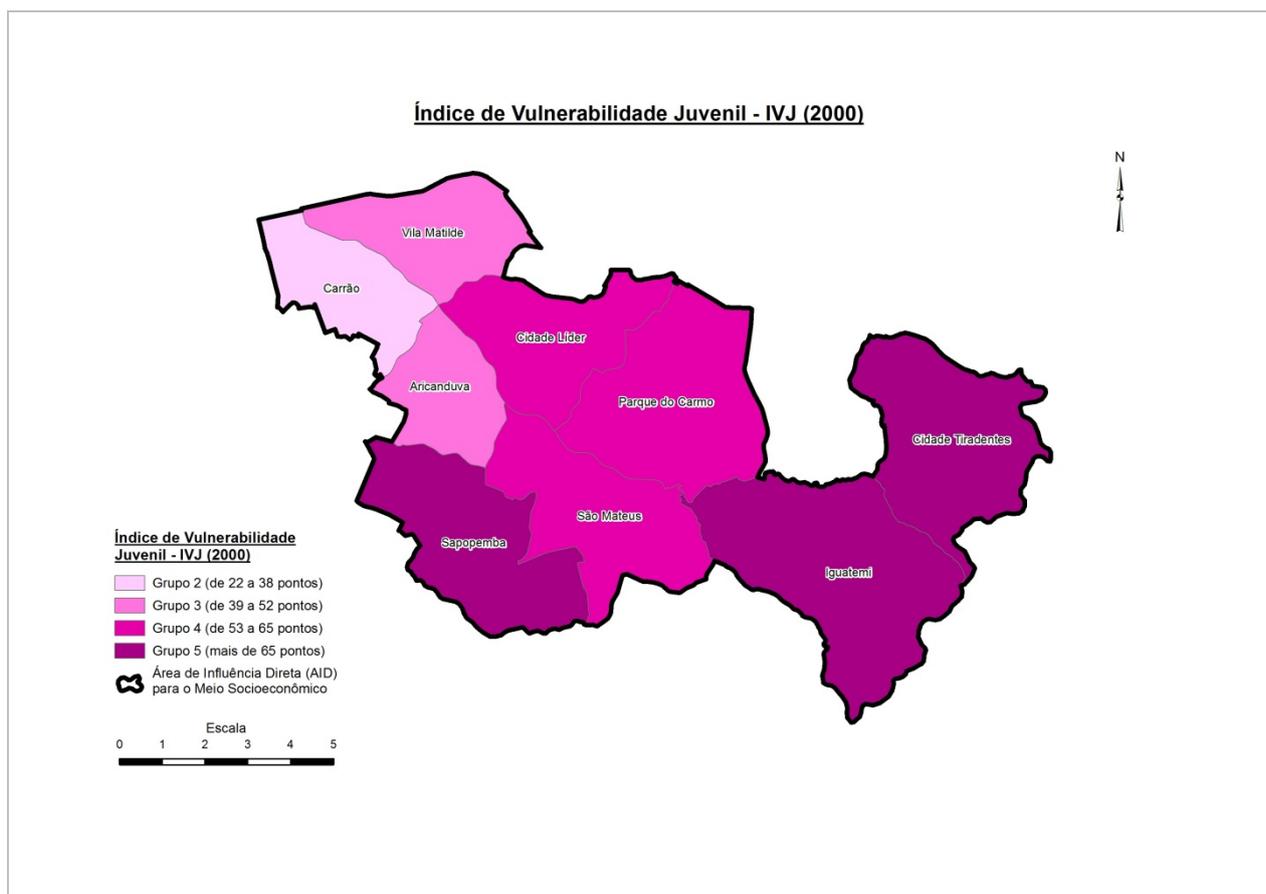
**Figura 8.3.2.3-3** – Índice paulista de Vulnerabilidade Social (2010) para a AID

#### IVJ – Índice de Vulnerabilidade Juvenil

O Índice de Vulnerabilidade Juvenil (2000) na AID pode ser analisado por meio da interpretação da Figura 8.3.2.3-4, apresentada a seguir, que exibe o mesmo padrão de diferenciação leste-oeste, já anteriormente observado nos outros indicadores.

Os distritos mais a leste da AID, como o Iguatemi e Cidade Tiradentes apresentam a maior vulnerabilidade, assim como o distrito de Sapopemba, a sudoeste na AID. Estes distritos inserem-se no grupo 5, com IVJ superior a 65 pontos, sendo classificados como os distritos com maior vulnerabilidade juvenil para o município de São Paulo.

Por outro lado, os distritos de Carrão, Vila Matilde e Aricanduva apresentam menor vulnerabilidade na AID, encaixando-se nos grupos 2 e 3, com segunda menor vulnerabilidade e média vulnerabilidade respectivamente para o município de São Paulo. Já os distritos centrais da AID – São Mateus, Parque do Carmo e Cidade Líder apresentam o segundo maior valor de vulnerabilidade juvenil, contidos no grupo 4.



**Figura 8.3.2.3-4** – Índice de Vulnerabilidade Juvenil (2000) para a AID

Comparando os distritos da AID ao valor médio do município – 48, grupo 3 de vulnerabilidade social, nota-se que apenas os distritos mais próximos ao centro – Carrão, Vila Matilde e Aricanduva apresentam valores iguais ou melhores do que a média municipal. Todos os outros distritos apresentam valor de vulnerabilidade superior.

#### **8.3.2.4 Infraestrutura**

##### ➤ Metodologia

A caracterização de infraestrutura para a AID foi elaborada buscando detectar as carências existentes na região, abordando aspectos como assistência social, educação, habitação, cultura e lazer e serviços básicos.

##### ➤ Sistema Único de Assistência Social – SUAS

O Sistema Único de Assistência Social (SUAS) atua em dois níveis de proteção social: na Proteção Social Básica, que se dedica à prevenção de riscos sociais e pessoais, oferecendo programas, projetos, serviços e benefícios a indivíduos e famílias em situação de vulnerabilidade, e na Proteção Social Especial, destinada a famílias e indivíduos que já estão em situação de risco e que tiveram seus direitos violados por ocorrência de abandono, maus-tratos, abuso sexual, uso de drogas, entre outros aspectos.

A Proteção Social Básica tem como base os Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), que funcionam como porta de entrada para o SUAS. Trata-se de uma unidade pública municipal que se localiza em áreas com maiores índices de vulnerabilidade e risco social,

destinada à prestação de serviços socioassistenciais de proteção social básica às famílias e indivíduos, e à articulação destes serviços no seu território de abrangência.

Já a Proteção Social Especial, que pode ser de Média ou Alta Complexidade (condição que se relaciona em grande parte à situação familiar que se observa), é desenvolvida nos Centros de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS), que são unidades públicas estatais. O CREAS é a parte integrante do Sistema Único de Assistência Social (SUAS) responsável pela oferta de atenções especializadas de apoio, orientação e acompanhamento a indivíduos e famílias com um ou mais de seus membros em situação de ameaça ou violação de direitos.

Nestes casos que necessitam de atenção especial o atendimento é prestado tanto no CREAS quanto em outras localidades de seu território de abrangência, e os serviços devem ser coordenados juntamente com a atuação do Poder Judiciário, Ministério Público, Defensoria Pública, Conselhos Tutelares e outras Organizações de Defesa de Direitos, com os demais serviços socioassistenciais e outras políticas públicas.

A infraestrutura de equipamentos do Sistema Único de Assistência Social da AID é composta por cinco CRAS e quatro CREAS, o que corrobora a constatação de que esta se trata de uma área de elevada vulnerabilidade social, conforme indicado no item 8.3.2.3 *Condições de Vida*. A partir do Censo SUAS 2012 é possível obter mais informações sobre as CRAS da região, desde dados básicos, como quantidade de funcionários e capacidade de atendimento, até informações mais aprofundadas, como a constatação de quais os problemas mais comuns em cada território de abrangência e qual a quantidade de famílias que tiveram que ser encaminhadas para atendimentos em CREAS. Estes elementos estão dispostos e analisados na sequência.

Os cinco CRAS existentes na AID constam no Quadro 8.3.2.4-1, juntamente com os respectivos endereços, número de funcionários e número aproximado de famílias em situação de vulnerabilidade que residem no território de abrangência de cada CRAS.

#### **Quadro 8.3.2.4-1**

Identificação dos CRAS localizados na AID

<b>Identificação</b>	<b>Endereço</b>	<b>Nº de Funcionários</b>	<b>Nº de famílias em situação de vulnerabilidade</b>
CRAS Cidade Líder	Av. Maria Luiza Americano, 2681	16	9.234
CRAS Cidade Tiradentes	Estrada do Iguatemi, 2751	16	15.723
CRAS Iguatemi	Rua Jorge Barros, 88	15	9.386
CRAS São Mateus	Av. Cláudio Augusto Fernandes, 180	24	18.058
CRAS Vila Prudente	Rua Benedito Jacinto Mendes, 54	20	16.052

Fonte: Censo SUAS, 2012.

É importante registrar que todas estas unidades possuem capacidade para atender até 5.000 famílias referenciadas, o que se mostra inferior ao número estimado de famílias em situação de vulnerabilidade no território de abrangência de cada unidade. Estes centros atendem 5 dias por semana, 10 horas por dia, e realizam ações como: recepção e acolhida; acompanhamento de famílias; atendimento de indivíduos; grupo/oficina de convivência e atividades socioeducativas com famílias (exceto CRAS Iguatemi e Vila Prudente); visitas domiciliares; apoio para obtenção de documentação pessoal; orientação/acompanhamento para inserção no Benefício de Prestação Continuada<sup>12</sup> (BPC); encaminhamento para rede de serviço socioassistencial, para

<sup>12</sup> É um benefício individual, não vitalício e intransferível, que assegura a transferência mensal de 1 (um) salário mínimo ao idoso, com 65 (sessenta e cinco) anos ou mais, e à pessoa com deficiência, de qualquer idade, com impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais

outras políticas públicas, para obtenção de benefícios eventuais (principalmente relacionados ao transporte urbano, instrumentos de trabalho e segurança alimentar como cesta básica e leite em pó), para inserção de famílias no Cadastro Único e acompanhamento dos encaminhamentos realizados.

No CRAS Cidade Líder em agosto de 2012 havia 23 famílias em acompanhamento pelo Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família<sup>13</sup> (PAIF), sendo que duas delas haviam sido inseridas durante o mês de referência. Destas em acompanhamento, duas foram identificadas como famílias em situação de extrema pobreza. Em agosto de 2012 também foram realizados 1.251 atendimentos individualizados, 9 visitas domiciliares, 29 encaminhamentos de famílias para inclusão no Cadastro Único, 20 encaminhamentos para atualização cadastral no Cadastro Único, um encaminhamento para acesso ao BPC, três encaminhamentos de famílias para atendimento no CREAS e 38 encaminhamentos de famílias para outras políticas.

No território de abrangência deste CRAS as situações mais frequentemente identificadas são as de violência, de indivíduos sem documentação civil, de famílias em descumprimento de condicionalidade do programa Bolsa Família, de famílias elegíveis não inseridas nos programas ou benefícios de transferência de renda, de famílias em situação de insegurança alimentar e de jovens em situação de vulnerabilidade e risco social.

No CRAS Cidade Tiradentes em agosto de 2012 havia 117 famílias em acompanhamento pelo PAIF, sendo que quatro delas haviam sido inseridas durante o mês de referência. Destas em acompanhamento, quatro foram identificadas como famílias em situação de extrema pobreza, quatro como beneficiárias do Programa Bolsa Família, estando uma delas em descumprimento de condicionantes. Em agosto de 2012 também foram realizados 3.154 atendimentos individualizados, 21 visitas domiciliares, 140 encaminhamentos de famílias para inclusão no Cadastro Único, 105 encaminhamentos para atualização cadastral no Cadastro Único, cinco encaminhamentos para acesso ao BPC e 51 encaminhamentos de famílias para outras políticas. Não houve nenhum encaminhamento para atendimento em CREAS no mês de referência.

As situações mais frequentemente identificadas no território de abrangência deste CRAS são: situações de negligência em relação a idosos, crianças e adolescentes; situação de violência contra mulheres; famílias em descumprimento de condicionalidade do programa Bolsa Família; famílias elegíveis não inseridas nos programas ou benefícios de transferência de renda e famílias em situação de insegurança alimentar.

No CRAS Iguatemi em agosto de 2012 havia 40 famílias em acompanhamento pelo PAIF. Neste mês também foram realizados 1.827 atendimentos individualizados, 9 visitas domiciliares, 130 encaminhamentos de famílias para inclusão no Cadastro Único, 13 encaminhamentos para atualização cadastral no Cadastro Único, três encaminhamentos para acesso ao BPC e 53 encaminhamentos de famílias para outras políticas. Não houve nenhum encaminhamento para atendimento em CREAS no mês de referência.

No território de abrangência deste CRAS as situações mais frequentemente identificadas são a violência contra crianças e idosos; crianças e adolescentes em situação de trabalho infantil; famílias elegíveis não inseridas nos programas ou benefícios de transferência de renda; famílias em situação de insegurança alimentar; e jovens em situação de vulnerabilidade e risco social.

---

peças. Em ambos os casos, devem comprovar não possuir meios de garantir o próprio sustento, nem tê-lo provido por sua família. A renda mensal familiar per capita deve ser inferior a  $\frac{1}{4}$  (um quarto) do salário mínimo vigente.

<sup>13</sup> O Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF) é um trabalho de caráter continuado que visa a fortalecer a função de proteção das famílias, prevenindo a ruptura de laços, promovendo o acesso e usufruto de direitos e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

No CRAS São Mateus em agosto de 2012 havia 79 famílias em acompanhamento pelo PAIF. No mês de referência também foram realizados 4.388 atendimentos individualizados, 22 visitas domiciliares, 143 encaminhamentos de famílias para inclusão no Cadastro Único, 162 encaminhamentos para atualização cadastral no Cadastro Único, dois encaminhamento para acesso ao BPC, 39 encaminhamentos de famílias para atendimento no CREAS e 10 encaminhamentos de famílias para outras políticas de assistência social.

Registram-se no território de abrangência deste CRAS, como tipos mais frequentes de atendimento: violência contra mulheres, crianças e idosos; indivíduo sem documentação civil; famílias elegíveis não inseridas nos programas ou benefícios de transferência de renda; e famílias em situação de insegurança alimentar.

O CRAS Vila Prudente era responsável em agosto de 2012 pelo acompanhamento de 60 famílias pelo PAIF, das quais, 23 haviam sido inseridas durante o mês de referência. Destas em acompanhamento, 17 foram identificadas como famílias em situação de extrema pobreza, 6 como beneficiárias do Programa Bolsa Família, estando uma delas em descumprimento de condicionantes. No mês de referência também foram realizados 2.214 atendimentos individualizados, 8 visitas domiciliares, 547 encaminhamentos de famílias para inclusão no Cadastro Único, 235 encaminhamentos para atualização cadastral no Cadastro Único, dois encaminhamentos para acesso ao BPC, um encaminhamento para atendimento em CREAS e 11 encaminhamentos de famílias para outras políticas.

No território de abrangência deste CRAS as situações mais frequentemente identificadas são a negligência em relação a crianças e adolescentes; violência contra mulheres; crianças e adolescentes fora da escola; famílias em situação de insegurança alimentar; jovens em situação de vulnerabilidade e risco social; e usuários de drogas.

Portanto, constata-se que o CRAS de Cidade Tiradentes é o que mais possuía famílias em acompanhamento pelo PAIF no mês de referência. No entanto, o maior número de atendimentos individualizados ocorreu no CRAS de São Mateus, onde também houve o maior número de encaminhamento de famílias para atendimento no CREAS e de visitas domiciliares, o que pode ser indício de maior fragilidade social na área atendida por esta unidade. O CRAS da Vila Prudente pode também ser identificado como atuante em uma área crítica, dado o grande número de famílias acompanhadas que se encontravam em situação de extrema pobreza e por identificar conjuntamente como problemáticas as situações de negligências em relação a crianças e adolescentes, de crianças e adolescentes fora da escola e de uso de drogas. Outra área que chama a atenção é aquela atendida pelo CRAS do Iguatemi, uma vez que foi apontada como frequente a circunstância de crianças e adolescentes em situação de trabalho infantil.

Os Centros de Referência Especializada de Assistência Social (CREAS) identificados na AID estão apresentados no Quadro 8.3.2.4-2 a seguir. Ao observar o referido quadro e compará-lo com o Quadro 8.3.2.4-1 identifica-se que os CREAS São Mateus e Vila Prudente foram implantados em locais próximos aos CRAS de mesmo nome, atendendo aos encaminhamentos realizados por estas unidades. Da mesma forma o CREAS de Itaquera se relaciona ao CRAS de Cidade Líder.

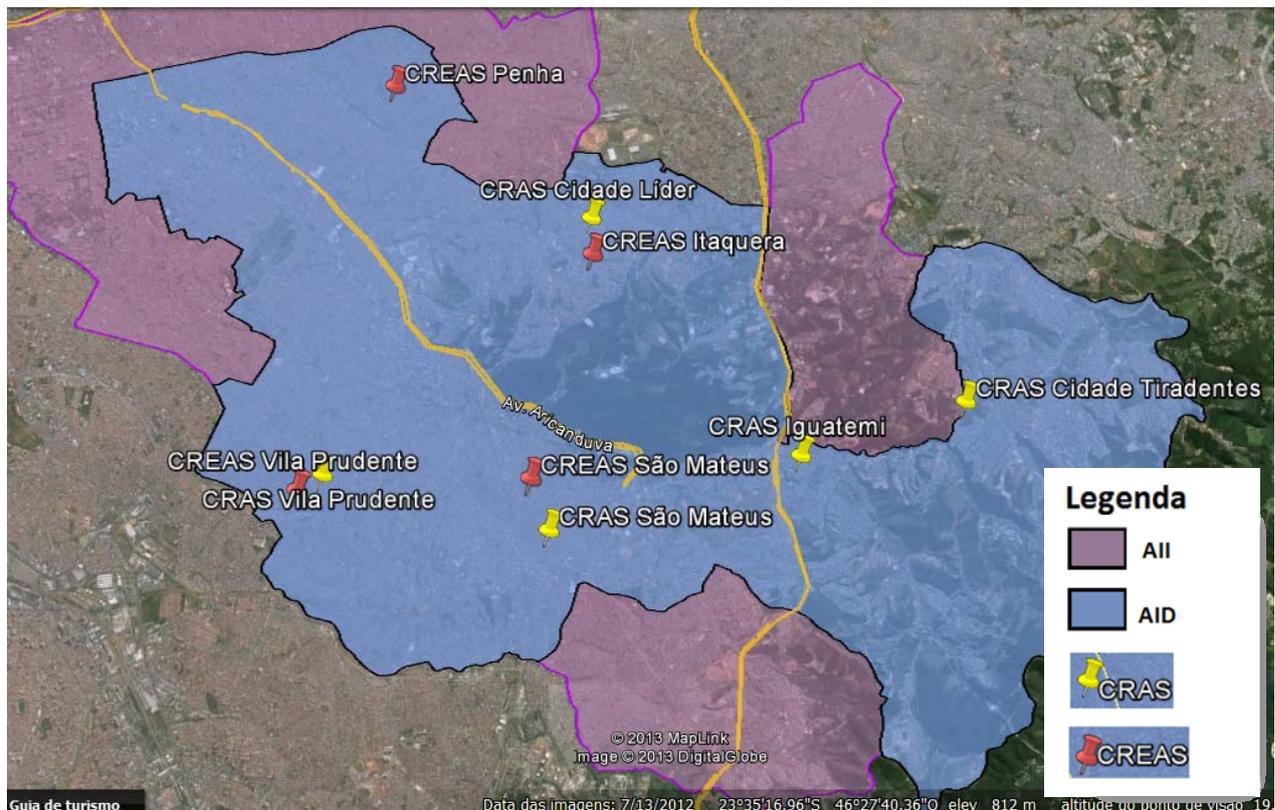
**Quadro 8.3.2.4-2**

Identificação dos CREAS localizados na AID

Identificação	Endereço
CREAS Itaquera	Avenida Maria Luiza Americano, 1877
CREAS Penha	Rua Antonio Taborda, 37
CREAS São Mateus	Rua Angelo de Candia, 964
CREAS Vila Prudente	Rua Manuel de Arruda Castanho, 145

Fonte: Portal da Secretaria de Desenvolvimento Social – Governo do Estado de São Paulo

A localização dos CRAS e CREAS identificados aqui como pertencentes à AID está apresentada na Figura 8.3.2.4-1 a seguir.



**Figura 8.3.2.4-1** Localização CRAS e CREAS dentro da AID

➤ **Sistema Educacional**

Para avaliar o sistema educacional foram selecionados dados a respeito da oferta de vagas para as diferentes etapas de formação. Assim como o aspecto demanda, que se relaciona com a oferta revelando a situação atual para os distritos e para a AID como um todo.

No tocante às creches, estão apresentados na Tabela 8.3.2.4-1 os dados de estabelecimentos, turmas e matrículas para os distritos da AID. Por meio dos dados disponibilizados identifica-se que o distrito de Cidade Tiradentes é aquele que apresenta maior quantidade de estabelecimentos, turmas e matrículas disponíveis para etapa de formação, sendo que a maioria destes corresponde a estabelecimentos conveniados à prefeitura. Os distritos de Iguatemi e Parque do Carmo, ao contrário são os que apresentam menor quantidade de estabelecimentos educacionais do tipo creches. Conforme observado no item 8.3.2.1 *Caracterização Demográfica*

da População Residente observa-se que o distrito de Parque do Carmo realmente é o possui menor quantidade de população; no entanto, Iguatemi não se encontra nesta mesma situação.

Os distritos de Aricanduva, Carrão, São Mateus e Vila Matilde possuem mais estabelecimentos deste tipo pertencentes à rede privada. À exceção de São Mateus, estes distritos se localizam mais próximos ao centro, área denominada de Zona Leste 1, que como já constatado para diversos aspectos possui melhores condições quando em comparação com a Zona Leste 2.

**Tabela 8.3.2.4-1**

Estabelecimentos, Turmas e Matrículas em Creches por distritos da AID, 2012.

Unidades Territoriais	Total			Municipal Rede Direta			Conveniada com PMSP			Privada		
	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.
Aricanduva	24	147	1.597	03	31	366	06	64	744	15	52	487
Carrão	28	233	2.551	-	-	-	11	172	1.996	17	61	555
Cidade Líder	32	261	3.114	08	95	1.138	14	134	1.648	10	32	328
Cidade Tiradentes	92	816	9.377	23	235	2.919	64	568	6.344	05	13	114
Iguatemi	21	210	2.539	09	84	1.095	08	103	1.205	04	23	239
Parque do Carmo	21	205	2.402	01	10	109	15	173	2.154	05	22	139
São Mateus	34	252	2.921	08	82	1.016	10	130	1.530	16	40	375
Sapopemba	51	479	5.840	15	149	1.863	22	286	3.533	14	44	444
Vila Matilde	45	212	2.268	03	26	292	08	79	956	34	107	1.020
<b>Total AID</b>	<b>348</b>	<b>2.815</b>	<b>32.609</b>	<b>67</b>	<b>686</b>	<b>8.506</b>	<b>150</b>	<b>1.630</b>	<b>19.154</b>	<b>86</b>	<b>287</b>	<b>2.681</b>

Fonte: Censo Escolar MEC/Inep e Centro de Informações Educacionais da Secretaria de Estado da Educação. Elaboração: SMDU/Deinfo. Legenda: Est.=estabelecimentos/ Tur.= turma/ Mat.= matrícula

Na Tabela 8.3.2.4-2 a seguir estão apresentados os dados correspondentes às pré-escolas. Primeiramente identifica-se que o distrito que apresenta maior quantidade de estabelecimentos para atendimento a pré-escola é o de Vila Matilde. No entanto, o que apresenta maior quantidade de matrículas continua sendo o de Cidade Tiradentes, distrito onde também estão concentrados os estabelecimentos pertencentes à rede municipal direta. Somente os distritos de Cidade Tiradentes, Iguatemi e Sapopemba são os que apresentam maior quantitativo de estabelecimentos pertencentes à rede municipal; e ao contrário, nos demais que compõe à AID predominam estabelecimentos de pré-escola da rede privada. Os distritos que apresentam menor quantidade de estabelecimentos permanecem sendo Iguatemi e Parque do Carmo.

**Tabela 8.3.2.4-2**

Estabelecimentos, Turmas e Matrículas em Pré-Escolas por distritos da AID, 2012.

Unidades Territoriais	Total			Municipal Rede Direta			Conveniada com PMSP			Privada		
	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.
Aricanduva	19	85	1.542	2	22	740	-	-	-	17	63	802
Carrão	23	99	1.605	4	36	959	-	-	-	19	63	646
Cidade Líder	19	120	3.017	9	92	2.679	-	-	-	10	28	338
Cidade Tiradentes	26	250	7.229	21	232	6.977	-	-	-	5	18	252
Iguatemi	12	134	3.808	9	115	3.509	-	-	-	3	19	299
Parque do Carmo	8	52	1.314	3	36	1.122	-	-	-	5	16	192
São Mateus	31	162	3.675	8	87	2.719	-	-	-	23	75	956

Unidades Territoriais	Total			Municipal Rede Direta			Conveniada com PMSP			Privada		
	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.
Sapopemba	36	260	6.262	19	189	5.322	-	-	-	17	71	940
Vila Matilde	39	147	2.218	3	27	840	-	-	-	36	120	1.378
<b>Total AID</b>	<b>213</b>	<b>1.309</b>	<b>30.670</b>	<b>78</b>	<b>836</b>	<b>24.867</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>135</b>	<b>473</b>	<b>5.803</b>

Fonte: Censo Escolar MEC/Inep e Centro de Informações Educacionais da Secretaria de Estado da Educação.  
Elaboração: SMDU/Deinfo. Legenda: Est.=estabelecimentos/ Tur.= turma/ Mat.= matrícula

Na Tabela 8.3.2.4-3 estão apresentadas as demandas por creches e pré-escolas para o ano de 2012. Constata-se que ela é maior para creches do que para pré-escolas, visto que a demanda por creches se revela como a maior do município como um todo e corresponde ao maior desafio em relação à educação. Os distritos de Sapopemba, Iguatemi e São Mateus são aqueles que possuem maiores demandas para creches. Já para pré-escolas, a maior demanda é observada para os distritos de Iguatemi e São Mateus. Percebe-se que estes três distritos pertencem à Zona Leste 2.

Os distritos que apresentam menores demandas para creches são Cidade Tiradentes e Carrão. Para o primeiro distrito, esta situação pode estar associada à grande quantidade de creches (e vagas) observadas na Tabela 8.3.2.4-1. Já quanto às pré-escolas as menores demandas são observadas nos distritos de Aricanduva, Carrão e Vila Matilde, que de acordo com a Tabela 8.4.3.4-2, tem boa oferta de vagas.

**Tabela 8.3.2.4-3**  
Demanda por Creches e Pré-Escolas

Unidades Territoriais	2012	
	Creche	Pré-Escola
Aricanduva	455	0
Carrão	154	1
Cidade Líder	878	9
Cidade Tiradentes	112	8
Iguatemi	2.134	24
Parque do Carmo	311	6
São Mateus	1.357	9
Sapopemba	3.158	16
Vila Matilde	501	1
<b>Total AID</b>	<b>9.060</b>	<b>74</b>

Fonte: SME-ATP/Centro de Informática. Sistema EOL. Posição em 31 de dezembro.  
Elaboração: SMDU/Dipro.

A Educação Especial, aquela destinada a educandos com necessidades especiais, e que tem início na faixa etária de zero a cinco anos, não foi observada em nenhum distrito da AID em 2012.

As informações a respeito do ensino fundamental estão apresentadas a seguir por meio de duas tabelas, quais sejam: 8.3.2.4-4 na qual estão disponibilizados os dados dos estabelecimentos, turmas e matrículas da 1ª à 4ª série e 1º à 5º ano, e a 8.3.2.4-5 da 5ª à 8ª série e 6º à 9º ano.

Para o primeiro ciclo do ensino fundamental foi observado que o distrito que tem disponível a maior quantidade de estabelecimentos é o de Sapopemba, e Cidade Tiradentes é o que possui maior número de matrículas. Carrão, São Mateus e Vila Matilde são os únicos distritos que possuem maioria dos estabelecimentos pertencentes à rede privada. Nos demais se observa a predominância da rede pública, sendo ela estadual ou municipal, variando para os distritos. Por

outro lado, os que apresentam menor quantidade de estabelecimentos é Parque do Carmo e Aricanduva.

**Tabela 8.3.2.4-4**

Estabelecimentos, Turmas e Matrículas no Ensino Fundamental 1ª a 4ª e 1º a 5º, por distritos da AID, 2012.

Unidades Territoriais	Total			Estadual			Municipal			Privada		
	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.
Aricanduva	19	251	5.669	06	114	2.946	04	49	1.421	09	88	1.302
Carrão	23	227	4.995	05	76	1.946	03	33	906	15	118	2.143
Cidade Líder	24	298	7.512	08	143	3.729	07	93	2.836	09	62	947
C. Tiradentes	40	602	17.752	13	205	5.951	25	364	11.057	02	33	744
Iguatemi	26	394	11.660	08	146	4.367	14	196	6.216	04	52	1.077
Parque do Carmo	13	160	4.092	06	100	2.801	02	19	562	05	41	729
São Mateus	40	500	11.788	09	195	5.544	07	102	2.962	24	203	3.282
Sapopemba	49	643	15.716	11	210	5.333	22	280	7.936	16	153	2.447
Vila Matilde	37	369	8.220	5	79	2.047	07	71	2.008	25	219	4.165
<b>Total AID</b>	<b>271</b>	<b>3.444</b>	<b>87.404</b>	<b>71</b>	<b>1.268</b>	<b>34.664</b>	<b>91</b>	<b>1.207</b>	<b>35.904</b>	<b>109</b>	<b>969</b>	<b>16.836</b>

Fonte: Censo Escolar MEC/Inep e Centro de Informações Educacionais da Secretaria de Estado da Educação  
Elaboração: SMDU/Deinfo. Legenda: Est.=estabelecimentos/ Tur.= turma/ Mat.= matrícula.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 8.3.2.4-5 para o segundo ciclo do ensino fundamental identificam-se os mesmos distritos como os que apresentam maior quantitativo de estabelecimentos (Sapopemba), menor número de estabelecimentos (Parque do Carmo) e maior quantidade de matriculados (Cidade Tiradentes). Também são os mesmos os distritos que apresentam a maioria de seus estabelecimentos pertencentes à rede privada (Carrão, São Mateus, Vila Matilde).

No entanto, o que difere estes dois ciclos do ensino fundamental é a quantidade de estabelecimentos e de matrículas no geral da AID, sendo que o segundo ciclo do ensino fundamental possui menor quantidade de estabelecimentos (queda principalmente na rede privada), porém mais matrículas do que o primeiro ciclo.

**Tabela 8.3.2.4-5**

Estabelecimentos, Turmas e Matrículas no Ensino Fundamental 5ª a 8ª e 6º a 9º por distritos da AID, 2012.

Unidades Territoriais	Total			Estadual			Municipal			Privada		
	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.
Aricanduva	17	217	6.682	6	120	4.032	4	58	1.898	7	39	752
Carrão	19	156	4.119	3	40	1.174	3	35	1.082	13	81	1.863
Cidade Líder	20	254	8.081	7	122	4.129	7	98	3.263	6	34	689
C. Tiradentes	38	582	19.268	12	185	6.318	24	381	12.534	2	16	416
Iguatemi	27	391	12.988	9	161	5.669	14	207	6.762	4	23	557
Pq. do Carmo	10	144	4.721	5	98	3.406	2	23	769	3	23	546
São Mateus	33	411	12.416	9	176	6.093	7	117	3.752	17	118	2.571
Sapopemba	39	502	15.327	11	151	4.771	22	301	9.526	6	50	1.030
Vila Matilde	35	333	9.323	7	91	2.896	7	85	2.599	21	157	3.828
<b>Total AID</b>	<b>238</b>	<b>2.990</b>	<b>92.925</b>	<b>69</b>	<b>1.144</b>	<b>38.488</b>	<b>90</b>	<b>1.305</b>	<b>42.185</b>	<b>79</b>	<b>541</b>	<b>12.252</b>

Fonte: Censo Escolar MEC/Inep e Centro de Informações Educacionais da Secretaria de Estado da Educação  
Elaboração: SMDU/Deinfo. Legenda: Est.=estabelecimentos/ Tur.= turma/ Mat.= matrícula.

Quanto ao ensino médio, por meio dos dados disponibilizados na Tabela 8.3.2.4-6, apresentada a seguir, constata-se que a quantidade de estabelecimentos e de matrículas reduz muito em relação ao ensino fundamental (ambos caem praticamente pela metade). Esta redução pode ser uma evidência da evasão escolar que ocorre mais intensamente entre estes períodos.

O distrito com maior quantidade de estabelecimentos de ensino médio é São Mateus, e o com maior quantidade de matrículas corresponde à Cidade Tiradentes. Já o distrito com menor quantidade de estabelecimentos é Parque do Carmo, apesar de não ser o mesmo que possui menor quantidade de matrículas, sendo este o Carrão. Os estabelecimentos estaduais predominam neste caso; no entanto, nos distritos de Carrão, São Mateus e Vila Matilde existem maior quantidade de estabelecimentos privados.

**Tabela 8.3.2.4-6**

Estabelecimentos, Turmas e Matrículas no Ensino Médio por distritos da AID, 2012.

Unidades Territoriais	Total			Estadual			Municipal			Privada		
	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.
Aricanduva	12	140	4.958	07	129	4.792	-	-	-	05	11	166
Carrão	12	78	2.293	03	42	1.380	-	-	-	09	36	913
Cidade Líder	12	122	4.326	07	106	4.011	-	-	-	05	16	315
Cidade Tiradentes	18	260	10.369	15	236	9.703	01	18	563	02	06	103
Iguatemi	11	191	7.680	09	183	7.494	-	-	-	02	08	186
Parque do Carmo	06	92	3.153	04	80	2.920	-	-	-	02	12	233
São Mateus	23	245	8.308	11	196	7.391	-	-	-	12	49	917
Sapopemba	13	230	8.602	11	210	7.963	01	13	405	01	07	234
Vila Matilde	18	182	6.229	08	128	4.742	-	-	-	10	54	1.487
<b>Total AID</b>	<b>125</b>	<b>1.540</b>	<b>55.918</b>	<b>75</b>	<b>1.310</b>	<b>50.396</b>	<b>02</b>	<b>31</b>	<b>968</b>	<b>48</b>	<b>199</b>	<b>4.554</b>

Fonte: Censo Escolar MEC/Inep e Centro de Informações Educacionais da Secretaria de Estado da Educação  
Elaboração: SMDU/Deinfo. Legenda: Est.=estabelecimentos/ Tur.= turma/ Mat.= matrícula.

Os dados correspondentes a educação profissional estão apresentados na Tabela 8.3.2.4-7, na qual é possível identificar que na AID é pequena a quantidade de estabelecimentos existentes para esta etapa de formação. Além disso, os distritos de Cidade Líder e Iguatemi não possuem nenhum estabelecimento.

Nos distritos de Aricanduva, Cidade Tiradentes, São Mateus e Sapopemba se encontram estabelecimentos públicos, e em Carrão, Parque do Carmo, São Mateus e Vila Matilde se localizam somente estabelecimentos da esfera privada.

O distrito que apresenta maior quantidade de estabelecimentos é o de São Mateus; no entanto, o maior número de matrículas ocorre em Cidade Tiradentes.

**Tabela 8.3.2.4-7**

Estabelecimentos, Turmas e Matrículas na Educação Profissional por distritos da AID, 2012.

Unidades Territoriais	Total			Estadual			Municipal			Privada		
	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.	Est.	Tur.	Mat.
Aricanduva	02	53	1.429	02	53	1.429	-	-	-	-	-	-
Carrão	01	03	10	-	-	-	-	-	-	01	03	10
Cidade Líder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. Tiradentes	02	60	1.811	01	25	711	01	35	1.100	-	-	-
Iguatemi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pq. do Carmo	02	36	948	-	-	-	-	-	-	02	36	948
São Mateus	04	47	1.123	01	29	906	-	-	-	03	18	217
Sapopemba	01	35	1.017	01	35	1.017	-	-	-	-	-	-
Vila Matilde	02	25	408	-	-	-	-	-	-	02	25	408
<b>Total AID</b>	<b>14</b>	<b>259</b>	<b>6.746</b>	<b>05</b>	<b>142</b>	<b>4.063</b>	<b>01</b>	<b>35</b>	<b>1.100</b>	<b>08</b>	<b>82</b>	<b>1.583</b>

Fonte: Censo Escolar MEC/Inep e Centro de Informações Educacionais da Secretaria de Estado da Educação  
Elaboração: SMDU/Deinfo. Legenda: Est.=estabelecimentos/ Tur.= turma/ Mat.= matrícula.

E, por fim, na tabela 8.3.2.4-8, apresentada a seguir estão disponibilizados os dados da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O distrito de Vila Matilde é o que apresenta mais estabelecimentos e matrículas para esta modalidade de ensino. Já o distrito do Carrão é o que apresenta menor quantidade de estabelecimentos e alunos. É importante ressaltar que para todos esses distritos o EJA que se observa é o presencial.

**Tabela 8.3.2.4-8**

Estabelecimentos, Turmas e Matrículas EJA por distritos da AID, 2012

Unidades Territoriais	Total			
	EJA Presencial			Semipresencial
	Estabelecimentos	Turmas	Matrículas	Matrículas
Aricanduva	6	24	884	-
Carrão	2	6	225	-
Cidade Líder	18	65	2.637	-
Cidade Tiradentes	10	41	1.619	-
Iguatemi	3	20	750	-
Parque do Carmo	10	45	1.560	-
São Mateus	10	42	1.624	-
Sapopemba	10	79	2.824	-
Vila Matilde	21	110	3.549	-
<b>Total AID</b>	<b>90</b>	<b>432</b>	<b>15.672</b>	<b>-</b>

Fonte: Censo Escolar MEC/Inep e Centro de Informações Educacionais da Secretaria de Estado da Educação  
Elaboração: SMDU/Deinfo

Cabe aqui destacar que, as escolas da rede municipal, estadual e particulares identificadas na AID estão apresentadas no ANEXO – Diagnóstico Ambiental, e especializadas no “Mapa dos Equipamentos Sociais da AID do MSE” (MSE-ARI-03), no ANEXO – Produtos Cartográficos.

A demanda por estes equipamentos de educação pode ser estimada por meio da população em idade escolar (com a ressalva de que para 2012 esta população foi obtida por meio de projeção). Para cada faixa etária foi calculada a diferença entre a população e a quantidade de vagas nas respectivas séries associadas idealmente a cada faixa etária, o que apesar de não representar fielmente a situação (uma vez que o deslocamento entre os distritos com fins de estudo e a defasagem entre série e idade são comuns), aporta um panorama geral da área, o

qual é importante para análise do diagnóstico do meio socioeconômico. Estes dados estão apresentados na Tabela 8.3.2.4-9.

**Tabela 8.3.2.4-9**  
População em Idade Escolar  
e as respectivas diferenças em comparação com a oferta de vagas, 2012

<b>Distritos</b>	<b>0 a 4 anos</b>	<b>Diferença população e vagas Creche e Pré-Escola</b>	<b>5 a 9 anos</b>	<b>Diferença população e vagas 1º a 5º ano</b>	<b>10 a 14 anos</b>	<b>Diferença população e vagas 6º a 9º ano</b>	<b>15 a 19 anos</b>	<b>Diferença população e vagas Ensino Médio</b>
Aricanduva	3.883	744	6.531	-2.530	6.366	-1.013	6.130	1.724
Carrão	3.216	-940	5.127	-839	5.108	876	5.297	1.826
Cidade Líder	6.664	533	10.997	-1.381	10.477	-569	10.253	3.755
Cidade Tiradentes	13.760	-2.846	23.372	-1.146	22.302	-1.516	20.078	8.899
Iguatemi	8.077	1.730	13.707	-5.313	13.259	-1.328	12.443	5.308
Parque do Carmo	3.829	113	6.360	-376	5.894	-629	5.543	1.568
São Mateus	7.885	1.289	13.005	-5.192	13.009	-628	12.226	4.108
Sapopemba	15.058	2.956	24.717	-3.614	23.961	389	23.202	6.725
Vila Matilde	4.552	66	7.315	-3.734	7.058	-1.103	7.146	3.094
<b>Total AID</b>	<b>66.924</b>	<b>3.645</b>	<b>111.132</b>	<b>-24.125</b>	<b>107.435</b>	<b>-5.521</b>	<b>102.318</b>	<b>37.007</b>

Projeção: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano/SMDU- Departamento de Estatística e Produção de Informação/Dipro  
Fonte Básica: IBGE

Observando-se a população na faixa etária de 0 a 4 anos, quando comparada à oferta de vagas em creches e pré-escolas, constata-se um déficit para os distritos do Carrão e de Cidade Tiradentes. Para os demais distritos a oferta de vagas supera a demanda, resultando em excedente de vagas no geral da AID.

A população de 5 a 9 anos supera para todos os distritos a oferta de vagas de 1º à 5º ano, havendo para a AID déficit geral.

Quando tomada a população entre 10 e 14 anos em comparação com a oferta de vagas do 6º ao 9º ano, há excedente de vagas somente nos distritos do Carrão e de Sapopemba, havendo deste modo um déficit para a AID em geral.

A população na faixa etária de 15 a 19 anos, quando comparada com as vagas no ensino médio, se mostra inferior para todos os distritos, havendo vagas excedentes para a AID como um todo.

A taxa de evasão escolar para a cidade de São Paulo em 2011 foi de 1,1% para o ensino fundamental e de 5,1% para o ensino médio. Apesar de não se ter este dado para os distritos que compõe a AID, a grande diferença observada nesta área entre as matrículas do ensino fundamental e médio evidencia que este período é realmente aquele que apresenta situação mais crítica de abandono da escola. Segundo estudo do Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas (2009) que busca detectar quais os motivos da evasão escolar, a falta de interesse se apresenta como o principal motivo, juntamente com a necessidade de trabalhar para complementar renda familiar e a falta de escola.

A população da AID pode ser avaliada pela taxa de alfabetização, a qual é apresentada na Tabela 8.3.2.4-10, a seguir. Por meio dela é possível observar que para o período em análise houve aumento da taxa de alfabetização para todos os distritos, e conseqüentemente para a AID

como um todo igualmente. No entanto, essa variação no período da taxa de alfabetização foi ligeiramente menor para a AID do que para o município de São Paulo.

O distrito da AID que apresentou maior variação foi o do Iguatemi (cerca de 2%). No entanto, este continuou sendo em 2010 o distrito com menor taxa de alfabetização. O distrito que apresentou menor variação no período foi o da Vila Matilde (pouco mais de 1%), cedendo em 2010 a posição de distrito da AID com melhor taxa de alfabetização, que tinha em 2000, para o distrito do Carrão. Mais uma vez é possível notar que o distrito com pior taxa de alfabetização pertence à Zona Leste 2, e com a melhor taxa de alfabetização pertence à chamada Zona Leste 1.

**Tabela 8.3.2.4-10**

População Total e Alfabetizada de 10 anos e mais e Taxa de Alfabetização, 2000 e 2010

Unidades Territoriais	Total		Alfabetizadas		Taxa de Alfabetização (em %)	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Aricanduva	80.694	79.155	77.490	77.362	96,03	97,73
Carrão	68.469	74.870	66.394	73.736	96,97	98,49
Cidade Tiradentes	148.003	174.597	140.067	167.610	94,64	96,00
Cidade Líder	96.360	109.011	92.180	105.949	95,66	97,19
Parque do Carmo	52.143	58.128	49.345	55.804	94,63	96,00
Vila Matilde	88.727	93.006	86.047	91.159	96,98	98,01
Iguatemi	80.046	107.151	74.277	101.560	92,79	94,78
São Mateus	127.690	133.865	121.358	129.387	95,04	96,66
Sapopemba	231.054	244.560	218.408	234.454	94,53	95,87
<b>Total AID</b>	<b>973.186</b>	<b>1.074.342</b>	<b>925.566</b>	<b>1.037.021</b>	<b>95,25</b>	<b>96,75</b>
Total MSP	8.727.411	9.783.868	8.327.045	9.489.002	95,41	96,99

Fonte: Fundação IBGE. Censos Demográficos 2000 e 2010  
Elaboração: SMDU/Dipro

Quando são tomados os dados da população de 10 anos ou mais por nível de instrução, a qual consiste em outra forma de avaliar esta população da AID, e conforme consta na Tabela 8.3.2.4-11 e na Figura 8.3.2.4-2, chama atenção a porcentagem de população sem instrução e com ensino fundamental incompleto, que corresponde a pouco mais de 40% da população da AID.

Nos distritos de Parque do Carmo, Iguatemi, Cidade Tiradentes, São Mateus e Sapopemba estas porcentagens são ainda maiores do que para a AID. Quando comparado com a proporção observada para o município de São Paulo, ainda adiciona-se o distrito de Cidade Líder aos já citados como um dos que a supera. Para os distritos que compõe a AID, a menor proporção desta condição de escolaridade é observada na Vila Matilde.

A parcela da população que possui o fundamental completo e o médio incompleto é maior para a AID do que para o município de São Paulo. No distrito de Cidade Tiradentes esta proporção é ainda maior. O distrito de Iguatemi também supera a porcentagem observada para a AID como um todo. O Carrão é o distrito que possui menor proporção para este nível de escolaridade, porém ainda superando o observado para São Paulo.

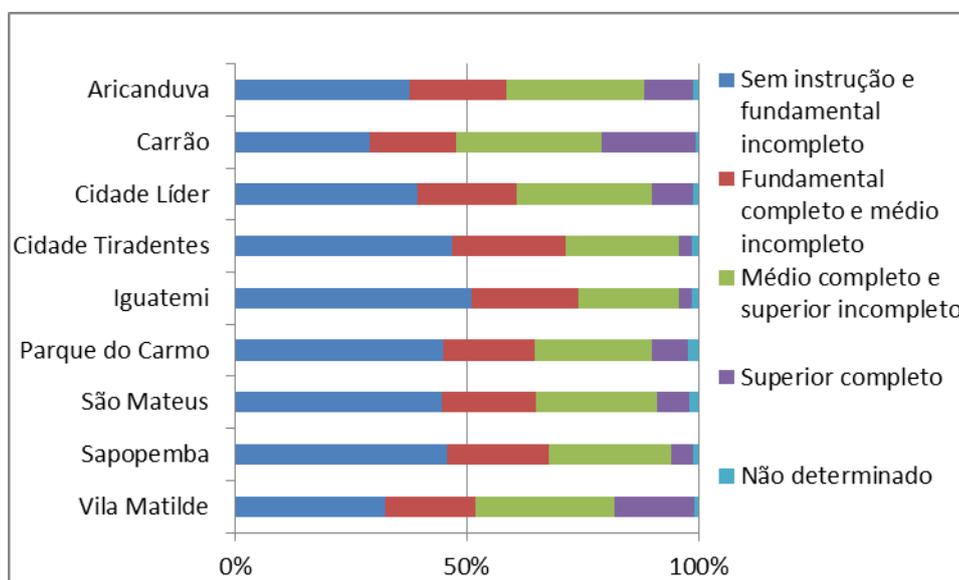
A população da AID com ensino médio completo e superior incompleto aparece na mesma proporção para a AID e para o município de São Paulo. Dentre os distritos da AID, esta porcentagem é menor para o Iguatemi e maior para o Carrão.

Em relação à população de 10 anos ou mais com ensino superior completo, tem-se que a proporção observada para a AID é metade da observada em São Paulo. Apesar de haver distritos com parcelas da população que completaram o ensino superior maior do que na cidade (Vila Matilde e Carrão), os demais distritos possuem pequena parcela de sua população nesta situação, com destaque para Cidade Tiradentes, Iguatemi e Sapopemba.

**Tabela 8.3.2.4-11**  
População de 10 anos ou mais por nível de instrução, 2010

Unidades Territoriais	Sem instrução e fundamental incompleto	Fundamental completo e médio incompleto	Médio completo e superior incompleto	Superior completo	Não determinado
Aricanduva	29.844	16.470	23.627	8.248	966
Carrão	21.787	13.896	23.517	15.122	549
Cidade Tiradentes	81.861	42.651	42.587	5.205	2.293
Cidade Líder	43.056	23.114	31.952	9.593	1.297
Parque do Carmo	26.055	11.476	14.779	4.479	1.338
Vila Matilde	30.144	18.161	27.870	16.082	749
Iguatemi	54.657	24.614	23.435	2.974	1.471
São Mateus	59.780	27.318	34.753	9.194	2.820
Sapopemba	111.931	53.581	64.499	11.683	2.865
<b>Total AID</b>	<b>459.114</b>	<b>231.280</b>	<b>287.020</b>	<b>82.580</b>	<b>14.348</b>
Total MSP	3.683.120	1.798.580	2.610.334	1.572.070	119.765

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010  
Elaboração: SMDU/Dipro.



**Figura 8.3.2.4-2** - População de 10 anos ou mais por nível de instrução, 2010

Apesar de a quantidade média de anos de estudos não ter entrado na elaboração do IPVS de 2010, como já destacado no item 8.3.2.3 *Condições de Vida*, nota-se forte semelhança entre os distritos com piores cenários de escolaridade e os com maior vulnerabilidade, tais como Iguatemi, Cidade Líder e Cidade Tiradentes, e dos com melhores condições de educação e com menor vulnerabilidade, como Carrão, Vila Matilde e Aricanduva.

➤ **Disponibilidade de Equipamentos de Cultura e Lazer**

Estão apresentados na sequência os equipamentos de cultura, esporte e lazer presentes na AID. Ao total foram identificados 77 equipamentos de cultura dentre bibliotecas, centros culturais, telecentros, museus, cinemas, salas de teatro, concertos e shows. Cada tipo de equipamento está detalhado por meio das informações apresentadas nos quadros a seguir. No Quadro 8.3.2.4-4 estão apresentadas as bibliotecas existentes na área de estudo. Ao todo são 16, das quais 9 correspondem as localizadas dentro dos CEUs. Outros 3 locais identificados correspondem a pontos de leitura. Uma biblioteca dentro de um museu. E restante a bibliotecas públicas do município. Dos 9 distritos da AID, somente os distritos de Vila Matilde e São Mateus não possuem nenhum equipamento deste tipo. Por outro lado, em Cidade Tiradentes constam 5 destes equipamentos, se destacando desta forma como o distrito que apresenta o maior quantitativo de equipamentos deste tipo na AID.

**Quadro 8.3.2.4-4**  
Bibliotecas identificadas na AID

<b>Bibliotecas Públicas</b> (inclusive de CEUs)			
<b>Distrito</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Nome</b>	<b>Endereço</b>
Aricanduva	1	Biblioteca CEU Formosa	Rua Sargento Claudiner Evaristo Dias, s/n
Carrão	1	Biblioteca Infante Juvenil Lenyra Fraccaroli	Praça Haroldo Daltro, 451
Cidade Líder	2	Biblioteca Milton Santos	Av. Aricanduva, 5777
		Biblioteca CEU Aricanduva "Mario Quintana"	Rua Olga Fadel Abarca, s/n
Cidade Tiradentes	5	Biblioteca CEU Água Azul	Avenida dos Metalúrgicos, 1300
		Biblioteca CEU Inácio Monteiro "Adelaide de Castro Alves Guimarães"	Rua Barão Barroso do Amazonas, s/n
		Ponto de Leitura Juscelino Kubitschek	R Inácio Monteiro, 55
		Ponto de Leitura André Vital	Av dos Metalúrgicos, 2255
		Ponto de Leitura Parque do Rodeio	R Igarapé da Bela Aurora, s/n
Iguatemi	2	Biblioteca CEU São Mateus "Camilo Pedro dos Reis"	Rua Curumatim, 221
		Biblioteca CEU Alto Alegre	Rua Bento Guelfi, 1802
Parque do Carmo	1	Museu do Meio Ambiente - Parque do Carmo	Av. Afonso de Sampaio e Souza, 951
Sapopemba	3	Biblioteca Pública Gilberto Freyre	R José Joaquim, 290
		Biblioteca CEU Sapopemba	Rua Manuel Quirino de Mattos, s/n
		Biblioteca CEU Rosa da China "Juó Bananére"	Rua Clara Petrela, 113

Fonte: Infocidade e Sistema Municipal de Bibliotecas

No Quadro 8.3.2.4-5 estão identificados os centros culturais presentes na AID. Registra-se que se trata de três equipamentos, todos implantados no distrito de Cidade Tiradentes. Dois deles são municipais e um particular, este denominado Centro Cultural Arte em Construção e pertencente ao Instituto Pombas Urbanas.

**Quadro 8.3.2.4-5**  
Centros Culturais identificados na AID

Centros Culturais				
Distrito	Quantidade	Nome	Rede Manten.	Endereço
Cidade Tiradentes	4	Casa de Cultura Cidade Tiradentes (Casa da Fazenda)	Municipal	Av. Sarah Kubitschek, 165
		Centro de Formação Cultural Cidade Tiradentes	Municipal	Av. Inácio Monteiro, 6900
		Centro Cultural Arte em Construção	Particular	Av. dos Metalúrgicos, 2.100

Fonte: Infocidade

No Quadro 8.3.2.4-6 está identificado o único museu presente na AID, o qual está localizado no Parque do Carmo.

**Quadro 8.3.2.4-6**  
Museus identificados na AID

Museus				
Distrito	Quantidade	Nome	Rede Manten.	Endereço
Parque do Carmo	1	Museu do Meio Ambiente - Parque do Carmo	Municipal	Av. Afonso de Sampaio e Souza, 951

Fonte: Infocidade

Em toda a AID existe um total de 14 salas de cinema, todas localizadas no shopping Aricanduva, conforme disponibilizado no Quadro 8.3.2.4-7, a seguir.

**Quadro 8.3.2.4-7**  
Cinemas identificados na AID

Cinemas					
Distritos	Quantidade	Nome	Assentos	Rede Manten.	Endereço
Cidade Líder	14	Interlar Aricanduva (Cinemark-14 salas)	2473	Particular	Av Aricanduva, 5.555

Fonte: Infocidade

Em relação às salas de shows e concertos, existem duas, identificadas a seguir no Quadro 8.3.2.4-8, localizadas nos distritos de Carrão e São Mateus, sendo ambas particulares.

**Quadro 8.3.2.4-8**  
Salas de Shows e Concertos identificadas na AID

Sala de Shows e Concertos					
Distrito	Quantidade	Nome	Assentos	Rede Manten.	Endereço
Carrão	1	Lua Nova - Recanto dos Cantadores	100	Particular	R. Conselheiro Carrão, 451
São Mateus	1	Expresso Brasil	5.000	Particular	Av. Aricanduva, 11.500

Fonte: Infocidade

As salas de teatro da AID estão localizadas nos distritos de Carrão, Cidade Tiradentes e Parque do Carmo, conforme consta no Quadro 8.3.2.4-9, totalizam três e são todas particulares.

**Quadro 8.3.2.4-9**

Salas de Teatro identificadas na AID

Salas de Teatro					
Distritos	Quantidade	Nome	Assentos	Rede Manten.	Endereço
Carrão	1	Teatro Eva Wilma	720	Particular	R. Antônio de Lucena, 146
Cidade Tiradentes	1	Instituto Cultural Arte em Construção - Instituto Pombas Urbanas	150	Particular	R dos Metalúrgicos, 2.100
Parque do Carmo	1	SESC Itaquera - Hall de Convivência	100	Particular	Av. Fernanda do Espírito Santo Alves

Fonte: Infocidade

Somente no SESC Itaquera, no Parque do Carmo, existe uma sala classificada como de teatro, show e concertos. Sua identificação está apresentada no Quadro 8.3.2.4-10.

**Quadro 8.3.2.4-10**

Salas de Teatro, Shows e Concertos identificadas na AID

Salas de Teatro, Shows e Concertos					
Distritos	Quantidade	Nome	Assentos	Rede Manten.	Endereço
Parque do Carmo	1	SESC Itaquera - Café/Teatro	250	Particular	Av Fernando do Espírito Santos Alves

Fonte: Infocidade

Foram identificados 45 telecentros na AID, sendo que há pelo menos um em cada distrito. O distrito que os possui em menor quantidade é o de Vila Matilde (1) e o que os possui em maior quantidade é de Cidade Tiradentes (14). Alguns deles são pertencentes à CEUs, bibliotecas ou centros comunitários; outros são espaços dedicados somente para esta finalidade. Eles estão elencados no Quadro 8.3.2.4-11, apresentado a seguir.

**Quadro 8.3.2.4-11**

Telecentros identificados na AID

Telecentros (inclusive de CEUs)			
Distrito	Quantidade	Nome	Endereço
Aricanduva	3	Acessa Vila Antonieta	Rua Padre Manoel Luis de Vergueiro, 632
		CCAP	Rua Refinaria Presidente Bernardes, 238
		CEU Formosa	Rua Manoel Ferreira Pires, 560
Carrão	2	Biblioteca Lenyra Fracaroli	Praça Haroldo Daltro, 451
		NAF Carrão	Av. Taubaté, 494
Cidade Líder	3	CEU Aricanduva	Av. Aricanduva, quadra 280 X Av. Gualtar
		Flor do Oriente II	Avenida Itaquera, nº 2.198
		Vencendo os Limites	Avenida Itaquera, nº 2.938
Cidade Tiradentes	14	Acessa Ação Tiradentes	Rua Francisco José Viana, 382
		Acessa Luz e Vida	Estrada Manoel de Oliveira Ramos, 2
		Brasil Gigante	Avenida Doutor Guilherme de Abreu Sodré, 1567
		Canário Esporte Clube	Rua Cachoeira do Bomfim, 129

<b>Telecentros (inclusive de CEUs)</b>			
<b>Distrito</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Nome</b>	<b>Endereço</b>
		Castro Alves	Rua Sara Kubitscheck, 203
		CEU Água Azul	Avenida dos Metalúrgicos, 1.262
		CEU Inácio Monteiro	R. Barão Barroso do Amazonas X R. Barão Joaquim do Amparo
		Cidade Tiradentes	Rua Luiz Bordezi, 93 - loja 04
		Fórum dos Mutirões	Rua Inácio Monteiro, 2113
		Gráficos	Av. Francisco José Viana, 732
		Maria do Rosário	Rua Eduardo Reuter, 410
		Sabor da Vitória	Rua Enrico Buzarchiello, 33
		Soase	Av. dos Texteis, 1361
		Soase II	Avenida dos Texteis, 2900
Iguatemi	3	CEU Alto Alegre	Rua Bento Guelfi s/n com a Avenida Ragueb Chohfi
		CEU São Mateus	R. Curumati, 201
		Vila Leme	Rua Ilha Creta, 86
Parque do Carmo	2	Acessa Gleba do Pêssego	Rua Confissão, 783
		Parque do Carmo	Rua Gaspar da Silva, s/n°
São Mateus	5	Acessa Nove de Julho	Rua Cristóvão de Oliveira, 93
		In the Name of Jesus	Rua Cônego Antonio Dias Pequeno nº 185
		Instituto Batista	Rua Ernesto Manograsso, 207
		São Mateus	R. Maestro João Balan, 96
		Sempre Viva	Rua Amélia Augusta Rodrigues, 45
Sapopemba	12	26 de Julho	Rua George Bekesy, 7
		Acessa Mulheres do Jardim Colorado	Rua dos Banqueiros, 177
		Biblioteca Gilberto Freyre	Rua José Joaquim, 290
		Casa do Pão	Rua José Lourenço Figueiredo, 79
		CEU Rosa da China	R. Clara Petrela x R. Rosa da China
		CEU Sapopemba	R. Manuel Quirino de Matos, s/n.º
		Diabéticos da Zona Leste	Rua Sargento Luis Rodrigues Filho, 100
		Edificar	Rua João Lopez de Lima , 604
		Jardim Ivone	Rua Manuel Nunes de Siqueira, 562
		Jardim Tulipas	Rua James Nares, nº 142-
		Mascarenhas de Morais	Av. Sapopemba, 11.534
		Sapopemba	Rua Lírio do Vale, 101
Vila Matilde	1	Vila Matilde	R. Dona Matilde, 829

Em relação aos equipamentos de esporte e lazer, têm-se um total de 66 deles na AID, divididos em Centros Esportivos, Clubes, Quadras e Campos, Balneários, dentre outros. Os Centros Educacionais e Esportivos, os CEEs, são um destes equipamentos, e na AID se encontram nos distritos do Carrão e do Parque do Carmo. Suas estruturas estão apresentadas na sequência do Quadro 8.3.2.4-12.

**Quadro 8.3.2.4-12**  
CEEs identificados na AID

Centros Educacionais e Esportivos - CEE			
Distritos	Quantidade	Nome	Endereço
Carrão	1	CEE Vicente Ítalo Feola (Clube Escola Vila Manchester)	Praça Haroldo Daltro, s/n – Vila Manchester
Parque do Carmo	1	CEE Rumi De Ranieri (Clube Escola Parque do Carmo)	Av. Afonso Sampaio e Souza, 2001 – Pq. do Carmo

Fonte: Infocidade

O C.E.E. Vicente Ítalo Feola dispõe para uso da população as seguintes estruturas:

- ✓ 1 sala de atividades
- ✓ 1 campo de futebol com arquibancada
- ✓ 1 ginásio esportivo
- ✓ 2 piscinas de recreação
- ✓ 1 piscina semi ou olímpica
- ✓ 4 quadras poliesportivas abertas
- ✓ 1 quadra de gatebol
- ✓ 2 salas de ginástica geral

Já o C.E.E. Rumi De Ranieri tem como estruturas:

- ✓ 1 campo de futebol aberto
- ✓ 2 piscinas recreativas
- ✓ 2 quadras poliesportivas abertas
- ✓ 1 sala multiuso
- ✓ 1 playground
- ✓ 1 brinquedoteca

Os Centros de Esporte e Lazer também são equipamentos esportivos que foram identificados, conforme apresentado no Quadro 8.3.2.4-13. Nos distritos da AID existem 3 deles, dois em Cidade Tiradentes e outro em Sapopemba.

**Quadro 8.3.2.4-13**  
CELS identificados na AID

Centros de Esporte e Lazer - CEL			
Distritos	Quantidade	Nome	Endereço
Cidade Tiradentes	align="center">2	CEL André Vital Ribeiro Soares	Av. dos Metalúrgicos, 2255
		CEL Juscelino Kubitschek	R. Inácio Monteiro, 55
Sapopemba	1	CEL Teotônio Vilela	R. Carlo Clausetti, 19

Fonte: Infocidade

Os Clubes da Comunidade (antigos Clubes Desportivos Municipais – CDM) estão apresentados no Quadro 8.3.2.4-14 na sequência. Estes equipamentos correspondem as unidades esportivas em terrenos municipais, mas cuja administração é indireta. A gestão do espaço é feito por entidades da comunidade local com reconhecida vocação no trabalho esportivo, legalmente constituídos em forma de associação comunitária ou/e eleitos pela própria população do bairro. A Secretaria de Esportes coordena o processo de eleição das entidades que farão esta gestão, fiscaliza o uso, implementa políticas públicas e insere atividades no calendário destes espaços,

além de realizar reformas e intervenções na estrutura física quando necessário (Prefeitura de São Paulo – Secretaria de Esportes, Lazer e Recreação).

**Quadro 8.3.2.4-14**  
CDCs identificados na AID

<b>Clubes da Comunidade - CDC</b>			
<b>Distrito</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Nome</b>	<b>Endereço</b>
Aricanduva	2	CDC Angello Roselli	Rua Professora Alzira de Oliveira Gilioli, 10 A
		CDC Estrela Jardim Vila Formosa	Rua Floriza, 150
Cidade Líder	6	CDC Cidade Líder	Rua Casemiro Misskiniz, 157
		CDC Lá Vai Bola	Rua Jean Mayer, 157
		CDC Paulino Alves Da Silva	Rua Pedro de Mena, s/n.
		CDC Prol Leste	Rua Landirana, 335
		CDC União Do Morro Do Jd. Sta. Terezinha	Rua Astolfo Marques, 330
		CDC Raul Antonio Marques	Rua Bernardino Franchesi
Cidade Tiradentes	2	CDC Tiradentes	Av. dos Metarlugicos, 370
		CDC Passagem Funda	Av. Dr. Guilherme de Abreu Sodré, 50
Iguatemi	1	CDC Ragueb Chohfi	Av. Ragueb Chohfi, 5423
Parque do Carmo	1	CDC Areão De Vila Carmosina	Av. Francisco Tranchesi / Joaquim F. Oliveira
São Mateus	5	CDC Canarinho	Rua Forte dos Franceses, 195
		CDC Cidade São Matheus	Rua Doutor Aureliano da Silva Arruda, 559
		CDC Cidade Satélite Santa Bárbara	Av. Satélite x Rua Nebulosas
		CDC Sabipa De Ouro	Av. Pirapitinga, 10
		CDC Guarani De São Mateus	Rua Forte de Araxá, 570
Sapopemba	5	CDC Pró Morar	Praça Padre Patrício Peters, s/n
		CDC Jardim Planalto	Rua Quilombolas, 178
		CDC José Panta Alves	Rua Pedro de Castro Velho, 87
		CDC Parque Santa Madalena	Rua Dr. Paulo Colombo Pereira de Queiroz, 470
		CDC Sapopemba	Rua Carbonífera, 139
Vila Matilde	3	CDC Uni Leste de Esportes Atlético	Rua Dias Penteado, 200
		CDC Cidade Patriarca	Rua Professor Tito Novais, 60
		CDC Vila Matilde	Rua Lupionópolis, s/ n.

Na AID existe somente um Mini Balneário identificado na AID localizado em São Mateus e está identificado no Quadro 8.3.2.4-15, apresentado a seguir.

**Quadro 8.3.2.4-15**

Mini Balneários identificados na AID

<b>Mini Balneários</b>			
<b>Distritos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Nome</b>	<b>Endereço</b>
São Mateus	1	Mini Balneário José Maria Whitaker	Avenida Satélite, 756

Fonte: Infocidade

Além dos equipamentos apresentados anteriormente, na AID estão disponíveis para utilização da população outros equipamentos públicos, sendo eles: 20 campos de futebol (2 no Carrão, 5 em Cidade Líder, 1 em Cidade Tiradentes, 2 em Iguatemi, 3 no Parque do Carmo, 5 em São Mateus, 1 em Sapopemba e 1 na Vila Matilde), 1 mini campo (em Sapopemba), 1 campo de malha/bocha (no Carrão), 1 quadra (em São Mateus) e 1 society (em Aricanduva).

Há também os equipamentos de esporte e lazer particulares. Na AID foi identificado 1 clube desportivo particular, o SESC Itaquera no Parque do Carmo, e 2 shoppings centers em Cidade Líder, que estão identificados nos Quadros 8.3.2.4-16 e 8.3.2.4-17 respectivamente.

**Quadro 8.3.2.4-16**

Clubes Desportivos Particulares identificados na AID

<b>Clubes Desportivos Particulares</b>			
<b>Distritos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Nome</b>	<b>Endereço</b>
Parque do Carmo	1	SESC Itaquera	Av. Fernando do Espírito Santo Alves de Mattos, 1000

Fonte: Infocidade

**Quadro 8.3.2.4-17**

Shoppings Centers identificados na AID

<b>Shoppings Centers</b>			
<b>Distritos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Nome</b>	<b>Endereço</b>
Cidade Líder	2	Shopping Leste Aricanduva	Av. Aricanduva, 5555
		Interlar Home & Office Aricanduva	Av. Aricanduva, 5555

Fonte: Infocidade

Os Centros Educacionais Unificados (CEU) também exercem função de equipamentos de cultura, esporte e lazer, e por isso são apresentados no Quadro 8.3.2.4-18 a seguir. Além de possuírem Centro de Educação Infantil (CEI), Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI), Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF), que também oferece Ensino de Jovens e Adultos (EJA), tem biblioteca e telecentro (como já evidenciado anteriormente), sala de teatro e cinema, quadra poliesportiva, playground, piscinas, e espaços para oficinas, ateliês e reuniões. Os espaços são abertos à comunidade, inclusive aos finais de semana.

**Quadro 8.3.2.4-18**  
CEUs identificados na AID

Centro Educacional Unificado - CEU			
Distritos	Quantidade	Nome	Endereço
Aricanduva	1	CEU Formosa – Professor Eden Silverio de Oliveira	Rua Sargento Claudiner Evaristo Dias, s/n.
Cidade Líder	1	CEU Aricanduva - Professora Irene Galvão de Souza	Rua Olga Fadel Abarca, s/n.
Cidade Tiradentes	2	CEU Água Azul – Professor Paulo Renato Costa Souza	Av. dos Metalúrgicos, 1262
		CEU Inácio Monteiro	Rua Barão Barroso do Amazonas, s/n.
Iguatemi	2	CEU Alto Alegre	Rua Bento Guelfi, s/n
		CEU São Mateus	Rua Curumatim, 201
Sapopemba	2	CEU Sapopemba	Rua Manuel Quirino de Mattos, s/nº
		CEU Rosa Da China	Rua Clara Petrela, s/n.

Fonte: Secretaria de Educação

Por meio da análise do “*Mapa dos Equipamentos Sociais da AID do MSE*” (MSE-ARI-03), apresentado no ANEXO – Produtos Cartográficos, é possível identificar que a distribuição espacial dos equipamentos internamente na AID ainda é desigual.

O distrito de Iguatemi é o que apresenta menor disponibilidade de equipamentos sociais. Seguido dos distritos de Cidade Líder e Aricanduva como deficitários. Iguatemi é um distrito que se caracteriza pela alta vulnerabilidade, juntamente à Cidade Tiradentes e Sapopemba, sendo estes dois distritos melhores servidos neste quesito.

➤ **Condições e padrões habitacionais locais**

As condições de habitação são aqui tratadas por meio da análise dos dados a respeito de tipos de ocupação, condição de propriedade e atendimento de serviços tais como energia, telefonia, coleta de esgoto e de resíduos sólidos domésticos. Também estão contemplados neste diagnóstico os domicílios localizados em favelas.

Na Tabela 8.3.2.4-12 está apresentado o tipo de ocupação observado nos domicílios no ano de 2000, ou seja, se os mesmos correspondiam a domicílios particulares permanentes, particulares improvisados ou a domicílios coletivos. O que se percebe é que à época eram predominantes os domicílios particulares permanentes, superando 97% do total para todos os distritos, como pode ser observado na Figura 8.3.2.4-3. Identifica-se que o distrito que apresenta a maior quantidade de domicílios na AID é Sapopemba.

**Tabela 8.3.2.4-12**  
Domicílios segundo tipo de ocupação<sup>14</sup>, 2000.

Unidades Territoriais	Total de Domicílios (*)	Particular Permanente	Particular Improvisado	Coletivos
Aricanduva	26.258	26.109	86	62
Carrão	23.580	22.992	175	412
Cidade Líder	31.345	31.125	189	30
Cidade Tiradentes	49.841	49.677	152	11
Iguatemi	26.040	25.954	67	18
Parque do Carmo	17.022	16.886	24	111
São Mateus	42.053	41.911	78	63
Sapopemba	76.400	76.110	222	67
Vila Matilde	30.145	29.824	128	192
<b>Total AID</b>	<b>322.684</b>	<b>320.588</b>	<b>1.121</b>	<b>966</b>
Total MSP	3.039.104	2.985.977	12.468	40.659
<b>Total AID por MSP</b>	<b>11%</b>	<b>11%</b>	<b>9%</b>	<b>2%</b>

Fonte: IBGE - Censo 2000

(\*)Total de Domicílios : Base Universo do Censo 2000.

Elaboração: Sempla/Dipro

Para os distritos de Aricanduva, Cidade Líder, Cidade Tiradentes, Iguatemi, São Mateus e Sapopemba há maior quantidade de domicílios particulares improvisados do que coletivos. Já para Carrão, Parque do Carmo e Vila Matilde a situação se inverte: maior quantidade de domicílios coletivos do que particulares improvisados. A maior quantidade absoluta de domicílios particulares improvisados localiza-se no distrito de Sapopemba, no entanto, é no distrito do Carrão que eles representam maior parcela. Já os domicílios coletivos estão em maior quantidade absoluta e relativa no distrito do Carrão, situação que pode ser evidenciada ao se observar a figura 8.3.2.4-3, a seguir.

É interessante notar que os domicílios da AID representam 11% dos domicílios do município de São Paulo, assim como ocorre para os particulares permanentes. Os domicílios particulares improvisados da AID representam 9% do total do município, enquanto os domicílios coletivos somente 2%.

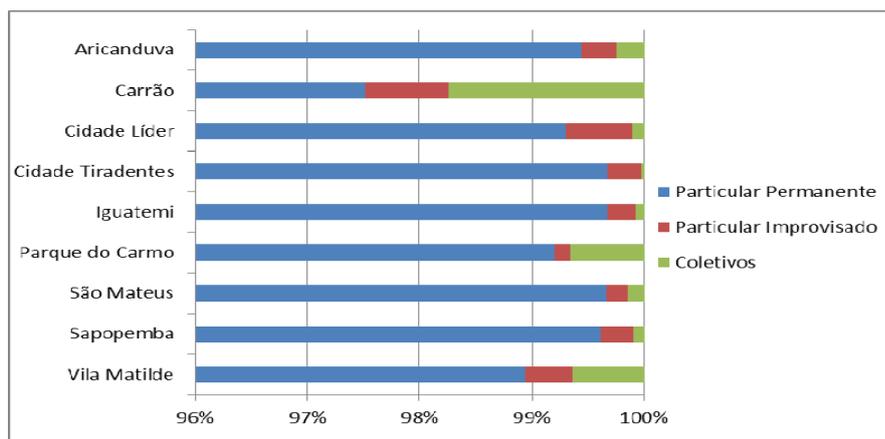
<sup>14</sup> - Domicílio particular - quando o relacionamento entre seus ocupantes era ditado por laços de parentesco, de dependência doméstica ou por normas de convivência. Os domicílios particulares desagregaram-se em:

a) Permanente - quando construído para servir exclusivamente à habitação e, na data de referência, tinha a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas;

b) Improvisado - quando localizado em unidade não-residencial (loja, fábrica etc.) que não tinha dependências destinadas exclusivamente à moradia, mas que, na data de referência, estava ocupado por morador. Os prédios em construção, vagões de trem, carroças, tendas, barracas, grutas etc. que estavam servindo de moradia na data de referência, também, foram considerados como domicílios particulares improvisados.

Entendeu-se como dependência doméstica a situação de subordinação dos empregados domésticos e agregados em relação à pessoa responsável pelo domicílio e entendeu-se por normas de convivência as regras estabelecidas para convivência de pessoas que residiam no mesmo domicílio e não estavam ligadas por laços de parentesco nem de dependência doméstica.

- Domicílio coletivo - quando a relação entre as pessoas que nele habitavam era restrita a normas de subordinação administrativa, como em hotéis, pensões, presídios, cadeias, penitenciárias, quartéis, postos militares, asilos, orfanatos, conventos, hospitais e clínicas (com internação), alojamento de trabalhadores, motéis, camping etc.



**Figura 8.3.2.4-3** - Domicílios segundo tipo de ocupação, 2000

Este mesmo dado está apresentado a seguir na Tabela 8.3.2.4-13 para o ano de 2010. Seguindo a tendência da década anterior os domicílios particulares permanentes continuam sendo os predominantes, correspondendo a uma parcela até maior do que representavam em 2000, conforme se observa na Figura 8.3.2.4-4 (exceto pelo distrito do Carrão, onde estes representam pouco mais de 98%, todos os distritos possuem mais de 99% de domicílios particulares permanentes em 2010). Sapopemba mantém a mesma condição de distrito com maior quantidade de domicílios.

**Tabela 8.3.2.4-13**

Domicílios segundo tipo de ocupação, 2010.

Unidades Territoriais	Total de Domicílios (*)	Particular permanente ocupado	Particular improvisado ocupado	Coletivo com morador
Aricanduva	27.708	27.676	16	16
Carrão	27.470	27.042	58	370
Cidade Líder	37.622	37.584	31	7
Cidade Tiradentes	60.763	60.710	53	0
Iguatemi	36.172	36.172	0	0
Parque do Carmo	20.326	20.161	22	143
São Mateus	46.868	46.711	0	157
Sapopemba	84.805	84.700	16	89
Vila Matilde	33.766	33.441	58	267
<b>Total AID</b>	<b>375.500</b>	<b>374.196</b>	<b>255</b>	<b>1.049</b>
Total MSP	3.608.581	3.573.509	2.849	32.223
<b>Total AID por MSP</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>9%</b>	<b>3%</b>

Fonte: IBGE - Censo 2010

(\*)Total de Domicílios : Base Universo do Censo 2010.

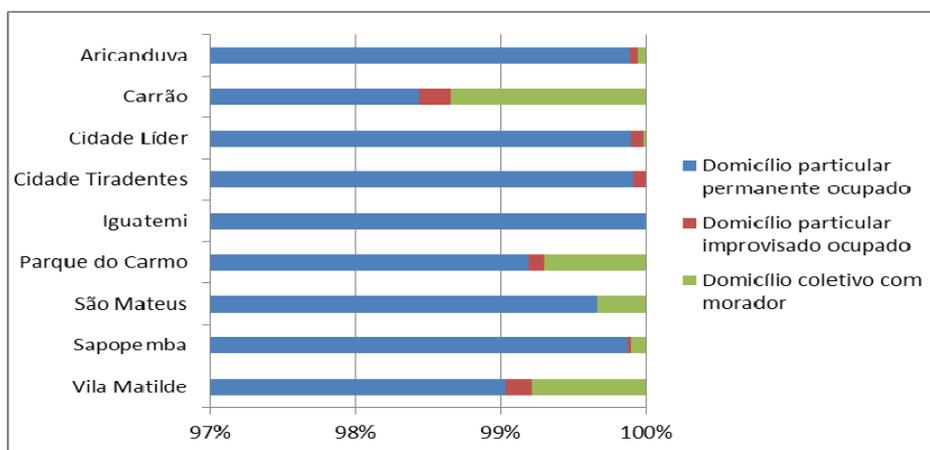
Elaboração: Sempla/Dipro

Somente para os distritos de Cidade Líder e Cidade Tiradentes há maior quantidade de domicílios particulares improvisados do que coletivos. Para Carrão, Parque do Carmo, São Mateus, Sapopemba e Vila Matilde a situação se inverte: mais domicílios coletivos do que particulares improvisados. No distrito do Aricanduva são observadas iguais quantidades de domicílios particulares improvisados e de moradias coletivas.

As maiores quantidades absolutas e relativas de domicílios particulares improvisados localizam-se nos distritos do Carrão e da Vila Matilde. Já os domicílios coletivos estão em maior quantidade absoluta no distrito do Carrão e relativa no distrito de Vila Matilde. É interessante notar que nos distritos de São Mateus e Iguatemi não foram registrados domicílios permanentes improvisados, e que em Cidade Tiradentes e Iguatemi não foram registrados domicílios coletivos.

Em 2010 apesar de pequena redução da parcela de domicílios na AID em comparação com o município de São Paulo, a porcentagem de domicílios improvisados da AID em relação ao município permaneceu a mesma, e a de domicílios coletivos aumentou.

Para todos os distritos houve redução das quantidades absolutas de domicílios improvisados no período entre 2000 e 2010. Nesse mesmo período a quantidade absoluta de domicílios coletivos diminuiu para a maioria dos distritos (inclusive Carrão), exceto para Parque do Carmo, São Mateus, Sapopemba e Vila Matilde.



**Figura 8.3.2.4-4** - Domicílios segundo tipo de ocupação, 2010

Na AID foram identificadas 119 favelas em consulta à página eletrônica da HABISP, realizada em 2013, conforme mostra a Tabela 8.3.2.4-14. O maior número de favelas ocorre em Sapopemba, e o menor na Vila Matilde. Estas favelas abrigam um total de 34.549 domicílios, sendo que a maioria se localiza também em Sapopemba. Nesta localidade ainda se observa a maior densidade média de domicílios por favela (414,8), sendo este o único distrito com valor acima da média encontrada para a AID (290,3).

Quando estes valores são comparados em relação ao total de domicílios de cada distrito (dado este de 2010) obtêm-se proporções apresentadas igualmente na tabela 8.3.2.4-14. Percebe-se que em Sapopemba os domicílios em favela representam pouco mais de 20% do total, bem acima da proporção observada para a AID como um todo (aproximadamente 9%). A menor proporção de domicílios em favelas é observada na Vila Matilde (0,4%).

**Tabela 8.3.2.4-14**  
Favelas existentes na AID

Distrito	Nº Favelas	Nº Domicílios	Densidade média de domicílios por favela	% dos domicílios em favelas em relação ao total do distrito
Aricanduva	3	304	101,3	1,1%
Carrão	8	692	86,5	2,5%
Cidade Líder	16	3.378	211,1	9,0%
Cidade Tiradentes	14	3.095	221,1	5,1%
Iguatemi	13	3.856	296,6	10,7%
Parque do Carmo	4	723	180,8	3,6%
São Mateus	15	4.099	273,3	8,7%
Sapopemba	44	18.253	414,8	21,5%
Vila Matilde	2	149	74,5	0,4%
<b>Total AID</b>	<b>119</b>	<b>34.549</b>	<b>290,3</b>	<b>9,2%</b>

Fonte: HABISP - Sistema de Informações para Habitação Social na Cidade de São Paulo. Consulta em julho de 2013

A maior concentração de favelas no distrito de Sapopemba pode ser observada no “*Mapa dos Aglomerados Subnormais da AID do MSE*” (**MSE-ARI-04**), apresentado a seguir. Por meio deste mapa também se percebe a concentração de moradias em favelas em Cidade Líder, Cidade Tiradentes e São Mateus.

No distrito de Iguatemi, apesar de não haver tantas favelas quanto nos demais distritos citados anteriormente, há grande densidade de domicílios por favela, sendo também a proporção dos domicílios em favelas em relação ao total de domicílios do distrito (10,7%) maior do que a média da AID.

Os domicílios também podem ser analisados por meio de sua condição de propriedade, ou seja, se são domicílios próprios, alugados, cedidos ou em outra condição. Este dado está aqui apresentado para os anos de 2000 e 2010 a fim de constatar alguma tendência para a região. No entanto, em 2010 as categorias estão mais detalhadas, de forma que os dados estão apresentados na íntegra na tabela, porém reagrupados na figura, facilitando a comparação com o período anterior.

Na Tabela 8.3.2.4-15 estão apresentados estes dados para 2000, por meio dos quais é possível notar que a maioria dos domicílios (mais da metade ao menos) é próprio. Em seguida identificam-se os domicílios alugados, os cedidos e só então aqueles em outras condições, à exceção dos distritos de Cidade Tiradentes e Parque do Carmo, que apresentam mais domicílios em outras condições do que cedidos. A AID em geral apresenta elevadas proporções de domicílios em outras condições quando se compara sua situação com o município de São Paulo. Em contrapartida, a proporção de domicílios alugados é menor. A de domicílios próprios e cedidos é similar.

INSERIR

MAPA DOS AGLOMERADOS SUBNORMAIS DA AID (MSE-ARI-04).

**Tabela 8.3.2.4-15**  
Domicílios segundo condição de propriedade<sup>15</sup>, 2000

Unidades Territoriais	Total de Domicílios (*)	Próprio	Alugado	Cedido	Outra Condição
Aricanduva	26.109	18.026	5.208	1.798	1.077
Carrão	22.992	15.366	6.106	1.072	448
Cidade Líder	31.125	21.360	6.070	2.167	1.528
Cidade Tiradentes	49.677	42.543	2.470	1.888	2.776
Iguatemi	25.954	20.035	3.107	1.990	822
Parque do Carmo	16.886	12.018	2.796	852	1.220
São Mateus	41.911	29.889	7.923	3.089	1.010
Sapopemba	76.110	55.563	11.945	5.308	3.294
Vila Matilde	29.824	19.966	7.442	2.165	251
<b>Total AID</b>	<b>320.588</b>	<b>234.766</b>	<b>53.067</b>	<b>20.329</b>	<b>12.426</b>
Total MSP	2.985.977	2.071.774	645.004	188.036	81.163
<b>Total AID por MSP</b>	<b>11%</b>	<b>11%</b>	<b>8%</b>	<b>11%</b>	<b>15%</b>

Fonte: IBGE - Censo 2000 (\*)Total de Domicílios : Base Universo do Censo 2000. Dado levantado apenas para os domicílios particulares permanentes Elaboração: Sempla/Dipro

O distrito de Sapopemba é o que apresenta maior quantidade absoluta de domicílios para todas as condições de propriedades, o que é coerente dada à elevada quantidade de domicílios que se localizam neste distrito. No entanto, a maior quantidade relativa de domicílios próprios ocorre em Cidade Tiradentes, de domicílios alugados no Carrão, de domicílios cedidos em Iguatemi, e em outra condição em Parque do Carmo, como se observa mais claramente na Figura 8.3.2.4-5, que representa estes dados.

<sup>15</sup> Domicílio próprio:

a) Já quitado - quando era de propriedade, total ou parcial, de um ou mais moradores e já estava integralmente pago;

b) Em aquisição - quando era de propriedade, total ou parcial, de um ou mais moradores e ainda não estava integralmente pago.

Domicílio alugado:

Quando o aluguel era pago por um ou mais de seus moradores. Considerou-se também como alugado o domicílio em que o empregador (de qualquer um dos moradores) pagava, como parte integrante do salário, uma parcela em dinheiro para pagamento do aluguel.

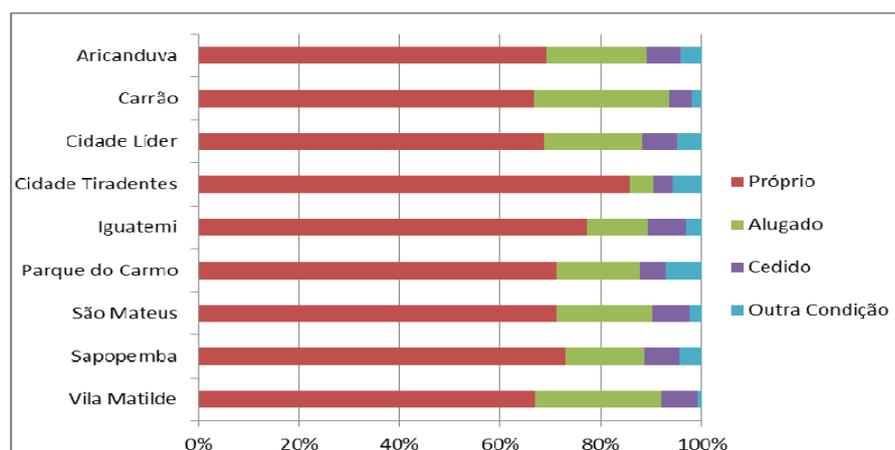
Domicílio cedido:

a) Cedido por empregador - quando era cedido por empregador (particular ou público) de qualquer um dos moradores, ainda que mediante uma taxa de ocupação ou conservação (condomínio, gás, luz etc.). Incluiu-se, neste caso, o domicílio cujo aluguel era pago diretamente pelo empregador de um dos moradores do domicílio;

b) Cedido de outra forma - quando era cedido gratuitamente por pessoa que não era moradora ou por instituição que não era empregadora de algum dos moradores, ainda que mediante uma taxa de ocupação (imposto, condomínio etc.) ou de conservação. Incluiu-se, neste caso, o domicílio cujo aluguel era pago, diretamente ou indiretamente, por pessoa não-moradora ou por instituição não-empregadora de algum morador.

Outra condição:

Quando era ocupado de forma diferente das anteriormente relacionadas. Incluíram-se, neste caso: o domicílio cujo aluguel, pago por morador, referia-se à unidade domiciliar em conjunto com unidade não-residencial (oficina, loja etc.); o domicílio localizado em estabelecimento agropecuário arrendado; e, também, o domicílio ocupado por invasão.



**Figura 8.3.2.4-5** - Domicílios segundo condição de propriedade, 2000

Os dados referentes ao ano de 2010 estão apresentados na Tabela 8.3.2.4-16 a seguir. Cabe aqui destacar que, conforme apresentado anteriormente, estes dados estão mais detalhados, sendo que os domicílios próprios estão divididos em 'já pago' e 'ainda pagando', e os cedidos em 'cedido por empregador' e 'cedido de outra forma'.

Ao analisar os dados identifica-se que a maioria dos domicílios é próprio e já pago, cabendo aqui destacar que, em Cidade Tiradentes a quantidade destes e dos que ainda estão sendo pagos é praticamente equivalente, podendo esta ser uma indicação da recente ocupação desta região. Para a AID em seguida aparecem os domicílios alugados, os próprios ainda pagando, os cedidos de outra forma, os em outra condição e os cedidos por empregador.

Em comparação com o município de São Paulo os domicílios próprios ainda pagando e os em outras condições se apresentam em altas proporções, o que pode estar associado à recente ocupação da região e aos domicílios em regiões de invasão. Já os domicílios cedidos por empregador e os alugados se observam em menores proporções.

**Tabela 8.3.2.4-16**  
Domicílios segundo condição de propriedade 2010

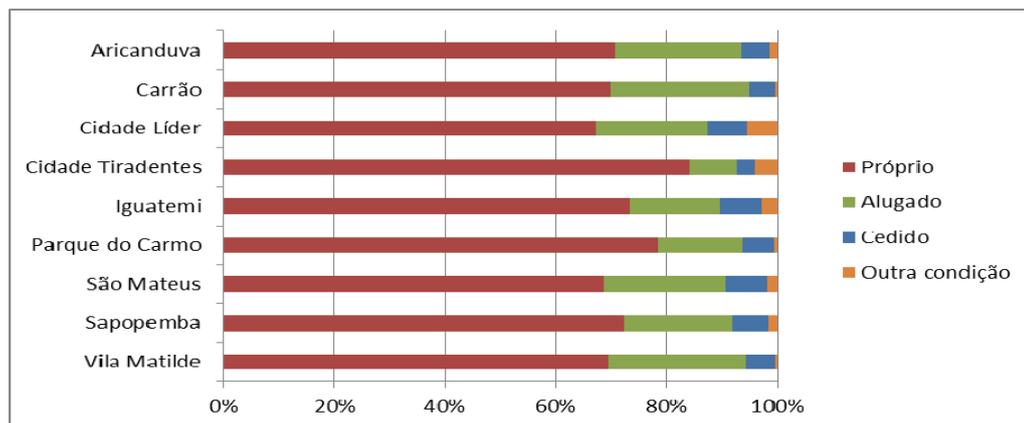
Unidades Territoriais	Total de domicílios (*)	Próprio de algum morador - já pago	Próprio de algum morador - ainda pagando	Alugado	Cedido por empregador	Cedido de outra forma	Outra condição
Aricanduva	27.676	18.259	1.317	6.296	204	1.245	356
Carrão	27.042	17.231	1.690	6.742	83	1.170	125
Cidade Líder	37.584	23.319	1.931	7.613	101	2.598	2.023
Cidade Tiradentes	60.710	25.599	25.510	5.171	214	1.814	2.402
Iguatemi	36.172	17.822	8.665	5.978	107	2.609	991
Parque do Carmo	20.161	14.646	1.163	3.078	122	1.034	118
São Mateus	46.711	29.440	2.674	10.216	166	3.442	772
Sapopemba	84.700	53.901	7.389	16.539	226	5.443	1.201
Vila Matilde	33.441	21.367	1.913	8.300	202	1.545	114
<b>Total AID</b>	<b>374.196</b>	<b>221.584</b>	<b>52.253</b>	<b>69.933</b>	<b>1.426</b>	<b>20.900</b>	<b>8.101</b>
Total MSP	3.573.509	2.221.257	294.920	831.181	25.096	155.707	45.348
<b>Total AID por MSP</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>18%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>13%</b>	<b>18%</b>

Fonte: IBGE - Censo 2010

(\*)Total de Domicílios : Base Universo do Censo 2010. Dado levantado apenas para os domicílios particulares permanentes

Elaboração: SMDU/Dipro

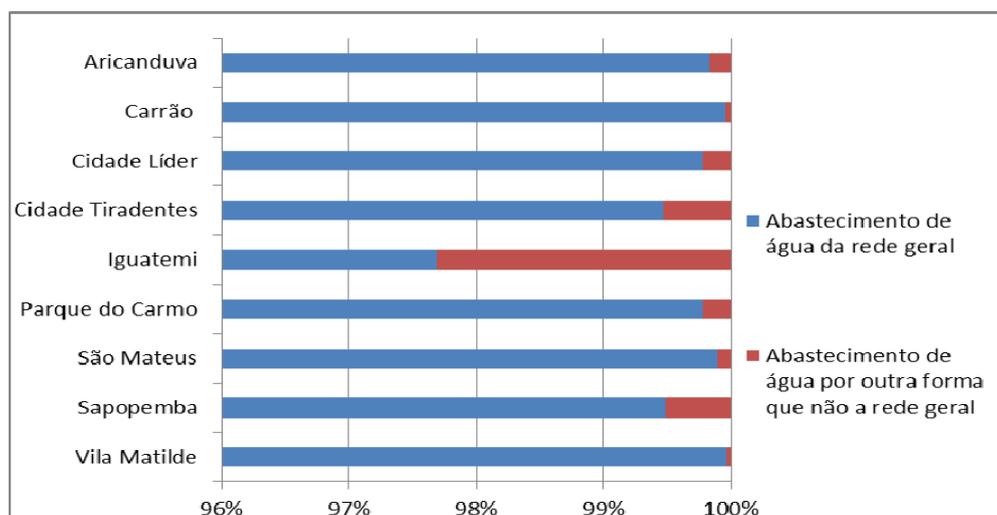
Conforme se observa pela Figura 8.3.2.4-6, a maior proporção de domicílios próprios é observada no distrito de Cidade Tiradentes. Quanto aos domicílios alugados esta proporção é maior no Carrão e na Vila Matilde. A de domicílios cedidos é maior em Iguatemi e São Mateus, e por fim a proporção de domicílios em outra condição é maior em Cidade Líder. Já em relação aos valores absolutos, ainda tomando este reagrupamento, tem-se que para quase todas as categorias as maiores quantidades estão em Sapopemba, sendo exceção os domicílios em outra condição, que aparecem em maior quantidade em Cidade Tiradentes.



**Figura 8.3.2.4-6** - Domicílios segundo condição de propriedade, 2010

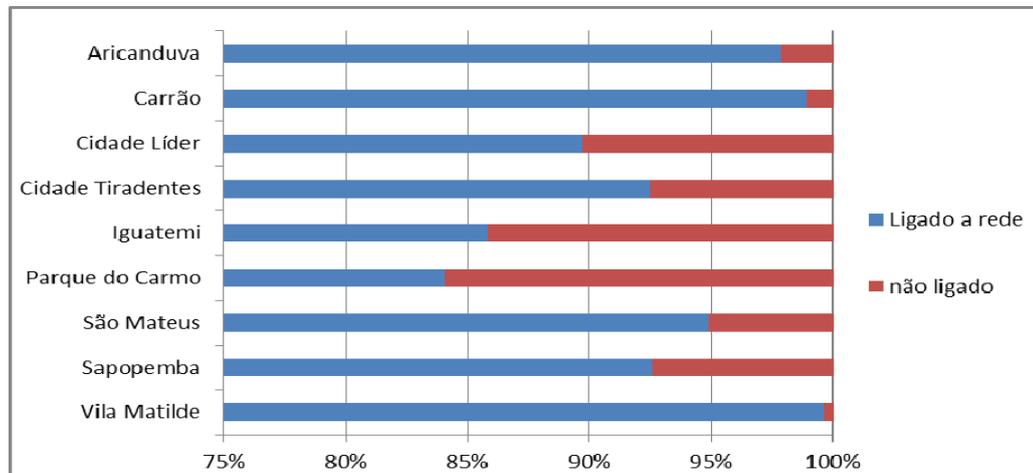
Estes domicílios da AID também podem ser caracterizados pelos serviços aos quais os mesmos têm acesso. Para o presente estudo estão apresentados os seguintes dados: o acesso à rede de esgoto, o tipo de destinação do lixo domiciliar, o acesso à rede elétrica e o acesso à rede de telefonia fixa, todos para o ano de 2010.

O acesso à rede de água para os distritos da AID está apresentado na Figura 8.3.2.4-7, por meio da qual se identifica que a maior parte dos distritos possui mais de 99% dos domicílios particulares permanentes atendidos pela rede de abastecimento de água, sendo exceção o distrito do Iguatemi, que possui o menor atendimento de domicílios pela rede abastecedora (97,7%). No distrito de Vila Matilde é constatada o maior índice de atendimento da rede de abastecimento de água (99,97%).



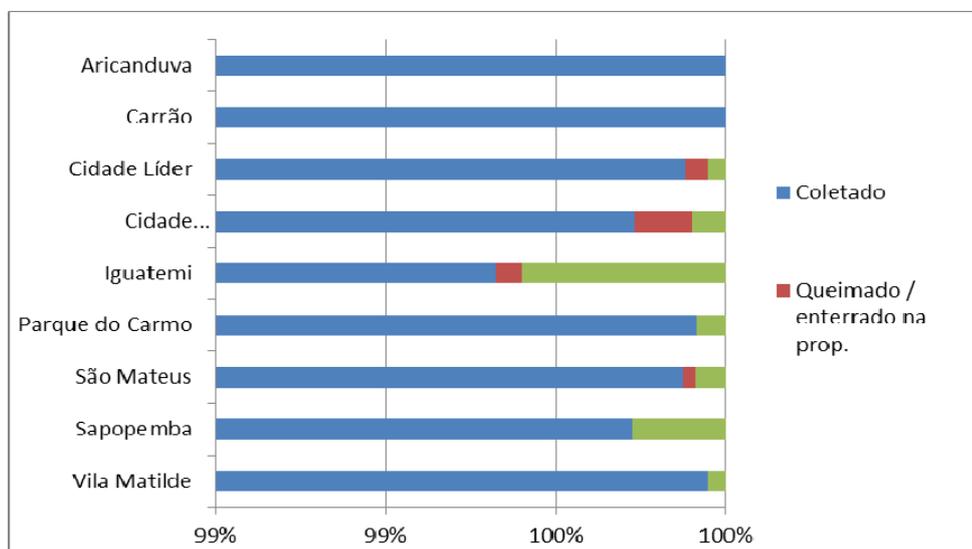
**Figura 8.3.2.4-7** - Domicílios ligados ou não à rede de abastecimento de água, 2010

O acesso à rede de esgoto está apresentado na Figura 8.3.2.4-8, por meio da qual se observa que o nível de atendimento varia de 84,1%, em Parque do Carmo, a 99,6%, na Vila Matilde.



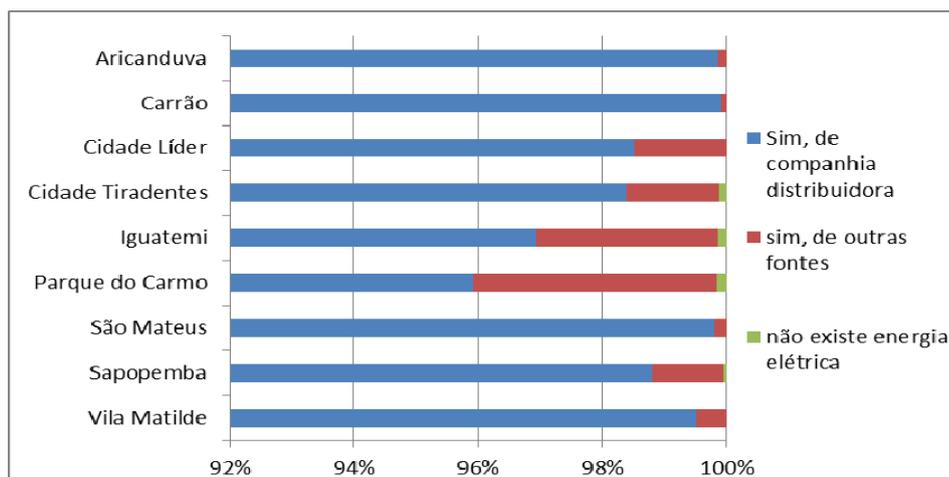
**Figura 8.3.2.4-8** - Domicílios ligados ou não à rede de esgoto, 2010

O tipo de destinação dado aos resíduos sólidos domiciliares está apresentado na Figura 8.3.2.4-9, sendo que para todos os distritos a coleta municipal supera os 99%. Nos distritos do Aricanduva e do Carrão estes índices alcançam 100%. Em Iguatemi se observa o menor índice de coleta, 99,3%, sendo lá também que se observa a maior proporção da destinação 'jogado/outros'. Já para a destinação 'queimado/enterrado na propriedade' a maior proporção é observada em Cidade Tiradentes (0,2%).



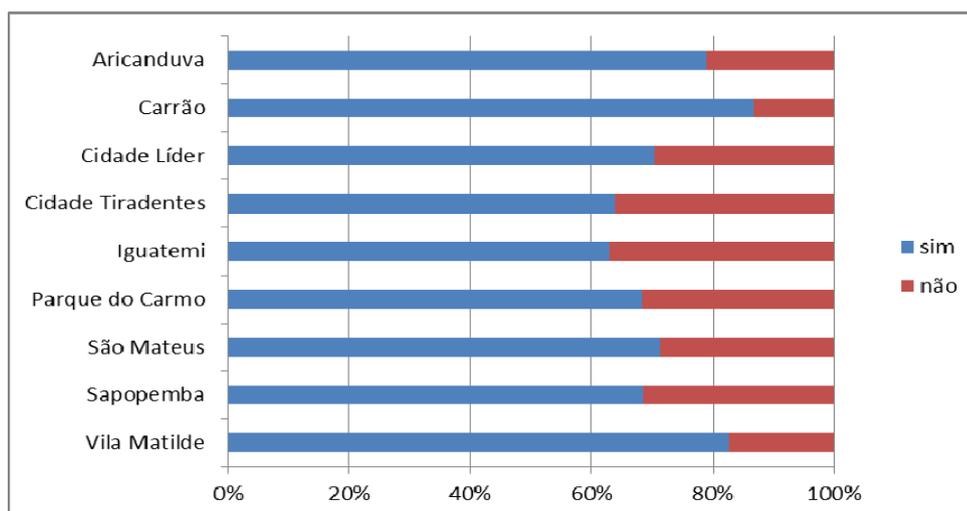
**Figura 8.3.2.4-9** - Tipo de destinação do lixo domiciliar, 2010

O acesso à rede elétrica está representado pela Figura 8.3.2.4-10, sendo que o fornecimento de energia pela companhia distribuidora varia de 95,9%, em Parque do Carmo, a 99,9% em Aricanduva e Carrão. É no Parque do Carmo que se observam também a maior proporção de energia elétrica vinda de outras fontes, como gatos (3,9%), e de domicílios sem acesso à energia elétrica (0,2%).



**Figura 8.3.2.4-10** - Domicílios servidos por rede elétrica, 2010

O acesso à rede de telefonia fixa é mostrado na Figura 8.3.2.4-11, por onde se percebe que o nível de atendimento varia de 62,9%, em Iguatemi, a 86,9%, no Carrão. Este índice se mostrou reduzido em comparação com os demais, o que pode ser explicado em parte pela progressiva substituição do telefone fixo por aparelhos celulares que se observa no país.



**Figura 8.3.2.4-11** - Domicílios ligados à rede de telefonia fixa, 2010

➤ **Sistema de transporte urbano**

Este tema será abordado juntamente com o da mobilidade urbana, adiante, no item 8.3.2.6 deste relatório.

➤ **Sistema de saneamento básico**

O sistema de saneamento básico é apresentado por meio da caracterização dos sistemas de água e esgoto que estão presentes na área de estudo e relação com a população por eles servida. O atendimento dos domicílios da AID por estes serviços já foi tratado no subitem *Condições e Padrões de Habitação* deste mesmo item. Deste modo esta parte terá como enfoque o aspecto capacidade destes sistemas. Também será abordada a atuação do Programa Córrego Limpo da Sabesp nesta área, de modo a constatar quais as ações já desenvolvidas e em andamento.

Como já foi explicado no item 8.1.1.1 *Saneamento Básico* do Diagnóstico do Meio Físico para a AID, o abastecimento de água é realizado pelo Sistema Integrado Metropolitano – SIM, o que permite que haja certa flexibilidade no ajuste dos sistemas para melhor atender às áreas por eles servidas.

Identifica-se que os sistemas de abastecimento de água que servem a AID são os seguintes:

- ✓ Sistema Cantareira
- ✓ Sistema Rio Claro/ Alto Tietê
- ✓ Sistema Alto Tietê

Há uma porção do distrito de Iguatemi que não está inclusa no SIM. Este fato fica evidenciado pela menor proporção de atendimento de domicílios pela rede de abastecimento que foi constatada para este distrito anteriormente na Figura 8.3.2.4-7.

Estes sistemas de abastecimento de água já tiveram sua disponibilidade hídrica apontada anteriormente na Tabela 8.1.1.1-1 no diagnóstico do meio físico. Aqui elas estão apresentadas com fins de comparação, buscando constatar a parcela que o consumo da população da AID representa frente à disponibilidade destes sistemas de abastecimento. O consumo na cidade de São Paulo é estimado como sendo de 216,9 litros x habitante/dia (Instituto Socioambiental, 2009). Tomando a população da AID em 2010, que era de 1.251.532 habitantes, e a disponibilidade hídrica mais conservadora apresentada na Tabela 8.1.1.1-1 para cada sistema, que é de 29,9 m<sup>3</sup>/s para Cantareira, 9,7m<sup>3</sup>/s para o Alto Tietê e de 4 m<sup>3</sup>/s para Rio Claro, resultando em um total de 43,6 m<sup>3</sup>/s. Desta forma tem-se que o consumo da AID representa 7% do total produzido por estes sistemas.

Como já foi dito no diagnóstico do meio físico, desde 2010 a demanda por água na região metropolitana já é superior à disponibilidade hídrica. No entanto, também se observa que o consumo estimado para a cidade de São Paulo é muito maior do que aquele recomendado pela ONU, que é de 110 litros x habitante/dia, o que indica que haveria espaço para medidas não estruturais para sanar o problema de disponibilidade hídrica que ocorre neste espaço.

Em relação aos serviços de coleta e tratamento de esgoto, tem-se que a AID está inserida nas Bacias de Esgotamento Tietê Centro e Tamanduateí. Estas duas bacias juntamente abrangem 6.362.303 de habitantes (dados Tabela 8.1.1.1-3), sendo que a população da AID corresponde a quase 20% deste total em 2010. Com relação aos Sistemas de Esgotamento, a AID está na área de influência dos Sistemas ABC e Parque Novo Mundo, sendo servida pelas ETES de mesmo nome.

Realizando comparação análoga àquela que foi feita para os sistemas de tratamento de água, ou seja, de quantidade de esgoto produzido na AID em relação à capacidade de tratamento das Estações de Tratamento de Esgoto que atuam na área, tem-se que a AID produz 57% do total da capacidade das duas ETES juntas. Os dados utilizados para tal cálculo foram a população da AID de 2010, as capacidades nominais da ETE retiradas da Tabela 8.1.1.1-2 do diagnóstico do meio físico (3m<sup>3</sup>/s para a ETE ABC e 2,5m<sup>3</sup>/s para a ETE Pq. Novo Mundo), e a premissa de que toda a água consumida se transforma em esgoto.

Este valor se mostra um tanto irreal, porém realizando ponderações com base na taxa de domicílios da AID que estão ligados à rede coletora de esgoto, que é de 92,9%, e na taxa de esgoto coletado que é encaminhado para o tratamento no município de São Paulo, que é de 65%, obtém-se uma nova proporção de aproximadamente 34%, o que se mostra mais condizente à realidade.

A AID ainda apresenta pontos de lançamento de esgoto in natura em rios e córregos, principalmente por parte de domicílios em favelas. Para evitar esta situação, que pode acarretar em problemas de saúde e incômodos, está em ação o Programa Córrego Limpo da SABESP. Nele a SABESP realiza a instalação e manutenção da rede coletora de esgoto, além da identificação de ligações clandestinas. A prefeitura por sua vez faz a limpeza, poda e controle sobre as galerias de chuva, que também recebiam esgoto de forma irregular, além da transferência de famílias instaladas às margens dos cursos d'água (Córrego Limpo – SABESP).

Essas ações buscam que o esgoto do entorno dos córregos passe a ser coletado e encaminhado para as estações de tratamento, resultando na melhor qualidade destes cursos d'água e conseqüentemente na diminuição da poluição no Tietê.

Na AID existem 9 córregos que passaram por ações do programa e agora são considerados despoluídos, estando eles apresentados no Quadro 8.3.2.4-19, a seguir. O programa foi dividido em 3 fases, com entregas realizadas nos anos de 2008, 2009, 2010 e 2013.

**Quadro 8.3.2.4-19**  
Córregos despoluídos identificados na AID

Córrego	Distrito	População Beneficiada	Área (km <sup>2</sup> )	Extensão (km)	Vazão Removida (L/s)
Venda Velha	São Mateus	22.471	1,85	1,20	0,09
José Lagrange	São Mateus	5.862	0,45	1,05	11,12
Do Parque Da Consciência Negra	Cidade Tiradentes	70.000	1,62	2,00	34,00
Da Rua Macela Do Campo	Cidade Líder	2.000	0,32	0,86	4,96
Da Rua Quinta Sinfonia	Cidade Tiradentes	6.280	0,30	1,40	10,62
Fazenda Velha	Cidade Líder	20.000	2,33	2,30	6,07
Da Rua João De Abreu Castelo Branco	Parque do Carmo	4.000	0,14	0,45	13,83
Taubaté	Carrão	24.808	1,95	2,40	57,87
Da Rua Bento Henriques	São Mateus	16.543	1,39	1,20	0,25

➤ **Serviço de Coleta e Tratamento de Resíduos Sólidos Domiciliares e de Grandes Geradores**

O serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares é realizado com frequências diferentes dependendo da localidade, podendo ser diariamente, duas ou três vezes por semana, em dias alternados nestes casos. Na maior parte dos distritos da AID a coleta é realizada pela empresa ECOURBIS. Somente na Vila Matilde é que a empresa que possui a concessão para realizar este serviço é diferente, correspondendo neste caso à LOGA. O nível de atendimento deste serviço aos domicílios da AID já foi apontado no subitem *Condições e Padrões de Habitação* deste mesmo item.

Além da coleta de resíduos sólidos domiciliares, pode ocorrer também a coleta seletiva, que contempla menos vias do que a coleta domiciliar e ocorre com menos frequência, uma a duas vezes por semana. Este resíduo recolhido é encaminhado para centrais de triagem que

possibilitam a geração de renda, emprego e inclusão social através de cooperativas cadastradas. Nesta área estão localizadas duas destas cooperativas, sendo elas:

- ✓ Cooperleste - Estrada Fazenda do Carmo, 450; e
- ✓ Cooperativa União - Rua São Felix do Piauí, 1221.

Para atender os domicílios que não são servidos pela coleta seletiva existem os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). Eles são grandes caixas verdes em forma de contêineres fechados com capacidade para 2.500 litros cada, instalados em locais com grande fluxo e de fácil acesso ao público. Todos eles são adesivados com informações do que pode e o que não pode ser depositado nestes equipamentos. Normalmente os PEV's ficam em Ecopontos, parques, postos de gasolina e áreas públicas, sempre em locais que não atrapalhem o fluxo viário e de pedestres (Prefeitura de São Paulo).

Os PEVs inseridos na AID, estão apresentados no Quadro 8.3.2.4-20, identificados por nome e endereço.

**Quadro 8.3.2.4-20**  
PEVs identificados na AID

Distrito	Nome	Endereço
Aricanduva	CEU Formosa	Rua Manoel Ferreira Pires, 560
	1ª CIA do 19º BPM	Av. Inconfidência Mineira, 688
	Base Comunitária da 1ª CIA do 19º BPM	Praça Vieira Couto, s/n
Carrão	Astarte*	Rua Astarte X Av. Aricanduva
	Viaduto Eng.º Alberto Badra*	Av. Aricanduva, nº 200 - Sob Viad. Engº Alberto Badra
Cidade Líder	Base Comunitária da 2ª CIA do 19º BPM	Av. Aricanduva, 5555
	Posto Policial 2ª CIA do 19º BPM	Praça Lídio Francisco Alves, s/n
	4ª CIA do 19º BPM	Rua Manoel Pinheiro de Albuquerque, 28B
Cidade Tiradentes	Unidade de Transporte Interno	Rua Arroio do Triunfo, 120
	CEU Água Azul	Av. dos Metalúrgicos, 1262
	Nascer do Sol*	Rua Nascer do Sol, nº 356
Iguatemi	Iguatemi*	Rua Francisco de Melo Palheta x Rua Morro do Frade
São Mateus	Garagem Soma	Av. Aricanduva, 9800
	Base da Polícia Militar	Praça Felisberto Fernande da Silva
	Departamento de Obras da Subprefeitura	Av. Ragueb Chohfi
Sapopemba	Sapopemba*	Rua Francesco Usper, nº 550
	Vila Cardoso	Franco Rua dos Vorás, nº 25
	Posto Policial 1ª CIA do 19º BPM	Av. Sapopemba, 8000
	Nagumo Hipermercado	Av. Sapopemba, 9250
	Biblioteca Gilberto Freyre	Rua José Joaquim, 290
Vila Matilde	Metrô Estação Vila Matilde	Rua Alvinópolis
	Metrô Estação Penha	Rua Alvinópolis
	Ecoponto Penha I*	Rua Dr. Heládio, 104
	Vila Matilde*	Rua Mateus de Siqueira x Praça Leonildes Ramos Saigo
	Praça Goiânia	Av. Cachoeira Paulista X Manicaré

Os Ecopontos, além de receberem os resíduos recicláveis, são locais de entrega voluntária de pequenos volumes de entulho (até 1 m<sup>3</sup>) e grandes objetos (móveis, restos de poda de árvores etc.). A população pode dispor o material gratuitamente em caçambas distintas para cada tipo de resíduo. Estes locais estão identificados por um asterisco no quadro 8.3.2.4-20.

### **8.3.2.5 Uso e Ocupação do Solo**

#### ➤ Aspectos metodológicos

A análise do uso e ocupação do solo da AID tem o mesmo respaldo metodológico apresentado anteriormente para a AII, no item 8.3.1.4. Porém, os dados utilizados para a elaboração do “Mapa de Uso e Ocupação do Solo da AID do MSE” (MSE-ARI-05) são subsidiados por estudo mais recente e detalhado, também elaborado pela EMPLASA, referente às Unidades de Informações Territorializadas (UITs), desenvolvido pela empresa metropolitana em 2008.<sup>16</sup>

O estudo do uso do solo da AID analisará também as zonas de uso do solo dos Planos Regionais Estratégicos (PRE) para os nove distritos da AID, por meio da apresentação, descrição e análise do “Mapa de Zoneamento Urbano da AID do MSE” (MSE-ARI-06) e localizará e dimensionará a população sujeita ao risco de inundação, escorregamento e solapamento, por meio da análise do “Mapa das Áreas de Risco da AID do MSE” (MSE-ARI-07).

A análise do uso e ocupação do solo das UITs feita pela EMPLASA se pautou na fotointerpretação de ortofotos datadas de 2007, seguida de trabalhos de campo. As etapas de trabalho descritas foram: interpretação das imagens, análise, seleção e sistematização das variáveis socioeconômicas e físico ambientais, montagem de banco de dados, documentação fotográfica, intercâmbio com órgãos municipais e estaduais, visitas a campo para controle e validação, e por fim, o georreferenciamento dos registros coletados.

O “*Mapa de Uso e Ocupação do Solo da AID do MSE*” (MSE-ARI-05), apresentado no ANEXO – Produtos Cartográficos, foi elaborado em escala 1:40.000. As categorias/classes de uso e ocupação do solo definidas para o estudo da AID são:

#### • USO PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL

- ✓ Residencial Horizontal – área onde predomina a ocupação por uso residencial cujas moradias são de um ou dois pavimentos, tipo casa ou sobrado. A ocorrência de edifícios isolados nessa área foi, em geral, mapeada;
- ✓ Residencial Vertical – área onde predomina a ocupação por uso residencial cujas moradias são constituídas por edifícios que abrigam domicílios do tipo apartamento.
- ✓ Misto Horizontal e Vertical: área onde o uso residencial é constituído tanto pelo padrão horizontal quanto pelo vertical.
- ✓ Chácara residencial ou de lazer: foram consideradas chácaras residenciais os loteamentos ou domicílios utilizados para fins residenciais e/ou lazer, e também as sedes de sítios, que se encontram ao longo das estradas vicinais que formam um conjunto de propriedades menores com certa regularidade no terreno e com área utilizada para cultivo com características de subsistência, ou quadra esportiva, piscinas, etc.

<sup>16</sup> Definem-se como recortes territoriais em nível intraurbano que respeitam os limites oficiais, com área menor que o distrito (cerca de 31 mil domicílios) e maior que os setores censitários (cerca de 300 domicílios).

- ✓ Condomínio: são habitações que podem ser horizontais (conjuntos de casas com um ou dois pavimentos), verticais (conjuntos de edifícios) ou mistos (conjunto de: casas de um ou mais pavimentos e edifícios).
- ✓ Conjunto Habitacional: moradias produzidas por agentes públicos ou privados, especificamente para a população de baixa renda. São habitações de interesse social que podem ser horizontais (conjuntos de casas com um ou dois pavimentos), verticais (conjuntos de edifícios) ou mistos (conjunto de: casas de um ou mais pavimentos e edifícios).
- ✓ Habitação Precária e Favelas – assentamento habitacional precário, tipo autoconstrução, com presença de infraestrutura básica: arruamento, drenagem pluvial, abastecimento de água, coleta regular de lixo, iluminação pública e equipamentos básicos de saúde e educação, porém, geralmente desprovido de rede de coleta de esgoto e lotes regularizados. Ou ainda assentamento habitacional, geralmente em área invadida, sem divisão regular de lotes, nem infraestrutura urbana (arruamento, drenagem, rede de esgoto e coleta de lixo), mas com abastecimento clandestino de água e luz. As moradias são feitas por autoconstrução, podendo ser de alvenaria ou madeira.
- ✓ Área em Ocupação ou Desocupada: área arruada com aproximadamente 10% de ocupação, podendo estar dentro da área urbanizada, na periferia ou isolada, ou ainda, área sem ocupação.
- *USO PREDOMINANTEMENTE COMERCIAL / SERVIÇOS*
  - ✓ Comercial e serviços: área onde predomina a ocupação por uso comercial e/ou de serviços, os quais podem ser de caráter diário (gêneros de primeira necessidade), ocasional e/ou excepcional (diversificado ou especializado). Esse comércio pode ter caráter varejista ou atacadista e estar localizado nas proximidades das áreas residenciais ou em determinados setores destas, como em vias/centros comerciais.
- *USO PREDOMINANTEMENTE INDUSTRIAL*
  - ✓ Indústria, indústria em construção e área com potencial para empreendimento: área localizada dentro ou fora da área urbanizada, podendo ser constituída segundo distrito / agrupamento ou em unidade dispersa. Caracteriza-se pela presença de grandes edificações, pátio de estacionamento ou mesmo de indústrias de pequeno porte, com facilidade de acesso, em geral localizadas próximas às grandes avenidas, rodovias e ferrovias. Foram consideradas também áreas de instalação industrial, atualmente desativadas.
- *USO MISTO*
  - ✓ Residencial, Comercial e Industrial: são todas as áreas onde coexistem vários tipos de uso (residencial, comercial, serviços, industrial etc.) e para as quais não há indicação de utilização específica.
- *EQUIPAMENTOS SOCIAIS, DE SERVIÇOS E DE INFRAESTRUTURA*
  - ✓ Educação, saúde, esporte, lazer e cultura: são áreas destinadas às instalações (infraestruturas) de educação, saúde, cultura, esporte, lazer e similares podendo ser públicas ou privadas.

- ✓ Institucional: área de propriedade pública destinada à instalação de equipamento social ou comunitário. Foi considerado: polícia rodoviária, guarda-civil, defesa e segurança nacional, delegacia, complexo penitenciário, fórum, órgãos de administração pública federal, estadual e municipal, entre outros.
  - ✓ Infraestrutura, estação e terminal: área que abriga instalação de equipamento como abastecimento de água, serviço de esgoto, energia elétrica, telecomunicação e outros de interesse público.
  - ✓ Uso Especial: foi considerado como uso especial: igreja, templo, seminário, centro socioeducativo, lar de idosos e cemitério.
  - ✓ Praça e Área Verde Urbana: qualquer espaço público urbano livre de edificações e que propicie convivência e/ou recreação para seus usuários. Pode ter ou não vegetação. Área verde urbana é um local dentro da área urbana, onde há o predomínio de vegetação arbórea com extensão maior que as praças e jardins públicos. Possui função ecológica, estética ou de lazer.
  - ✓ Parque, Área de Proteção Ambiental (APA) e Área Tombada: são áreas que estão sob as diretrizes de legislação ambiental de âmbitos municipal, estadual ou federal.
- **USOS NÃO URBANOS**
    - ✓ Mata, Capoeira e Vegetação Antrópica: a *mata* define-se por vegetação caracterizada pela presença de árvores de porte superior a 5 metros, cujas copas se toquem (no tipo mais denso) ou que propiciem uma cobertura de pelo menos 40% (nos tipos mais abertos); já a *capoeira* por vegetação secundária que sucede a derrubada das florestas, constituída sobretudo, por indivíduos lenhosos de segundo crescimento, na maioria, da floresta anterior e por espécies espontâneas que invadem as áreas devastadas, apresentando porte desde arbustivo até arbóreo, mas com árvores finas e compactamente dispostas. Por sua vez, *vegetação antrópica* caracteriza-se pela presença de gramíneas, constituindo uma cobertura quase contínua, deixando alguns trechos de solo descobertos. Espaçadamente poderão ocorrer pequenos subarbustos e, raramente, arbustos.
    - ✓ Várzea: vegetação de composição variável que sofre influência dos rios, estando sujeita a inundações periódicas na época de chuva. As vegetações arbóreas de mata e capoeira localizadas nas áreas de várzea foram classificadas como Mata e Capoeira.
    - ✓ Solo Exposto: solo preparado para cultivo ou que se encontra sem cobertura vegetal.

Por sua vez, o “*Mapa de Zoneamento Urbano da AID do MSE*” (**MSE-ARI-06**), apresentado no ANEXO – Produtos Cartográficos, também foi elaborado em escala 1:40.000 e suas classes de uso e ocupação correspondem aquelas normatizadas por meio dos Planos Regionais Estratégicos(PREs) das subprefeituras da AID, as quais serão descritas adiante.

Por fim, o “*Mapa das Áreas de Risco da AID do MSE*” (**MSE-ARI-07**), apresentado no ANEXO – Produtos Cartográficos, contempla informações a respeito dos pontos de alagamento cadastrados no período de 1990 a 1993 e no período de janeiro e fevereiro de 2000. Informações estas provenientes do Atlas Ambiental do Município de São Paulo.<sup>17</sup> Neste mapa, também são apresentadas as áreas de inundação da bacia do rio Aricanduva, que foram identificadas e analisadas pelo Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (DAEE, 1999). A demarcação dessas áreas inundáveis abrangeu uma área cujo ponto

<sup>17</sup> Conteúdo disponível em <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/>

inicial corresponde a foz do rio Aricanduva alcançando as proximidades da rua Júlio Colaço e se referem a área de inundação periódica e a área de inundação máxima, que foi identificada durante a cheia de fevereiro de 1999. A informação sobre as áreas de risco ao escorregamento em áreas de encosta e solapamento em margens de rios e córregos, também presente no mapa, é proveniente do estudo realizado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) em parceria com a Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP) sobre as áreas de risco no município realizado em 2010.

O desenvolvimento dos trabalhos executados pelo IPT e PMSP para mapeamento das áreas de risco do município se dividiram em cinco fases (Prefeitura de São Paulo, 2013)<sup>18</sup>:

- ✓ Fase 1: Triagem das áreas indicadas pelas subprefeituras (PMSP e IPT);
- ✓ Fase 2: Vistoria preliminar com técnicos de Assessoria Técnica de Obras e Serviços (ATOS), IPT e da Subprefeitura (GPS e esclarecimento de dúvidas);
- ✓ Fase 3: Sobrevoos de helicóptero, aquisição de imagens oblíquas (PMSP e IPT);
- ✓ Fase 4: Trabalhos de Campo (PMSP, SMSP e Subprefeitura);
- ✓ Fase 5: Elaboração do relatório e alimentação do banco de dados (HABISP e IPT);

Os critérios utilizados para definição do grau de risco das áreas foram baseados em cinco aspectos principais, os quais são elencados a seguir:

- ✓ Características físicas do local (tipo de solo, altura do morro/barranco, inclinação, etc.);
- ✓ Características ocupacionais (tipos de moradia, distância, presença de aterros);
- ✓ Água (concentração, minas d'água, vazamentos);
- ✓ Vegetação (árvores, áreas desmatadas);
- ✓ Evidências de movimentação (cicatrizes, trincas, muros embarrigados, etc.).

A partir desses cinco principais critérios, as áreas de risco foram classificadas em 4 graus distintos de risco. Essa classificação considerou a relação entre a probabilidade de ocorrência de um processo (escorregamento, solapamento de margem) e as consequências a ele atribuídas (número de moradias atingidas) e também a possibilidade de ocorrência em episódios de chuva intensa e/ou prolongada. Os graus de risco e suas características podem ser observados no Quadro 8.3.2.5-1, apresentado a seguir.

#### **Quadro 8.3.2.5-1**

Classificação dos graus de risco

<b>Grau de risco</b>	<b>Características</b>
Risco baixo (R1)	Não se espera a ocorrência de acidentes
Risco médio (R2)	É reduzida a ocorrência de acidentes
Risco alto (R3)	É possível a ocorrência de acidentes
Risco muito alto (R4)	É muito provável a ocorrência de acidentes

O dimensionamento da população da AID residente nessas áreas de risco foi realizado com a utilização de técnicas do geoprocessamento. Os polígonos das áreas de riscos ao escorregamento e solapamento e também das áreas de inundação máxima e periódica<sup>19</sup> foram cruzados com os setores censitários do IBGE de 2010. As áreas territoriais desses setores censitários intersectadas pelos polígonos dessas áreas de risco foram então calculadas e assim, pelo método de proporcionalidade, pôde-se chegar à estimativa da população da AID sujeita aos riscos de escorregamento, solapamento e inundação.

<sup>18</sup> Documento disponível em: [http://www3.prefeitura.sp.gov.br/saffor\\_bueiros/FormsPublic/serv2AreasRisco.aspx](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/saffor_bueiros/FormsPublic/serv2AreasRisco.aspx). Consulta realizada em agosto de 2013.

<sup>19</sup> Essas áreas podem ser observadas no Mapa das Áreas de Risco na AID

➤ **Padrão atual do uso e ocupação do solo da AID**

Como se pode observar no Quadro 8.3.1.4-1 do item 8.3.1.4 os 09 distritos da AID estão ordenados pela macroárea de Urbanização em Consolidação (Aricanduva, Carrão e Vila Matilde) e pela macroárea de Urbanização e Qualificação (Cidade Líder, Cidade Tiradentes, Iguatemi, Parque do Carmo, São Mateus e Sapopemba).

Ao se observar o “*Mapa de Uso e Ocupação do Solo da AID do MSE*” (**MSE-ARI-05**), a seguir, fica evidenciada a distinção entre a porção oeste, principalmente na área dos distritos de Vila Matilde, Carrão e Aricanduva, e a porção leste. A área destes três distritos mais a oeste, ordenados pela macroárea de Urbanização em Consolidação, se mostra com urbanização mais consolidada e tem como principais classes de uso do solo o uso misto residencial, comercial e industrial e o uso residencial horizontal. Já nos distritos mais a leste, principalmente em Iguatemi e Cidade Tiradentes, o uso misto residencial, comercial e industrial é bem incipiente e sobressaem as classes: *habitação precária e favela; conjunto habitacional; e mata, capoeira e vegetação antrópica*.

As Figuras 8.3.2.5-1 e 2 a seguir mostram a diferenciação dos padrões de uso e ocupação do solo entre as porções territoriais a oeste e leste da AID. A primeira apresenta relevo mais suave possibilitando uma ocupação mais consolidada e também com melhor padrão habitacional, e a segunda possui relevo mais inclinado e padrões habitacionais mais baixos.



**Figura 8.3.2.5-1** – Urbanização consolidada com padrões de uso e ocupação residencial horizontal e comércio e serviços na região da Ponte Itaquera, porção territorial oeste da AID – Notar o relevo mais plano e suave.



**Figura 8.3.2.5-2** – Residências de baixo padrão na região do entorno do córrego Caguaçu, porção leste da AID. Notar o relevo mais inclinado e as coberturas da maioria das casas com telhas de amianto.

As habitações precárias e favelas estão distribuídas em todas as porções da AID, porém mais concentradas nos distritos de Sapopemba, São Mateus, Iguatemi e Cidade Tiradentes como também se pode observar no tópico Condições e Padrões Habitacionais do item 8.3.2.4.

Ao correlacionar o Mapa de Uso e Ocupação do Solo da AID do MSE (MSE-ARI-05), mencionado anteriormente, com o “*Mapa de Zoneamento Urbano da AID do MSE*” (**MSE-ARI-06**) / ANEXO – Produtos Cartográficos, verifica-se a presença significativa de áreas delimitadas como Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), consequência da significativa ocupação de habitações precárias e favelas na AID e também as zonas especiais de proteção ambiental, significativas a leste da AID, devido às áreas classificadas como mata, capoeira e vegetação no estudo do uso do solo.

Sendo assim, antes de adentrar no ordenamento da AID pelo zoneamento urbano do Plano Diretor Estratégico (PDE) e dos Planos Regionais Estratégicos (PREs) em nível intraurbano, é

importante definir e conceituar as zonas definidas para a Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, que são três, a saber:

i. Zona Exclusivamente Residencial – ZER

As Zonas Exclusivamente Residenciais (ZER) são porções do território destinadas exclusivamente ao uso residencial de habitações unifamiliares e multifamiliares, com densidades demográfica e construtiva baixas, médias e altas, tipologias diferenciadas, níveis de ruído compatíveis com o uso exclusivamente residencial, e com vias de tráfego leve e local.

ii. Zona Industrial em Reestruturação – ZIR

As Zonas Industriais em Reestruturação (ZIR) são porções do território em processo de reestruturação com a implantação de usos diversificados, e ainda destinadas à manutenção e instalação de usos industriais.

iii. Zonas Mistas – ZM

As Zonas Mistas (ZM) destinam-se à implantação de usos residenciais e não residenciais, de comércio, de serviços e indústrias, conjugadamente aos usos residenciais, segundo critérios gerais de compatibilidade de incômodo e qualidade ambiental.

Outra zona de uso do solo que também dá diretriz e ordenamentos de ocupação e uso na AID é a Zona de Centralidade Polar, definida nos Planos Regionais Estratégicos das subprefeituras do município de São Paulo. Essa zona é delimitada a partir da definição de centralidades, de acordo com a identidade local, dos marcos de referência e por meio da concentração de equipamentos públicos, de comércio, de serviços e da tradição histórica e cultural. Os locais com essa classificação geralmente se situam ao longo e no entorno de vias de tráfego e se caracterizam por formarem eixos e polos de centralidade econômica.

As zonas de uso residencial ZER e mista ZM se subdividem de acordo com o coeficiente de aproveitamento, dimensionamento e ocupação dos lotes permitidos e podem ser de baixa, média ou alta densidade. O mesmo ocorre com as Zonas de Centralidade Polar, que se subdividem em duas.

Além dessas zonas de uso do solo da Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, ocorrem também na AID as Zonas Especiais, que conforme o artigo 167 do Plano Diretor são porções do território com diferentes características ou com destinação específica e normas próprias de uso e ocupação do solo, edilícia, situadas em qualquer macrozona do Município, compreendendo:

i. Zonas Especiais de Preservação Ambiental - ZEPAM

São porções do território destinadas a proteger ocorrências ambientais isoladas, tais como remanescentes de vegetação significativa e paisagens naturais notáveis, áreas de reflorestamento e áreas de alto risco onde qualquer intervenção será analisada especificamente.

ii. Zonas Especiais de Preservação Cultural – ZEPEC

São porções do território destinadas à preservação, recuperação e manutenção do patrimônio histórico, artístico e arqueológico, podendo se configurar como sítios, edifícios ou conjuntos urbanos.

iii. Zonas Especiais de Produção Agrícola e de Extração Mineral – ZEPAG

São porções do território municipal, em que haja interesse público expresso por meio desta lei, dos planos regionais ou de lei específica, em manter e promover atividades agrícolas e de extração mineral.

iv. Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS

São porções do território destinadas, prioritariamente, à recuperação urbanística, à regularização fundiária e produção de Habitações de Interesse Social (HIS) ou do Mercado Popular (HMP) definidos nos incisos XIII e XIV do artigo 146 desta lei, incluindo a recuperação de imóveis degradados, a provisão de equipamentos sociais e culturais, espaços públicos, serviço e comércio de caráter local, compreendendo:

- ✓ *ZEIS 1* - áreas ocupadas por população de baixa renda, abrangendo favelas, loteamentos precários e empreendimentos habitacionais de interesse social ou do mercado popular, em que haja interesse público expresso por meio desta lei, ou dos planos regionais ou de lei específica, em promover a recuperação urbanística, a regularização fundiária, a produção e manutenção de Habitações de Interesse Social (HIS), incluindo equipamentos sociais e culturais, espaços públicos, serviço e comércio de caráter local;
- ✓ *ZEIS 2* – áreas com predominância de glebas ou terrenos não edificadas ou subutilizadas, conforme estabelecido nesta lei, adequados à urbanização, onde haja interesse público, expresso por meio desta lei, dos planos regionais ou de lei específica na promoção de Habitação de Interesse Social (HIS) ou do Mercado Popular (HMP), incluindo equipamentos sociais e culturais, espaços públicos, serviços e comércio de caráter local;
- ✓ *ZEIS 3* – áreas com predominância de terrenos ou edificações subutilizadas situados em áreas dotadas de infraestrutura, serviços urbanos e oferta de empregos, ou que estejam recebendo investimentos desta natureza, onde haja interesse público, expresso por meio desta lei, dos planos regionais ou de lei específica, em promover ou ampliar o uso por Habitação de Interesse Social (HIS) ou do Mercado Popular (HMP), e melhorar as condições habitacionais da população moradora;
- ✓ *ZEIS 4* – glebas ou terrenos não edificadas e adequados à urbanização, localizados em áreas de proteção aos mananciais, ou de proteção ambiental, localizados na Macroárea de Conservação e Recuperação, definidos no artigo 153 desta lei, destinados a projetos de Habitação de Interesse Social promovidos pelo Poder Público, com controle ambiental, para o atendimento habitacional de famílias removidas de áreas de risco e de preservação permanente, ou ao desadensamento de assentamentos populares definidos como ZEIS 1 por meio desta lei, ou dos planos regionais ou de lei, e situados na mesma sub-bacia hidrográfica objeto de Lei de Proteção e Recuperação dos Mananciais.

No Quadro 8.3.2.5-2 a seguir, é possível observar a estrutura geral das diretrizes e ordenamentos do zoneamento urbano do município de São Paulo, com a descrição das subdivisões das mesmas e também a indicação e localização dessas zonas entre os distritos da AID.

**Quadro 8.3.2.5-2**  
Detalhamento do zoneamento urbano da AID

Macrozonas	Zonas do Plano Diretor	Subdivisão das zonas	Localização em relação a AID				
Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana	<b>ZER – Zona Exclusivamente Residencial</b>	ZER 1 – Zona exclusivamente residencial de baixa densidade	Nenhum distrito da AID é enquadrado nessas zonas.				
		ZER 2 – Zona exclusivamente residencial de média densidade					
		ZER 3 – Zona exclusivamente residencial de alta densidade					
	<b>ZIR – Zona Industrial em Reestruturação</b>	ZPI – Zona Predominantemente Industrial (assim definida pelos Planos Regionais)		Apenas 4 porções territoriais da AID estão na ZPI: No distrito de <b>Carrão</b> ao sul da av. Conselheiro Carrão localiza-se o menor quadrante industrial; No distrito de <b>Aricanduva</b> , entre a av. dos Nacionalistas e a av. Aricanduva ocorre outro quadrante; No distrito de <b>São Mateus</b> , próximo ao córrego Caguaçu e lindeiro a área onde está proposto o Parque Linear Aricanduva e Parque Linear Caguaçu e; No distrito do <b>Parque do Carmo</b> , ao norte da APA e a oeste da av. Jacu Pessego situa-se o maior quadrante predominantemente industrial da AID.			
					<b>ZM – Zonas Mistas</b>	ZM1- Zona Mista de Baixa Densidade	As Zonas Mistas estão distribuídas por toda a AID com destaque para as ZM de baixa e média densidade, distribuídas principalmente a noroeste da AID, entre os distritos de Vila Matilde e Cidade Líder e também ao sul no distrito de Sapopemba. As ZM de alta densidade (a e b) se concentram ao sul da av. Aricanduva, nos distritos de Carrão e Aricanduva.
						ZM2- Zona Mista de Média Densidade	
						ZM3- Zona Mista de Alta Densidade a	
	ZM4- Zona Mista de Alta Densidade b						
	<b>Zona de Centralidade Polar</b>	ZCP a	ZCP b	As Zonas de Centralidade Polar A estão distribuídas principalmente no entorno da av. Dezenove de Janeiro e no entorno do cemitério da Vila Alpina, no distrito de Carrão; Desde o início das avenidas Sapopemba e Prof. Ignácio Anhaia Melo a oeste da AID, ao redor delas no sentido leste até a av. Ragueb Chohfi na altura da estrutura de extravazamento AR-1 prevista; Também em trecho da av. Mateo Bei; AS ZCP b situam-se em pequenos trechos da AID, no início de trecho mais a oeste da av. Sapopemba; em trecho mais ao sul da av. Mateo Bei e em pequeno trecho da av. Rio das Pedras a leste do cemitério Vila Alpina			
					<b>Zonas Especiais</b>	<b>ZEPAM – Zona Especial de Preservação Ambiental</b>	-
<b>ZEPEC – Zonas Especiais de Preservação Cultural</b>	-	Nenhum distrito da AID é enquadrado nessa zona.					
<b>ZEPAG – Zonas Especiais de Produção Agrícola e Extração Mineral</b>	-	Concentram-se no território do distrito Iguatemi, a leste da AID.					
<b>ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social</b>	ZEIS 1		As ZEIS estão distribuídas em toda a AID, porém com maior concentração na área dos distritos de Sapopemba, São Mateus, Iguatemi e Cidade Tiradentes. Nenhum distrito da AID possui território enquadrado na ZEIS 4;				
	ZEIS 2						
	ZEIS 3						
	ZEIS 4						
<b>Macrozona de Proteção Ambiental</b>	-	Zona de Centralidade Polar de Proteção Ambiental	Apenas pequena porção territorial da AID está situada nessa zona. Localizada ao final da av. Bento Guelfi ao sul, na intersecção entre a estrada de Sapopemba e estrada do Rio Claro.				
	-	Zona Mista de Proteção	As ZM de proteção ambiental estão				

Macrozonas	Zonas do Plano Diretor	Subdivisão das zonas	Localização em relação a AID
		Ambiental	concentradas na área composta pelos distritos Iguatemi e Cidade Tiradentes. A exceção se dá em porção territorial a oeste da APA Parque do Carmo.
	-	Zona de Proteção e Desenvolvimento Sustentável	Nenhum distrito da AID é enquadrado nesta Zona.
	-	Zona Exclusivamente Residencial de Proteção Ambiental	Nenhum distrito da AID é enquadrado nesta Zona.
	-	Zona de Lazer e Turismo	Estão ordenados por essa zona a área formada pelo Centro Campestre, Cultural e Esportivo do SESC Itaquera, no distrito Parque do Carmo e também a ponta mais a nordeste da AID, no distrito de Cidade Tiradentes.
	-	Zona Especial de Preservação	O Parque natural <i>Parque do Carmo</i> está ordenado por essa zona.

Fonte: Plano Diretor Estratégico do município de São Paulo (PDE) e Planos Regionais Estratégicos das subprefeituras (PREs).

Após o detalhamento do zoneamento urbano da AID, presente no Quadro 8.3.2.5-2, se destaca o fato de nenhuma área ter o ordenamento exclusivamente residencial e de parte do território estar ordenada pelas Zonas Mistadas, seguindo a tendência incentivadas em outras áreas do território municipal, incentivando assim o desenvolvimento de centralidades associadas à normatização de usos que incentivem a criação de novos postos de trabalho, principalmente na zona leste do município.

A área compreendida pelos distritos de Carrão e Aricanduva, com zonas mistas de alta densidade a e b, que permitem coeficientes de aproveitamento, características de dimensionamento e ocupação dos lotes maiores, possibilitando altas densidades, são, portanto, os dois distritos mais tendenciosos a expansão urbana. Exatamente os distritos que estão inseridos na macroárea de Urbanização em Consolidação e que no item 8.3.1.4 já foram identificadas como potenciais para expansão urbana. Vila Matilde, apesar de também estar ordenada por essa macroárea, possui zonas mistas de baixa e média densidade, indicando assim uma tendência de expansão menos intensa.

Por outro lado, os demais distritos da AID, como já apontado na AII, estão ordenados pela macroárea de Urbanização e Reestruturação e possuem diretrizes voltadas à requalificação e regularização de usos e, portanto, ao controle da expansão urbana. Porém, as áreas compreendidas pelos distritos de Cidade Líder e Sapopemba, a exceção dos demais distritos, possuem ordenamentos menos restritivos a ocupação. O primeiro com zonas mistas de baixa e média densidade, no mesmo padrão de Vila Matilde, porém com maior quantidade de porções territoriais delimitadas como ZEIS, indica a possibilidade de expansão urbana voltada a população de baixa renda, enquanto em Sapopemba e São Mateus, apesar de terem significativas áreas em ZEIS, possuem em seus territórios diversos corredores ordenados por centralidade polar a e b, onde se espera a expansão de usos de comércio e serviços.

Para a área compreendida pelos demais distritos da AID (Parque do Carmo, Iguatemi e Cidade Tiradentes), além de significativo percentual de seu território ser definido como ZEIS, são ordenados também por zoneamentos diversos de proteção ambiental, principalmente pelas ZEPAMs, o que indica teoricamente uma tendência de não haver expansão urbana com significativo adensamento populacional e construtivo. Porém, como já salientado na AII, o que se observa na prática é que em muitos casos são justamente esses locais com restrições ambientais e impróprios a ocupação que acabam sendo espontaneamente ocupados pela população de baixa renda, que não possui alternativas adequadas de habitação. Como resultado vemos que as áreas ordenadas por ZEIS e ZEPAM, ZEP, ZMp, ZCPp em muitos casos são as áreas de risco ao escorregamento e inundação que serão tratadas adiante.

### ➤ Áreas de risco da AID

De acordo com Peloggia (1998) os problemas de natureza geológica causadores de situação de risco no município de São Paulo se relacionam com o precário processo de expansão periférica horizontal (periferização) que ocorreu espacialmente ultrapassando os limites da bacia sedimentar paulistana, para adentrar aos mais acidentados domínios do cristalino, que possuem piores características geotécnicas. Porém, o autor destaca que a geração de acidentes geológicos, no caso de São Paulo, está mais relacionada à forma de ocupação e apropriação do relevo do que o fator substrato.

Esses terrenos mais problemáticos começaram a ser apropriados e ocupados na década de 50 do século XX e a partir daí essa ocupação foi intensificada. Como coloca Peloggia (1998) é nesse período que se intensificaram as intervenções na rede de drenagem, com obras de retificação e canalização dos rios, bem como aterro das várzeas e incorporação destas a malha urbana; a explosão de loteamentos de periferia, geralmente localizados nas franjas de terrenos mais declivosos e vulneráveis. Com isso, o território urbanizado acrescentou aos seus problemas econômicos e sociais também aqueles originados pela dinâmica do relevo, e junto à crise econômica e social a metrópole passou a enfrentar também a “*crise morfo genética*”.

Entretanto, é importante ressaltar que essa “*crise morfo genética*” denominada por Abreu (1992) apud Peloggia (1998) não pode ser vista dissociada da crise econômica e social da metrópole, já que a necessidade de ocupação desses terrenos impróprios e inadequados para a moradia, principalmente pela população de mais baixa renda, é justamente resultado do processo de produção e reprodução do espaço urbano da metrópole por meio do poder público e setor privado, que na estratégia de máxima acumulação capitalista, acabaram por implantar grandes loteamentos e conjuntos habitacionais sem a infraestrutura necessária instalada e, ainda, em terrenos impróprios do ponto de vista geomorfológico e com deficiências construtivas.

Além disso, “*o esgotamento do modo de expansão periférica, devido à valorização geral dos terrenos, ao achatamento dos salários, à legislação de parcelamento do solo, etc., intensifica a favelização que se sucede geralmente nos terrenos públicos, geralmente (...) vedados à construção pelos códigos – beiras de córregos, alta declividade ou doados pelos loteadores para compor as áreas verdes*”, Rolnik et al (1991) apud Peloggia (1998:61).

Portanto, o dimensionamento da população sujeita ao risco de escorregamento, solapamento e inundação serão feitos a luz desse histórico de uso e ocupação do município de São Paulo apresentado desde o diagnóstico da AID do meio socioeconômico. A identificação dos impactos ambientais consequentes das obras de controle de enchentes da bacia do alto Aricanduva também irá considerar essa dinâmica urbana do município, principalmente com relação à população diretamente afetada pelas obras, que necessitará de respaldo quando houver necessidade de realocação.

Analisando o Mapa das Áreas de Risco da AID do MSE (MSE-ARI-07) observa-se que os pontos de alagamento datados de 1990/1993 estão concentrados principalmente no entorno do leito principal do rio Aricanduva, mas também dispersos no entorno de alguns de seus afluentes, com destaque para área próxima a avenida Líder, ao norte da área do distrito Cidade Líder, com três pontos concentrados. Para os pontos de alagamento de 2000 verifica-se apenas uma ocorrência, lindeira ao leito principal do rio Aricanduva, no extremo noroeste da AID.

Em relação às áreas de inundação periódica e máxima estão situadas ao longo do rio Aricanduva e do córrego Gamelinha. A área ao longo do leito do rio Aricanduva se estende desde montante, no local de implantação do Parque Linear Aricanduva, para jusante, no sentido noroeste até a avenida Comendador Defrontin. Por sua vez, o córrego Gamelinha é margeado pela avenida Bernardino Brito Fonseca de Carvalho, na área do distrito de Vila Matilde. Estes

dois trechos de inundação periódica e máxima identificados no “*Mapa das Áreas de Risco da AID do MSE*” (**MSE-ARI-07**), apresentado no **ANEXO – Produtos Cartográficos**, são exemplos típicos de locais urbanizados por meio do aterro das várzeas e retificação e canalização dos rios.

No caso dos trechos de inundação ao longo do rio Aricanduva o uso do solo principal é o misto residencial, comercial e industrial, enquanto ao longo do córrego Gamelinha observa-se o predomínio de uso residencial horizontal (ver Fotos 8.3.2.5-3 e 8.3.2.5-4).

Em ambas as localidades, de forma geral, observam-se padrões habitacionais de médio padrão, demonstrando que não é só a população de baixa renda que reside nessas áreas de risco.



**Figura 8.3.2.5-3** – Uso residencial de médio padrão na área de inundação periódica do entorno da av. Bernardino Brito Fonseca de Carvalho – rua Abadiânia.



**Figura 8.3.2.5-4** – Uso residencial de médio padrão em área de risco a inundação periódica – Av. Bernardino Brito Fonseca de Carvalho

Na Tabela 8.3.2.5-1 a seguir verifica-se a população estimada da AID que se situa nessas áreas de inundação máxima e periódica e, portanto, pode ser considerada sujeita ao risco de inundação. No total, 32.833 pessoas estão sujeitas a inundação na AID.

**Tabela 8.3.2.5-1**

População sujeita ao risco de inundação na AID

<b>Tipo de inundação</b>	<b>População residente estimada</b>
Máxima (Enchente de 1999)	17.104
Periódica	15.729
<b>Total</b>	<b>32.833</b>

As áreas de risco ao escorregamento em áreas de encosta e solapamento em margens de rios estão distribuídas em diversas porções territoriais da AID, porém mais concentradas no território das subprefeituras de Itaquera, Vila Prudente /Sapopemba, São Mateus e Cidade Tiradentes.

Como se observa no Mapa de Áreas de Risco da AID do MSE (MSE-ARI-07) as áreas de risco estão identificadas com as siglas das subprefeituras e subdivididas por lotes. Considerando as áreas de risco totais sem a subdivisão por lotes há um total de 37 áreas de risco mapeadas, sendo que a subprefeitura de Itaquera, São Mateus, Vila Prudente/Sapopemba e Cidade Tiradentes são as que possuem maior número de áreas de risco identificadas, ambas com 7 áreas de risco ou mais, conforme apresentado na Tabela 8.3.2.5-2.

Ao estimar o número de moradores residentes nessas áreas de risco por subprefeitura, constata-se que as subprefeituras de Vila Prudente/Sapopemba, São Mateus e Itaquera são as

que se destacam com maior número de moradores residentes nessas áreas, respectivamente, 33%, 31% e 22%, que representam 86% dos moradores totais da AID em área de risco.

A Tabela 8.3.2.5-2 a seguir mostra a distribuição de áreas de risco identificadas nos territórios da AID por subprefeitura e o número de moradores estimados.

**Tabela 8.3.2.5-2**

Número de áreas de risco ao escorregamento ou solapamento identificadas por subprefeitura e número de moradores estimados.

Subprefeitura	Total de áreas de risco identificadas na AID	Número de moradores estimados em números absolutos e relativos
Aricanduva	5	1.363 (3%)
Cidade Tiradentes	7	4.640 (10%)
Itaquera	9	10.095 (22%)
Penha	1	141 (0,3%)
São Mateus	8	14.219 (31%)
Vila Prudente/Sapopemba	7	15.033 (33%)
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>45.491</b>

Outro dado importante, contemplado na Tabela 8.3.2.5-3, é a estimativa da população residente em áreas de risco de acordo com o grau de risco: baixo, médio, alto ou muito alto.

**Tabela 8.3.2.5-3**

População sujeita ao risco de escorregamento ou solapamento

Grau de risco	População residente estimada em números absolutos	População residente estimada em números relativos (%)
R1 - baixo	4.989	11
R2 – médio	27.243	60
R3 - alto	8.453	19
R4 – muito alto	4.806	20
<b>Total</b>	<b>45.491</b>	<b>100</b>

Identifica-se que mais da metade da população da AID sujeita ao risco de escorregamento ou solapamento localiza-se em áreas de grau de risco médio (2), ou seja, onde é reduzido o risco de acidentes, no entanto, 19% dessa população situa-se em locais de alto risco e 20% muito alto grau de risco (R3 e R4), onde respectivamente, considera-se possível a ocorrência de acidentes e muito provável a ocorrência de acidentes.

Considerando todas as áreas de risco (escorregamento, solapamento e inundação) identificadas chega-se a um total de significativo contingente populacional de 78.324 pessoas residentes em áreas de risco.

As Figuras 8.3.2.5-5 a 8.3.2.5-14 a seguir ilustram algumas dessas áreas com graus de risco alto e muito alto.



**Figura 8.3.2.5-5** - Imagem de satélite da área de alto risco de solapamento, próxima a avenida Conselheiro Carrão na área da subprefeitura de Aricanduva no distrito Carrão (AF-05-02). Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.



**Figura 8.3.2.5-6** - Detalhe da área de alto risco ao solapamento na área da subprefeitura de Aricanduva no distrito Carrão (AF-05-02). Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.



**Figura 8.3.2.5-7** - Imagem de satélite de área de muito alto risco (R4) ao escorregamento na subprefeitura de Itaquera, distrito Cidade Líder - IQ-08-06. Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.



**Figura 8.3.2.5-8** - Detalhe da área IQ-08-06 com muito alto risco ao escorregamento. Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.



**Figura 8.3.2.5-9** - Imagem de satélite de área de muito alto risco (R4) de solapamento em subprefeitura de Vila Prudente/Sapopemba, no distrito de Sapopemba - VP-04-01. Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.



**Figura 8.3.2.5-10** - Detalhe da área de muito alto risco de solapamento - VP-04-01. Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.



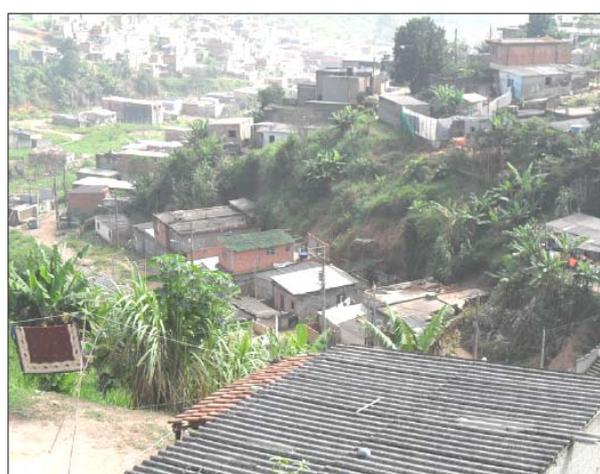
**Figura 8.3.2.5-11** – Imagem de satélite de área de muito alto risco ao escorregamento na subprefeitura de São Mateus, distrito de mesmo nome – SM-04-06. Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.



**Figura 8.3.2.5-12** – Detalhe da área SM-04-06. Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.



**Figura 8.3.2.5-13** – Imagem de satélite da área de risco muito alto ao escorregamento na subprefeitura de Cidade Tiradentes – CT-02-01. Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.



**Figura 8.3.2.5-14** - Detalhe da área CT-02-01. Fonte: IPT/Prefeitura, 2010.

De acordo com os relatórios técnicos do IPT e Prefeitura Municipal de São Paulo (2010) grande parte das situações de risco é provocada por intervenções antrópicas (cortes em altas declividades do terreno) e ausência de infraestrutura (obras de drenagem e saneamento básico). A concentração das águas pluviais e o vazamento em tubulações constituem os principais fatores desencadeadores dos processos.

As ações para a redução dessas áreas de risco no município de São Paulo, segundo a Prefeitura Municipal (2013)<sup>20</sup>, ocorrem por meio de diversos programas do poder público:

- *Programa de Intervenção em Áreas de Risco (SMSP)*
- *Programa de Urbanização de Favelas (SEHAB)*
- *Programa Mananciais (SEHAB)*
- *Programa de Implantação de Parques Lineares (SVMA)*

<sup>20</sup> Documento disponível em: [http://www3.prefeitura.sp.gov.br/saffor\\_bueiros/FormsPublic/serv2AreasRisco.aspx](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/saffor_bueiros/FormsPublic/serv2AreasRisco.aspx). Consulta realizada em agosto de 2013.

Também é citada a intervenção em áreas de risco e assentamentos precários desde 2005, como projetos e obras de contenção e drenagem, urbanização de assentamentos precários, famílias beneficiadas nos projetos de urbanizações, famílias com apoio habitacional, e parques lineares implantados e em implantação.

Diante dos dados apresentados para a AID evidencia-se a importância da continuidade desses programas existentes e a necessidade de ampliação das ações e intervenções para a redução dessas áreas de risco. Além disso, é de extrema importância o monitoramento dessas áreas, para o controle da ocupação e o impedimento de surgirem novas moradias em áreas de risco.

Portanto, tendo o empreendimento a proposição de realizar obras para o controle de inundação da bacia do rio Aricanduva e também dois parques lineares (Aricanduva e Caguaçu) poderá contribuir para a redução dessas áreas de risco identificadas, principalmente as que se situam na ADA e que serão tratadas adiante.

### **8.3.2.6 Mobilidade Urbana**

A região Leste do município de São Paulo apresenta reduzida relação de empregos por habitante, implicando em elevada demanda de deslocamentos para outras regiões do município com destaque para a região central da cidade pelo motivo trabalho. Historicamente, o principal polo de geração de emprego para os moradores da região leste foi à região central da cidade.

Como consequência desta situação identifica-se um volume elevado de viagens pendulares com base domiciliar pelo motivo trabalho entre a zona leste e regiões centrais da cidade. Desta forma, a rede de sistemas de transporte coletivo que faz esses atendimentos foi sendo implantada com base em ligações preponderantemente radiais concêntricas que fazem as ligações entre os bairros de moradias da região leste e o centro, transitando por diversos corredores viários. Entre esses corredores, a av. Aricanduva cumpre um papel importante para a alocação das linhas de ônibus que fazem essa ligação zona leste – centro.

A PMSB tem empreendido diversos esforços de planejamento para alterar este cenário, procurando alternativas para a formação de novas centralidades urbanas, de forma a induzir a geração de emprego e desenvolvimento econômico para a na região leste da cidade visando à redução desses deslocamentos pendulares.

No entorno dos componentes das obras de controle de enchentes da Bacia do Alto Aricanduva, os principais eixos viários diretamente associados às obras são os seguintes:

- ✓ Av. Aricanduva;
- ✓ Av. Ragueb Chofi; e
- ✓ Av. Arquiteto Vilanova Artigas.

Nesses três eixos viários serão realizadas obras do sistema de drenagem, conforme descritas anteriormente no capítulo referente à *Caracterização do Empreendimento*. Vale ressaltar que as principais interferências ocorrerão na avenida Aricanduva que, atualmente, configura um importante eixo viário de conexão da zona leste da cidade com o centro proporcionando acesso à Radial Leste e à Marginal do Rio Tietê.

#### **➤ Interferências Previstas no Sistema Viário / Demandas Previstas de Transportes, Decorrentes das Obras Projetadas**

As interferências das obras previstas no sistema viário decorrerão principalmente do transporte de material escavado para a construção dos dispositivos de retenção de vazão de águas pluviais previstos, quais sejam reservatórios, polders, retificações, entre outros.

Outras atividades de obras civis também causarão interferências no tráfego dos eixos viários de interesse. Tais interferências decorrem do transporte de insumos de construção, mão de obra, outros resíduos de construção, etc. Todavia, a escala de demanda para o transporte de material de escavação com destino aos locais de bota fora (em torno de 1 milhão de m<sup>3</sup>) será relevantemente maior do que para o transporte dos demais insumos, de maneira que o presente diagnóstico dá maior enfoque às rotas que serão utilizadas para o transporte do material escavado.

Os volumes estimados de material a ser transportado são apresentados na Tabela 8.3.2.6-1, apresentada a seguir.

**Tabela 8.3.2.6-1**

Intervenções Previstas em cada Lote e respectivas estimativas de volumes de escavação

<b>Lote</b>	<b>Intervenções Previstas</b>	<b>Principal eixo viário c/ interferência da obra</b>	<b>Volume de escavação</b>
Lote A1	Implantação de 4 reservatórios de pequeno porte ( <i>polders</i> ), para a drenagem das áreas baixas, e o alteamento das Pontes Manilha e Itaquera	Av. Aricanduva	79.424,85 m <sup>3</sup>
Lote A2	Recapamento e prolongamento do sistema viário da Avenida Arquiteto Vilanova Artigas e a construção do Reservatório Taboão	Av. Aricanduva, e Av. Arq. Vilanova Artigas	236.925,86 m <sup>3</sup>
Lote A3	Construção do Reservatório Machados e a readequação das margens do rio Aricanduva, através da construção de Parque Linear, entre os Reservatórios AR-2 e AR-3, além da readequação das estruturas de extravasão dos Reservatórios AR-1, AR-2, AR-3 e Limoeiro.	Av. Aricanduva, e Av. Ragueb Chofi	655.497,08 m <sup>3</sup>
<b>Volume Total de escavação</b>			<b>971.847,79 m<sup>3</sup></b>

Fonte: PMSP

***(i) Rotas de Transporte de Material Escavado***

Outros componentes viários não associados diretamente ao empreendimento também sofrerão interferências diretas do empreendimento. São eixos viários estruturais da cidade de São Paulo que servirão de rotas para o transporte do material escavado até as áreas de bota fora. Duas rotas principais são identificadas para esse transporte. Uma para destinação de material inerte e outra para destinação de material contaminado.

✓ **Rotas para o Bota Fora de Material Inerte**

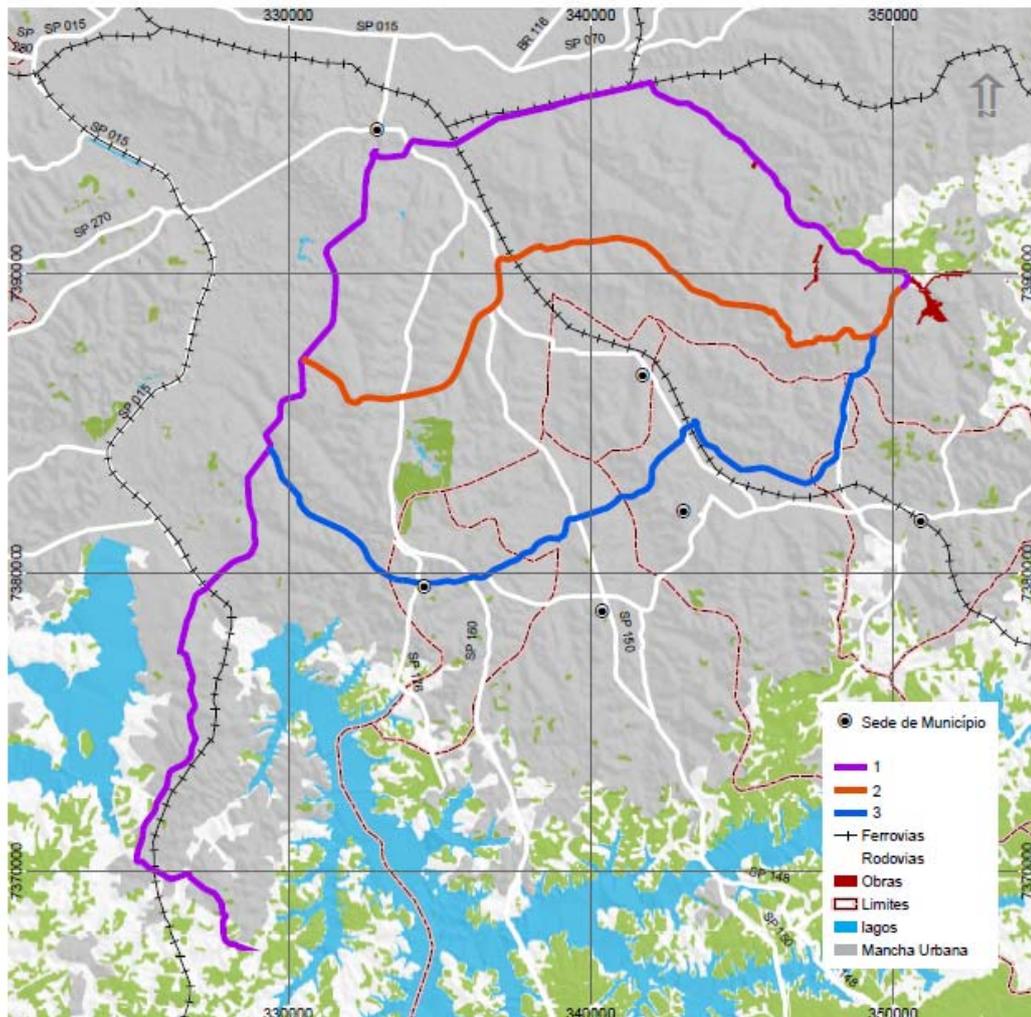
De acordo com o planejamento das obras a localização das áreas de apoio (bota fora de escavação) para materiais inertes será o aterro da Foz do Brasil S/A, localizado no bairro do Grajau, especificamente na avenida Paulo Guilguer Reimberg, 3920, implicando uma distância média de transporte de 50,7 km. Nesse caso foram definidas três rotas alternativas de transporte conforme indicado a seguir, no Quadro 8.3.2.6-1.

**Quadro 8.3.2.6-1**

Rotas Alternativas para Transporte de Material Inerte ao Bota Fora (Foz do Brasil S/A)

<b>Rota 1 (56,4 km)</b>	<b>Rota 2 (52,5 km)</b>	<b>Rota 3 (52,9 km)</b>
		Av. Aricanduva
		Av. Ragueb Chofi
Av. Aricanduva	Av. Aricanduva	Av. Adélia Chofi
Av. Ragueb Chofi	Av. Ragueb Chofi	Av. Pres. A. da Costa e Silva
Av. Conde de Frontin	Av. Sapopemba	Av. dos Estados
R. Melo Freire	Av. Prof. Luiz I. Anhaia Melo	Av. Fabio E. Ramos Esquivel
Av. Alcântara Machado	Av. das Juntas Provisórias	Av. Presidente Kennedy
Av. Radial Leste Oeste	Av. Pres. Tancredo Neves	Av. Cupecê
Av. 23 de Maio	Cmpv. Maria Maluf	Av. Vereador João de Luca
Av. Ruben Berta	Av. dos Bandeirantes	Av. Vicente Rao
Av. Washington Luiz	Av. Washington Luiz	Av. Washington Luiz
Av Interlagos	Av Interlagos	Av Interlagos
Av. do Jangadeiro	Av. do Jangadeiro	Av. do Jangadeiro
Av. Senador Teotônio Vilela	Av. Senador Teotônio Vilela	Av. Senador Teotônio Vilela
Av. Paulo Guilguer Reimberg	Av. Paulo Guilguer Reimberg	Av. Paulo Guilguer Reimberg

A Figura 8.3.2.6-1, a seguir, ilustra as três rotas alternativas de para acesso ao bota fora de material inerte.

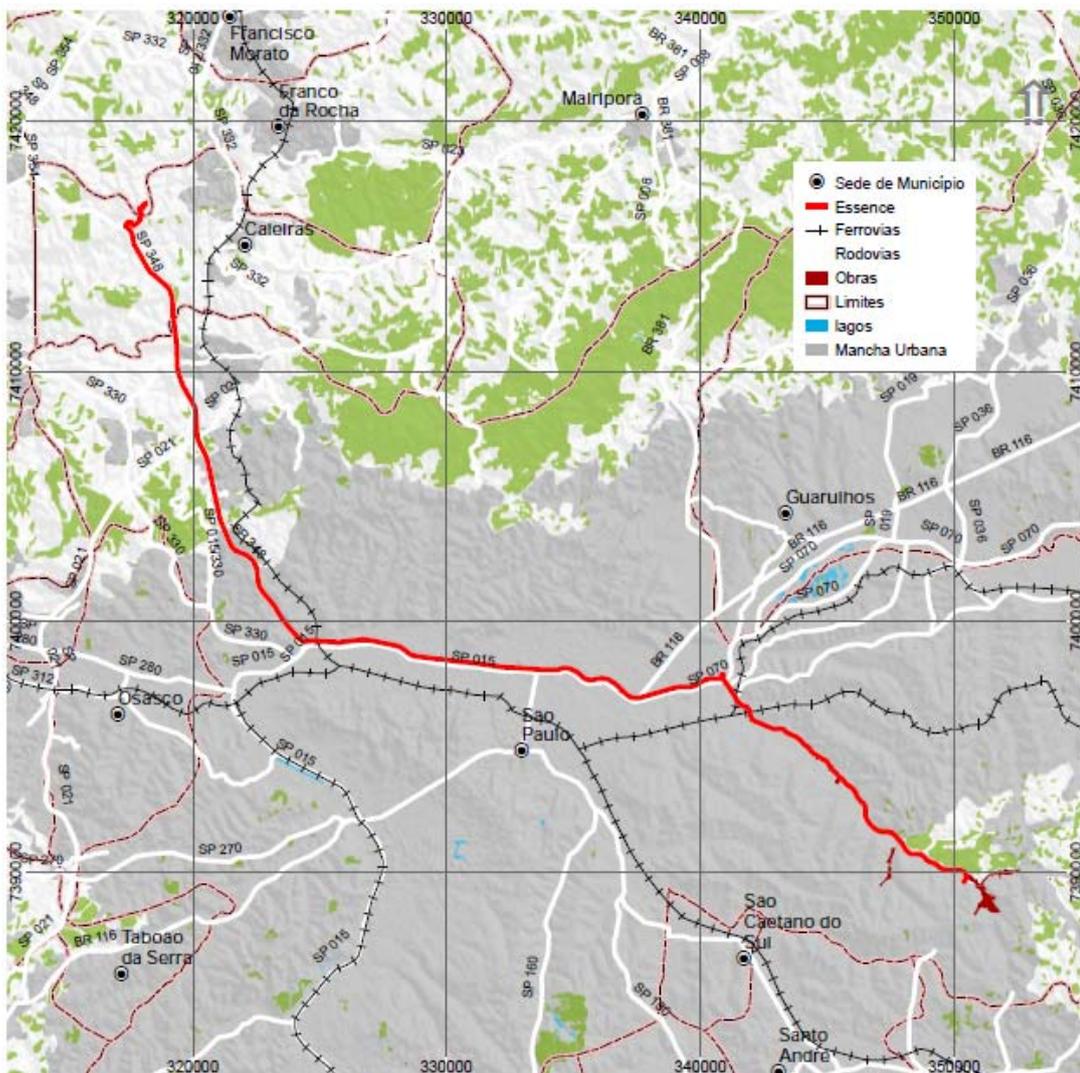


**Figura 8.3.2.6-1** - Rotas Alternativas para Acesso ao Bota Fora de Material Inerte

✓ Rotas para o Bota Fora de Material Contaminado:

No caso de ocorrência de escavação de material contaminado a localização das áreas de apoio (bota fora de escavação) para materiais inertes será o aterro “Essencis” localizado na Rod. dos Bandeirantes, 33 - Pirituba, São Paulo implicando uma distância média de transporte de 31,4 Km. Nesse caso a rota de transporte será a seguinte:

- Av. Aricanduva
- Marginal Tietê
- Rod. dos Bandeirantes



**Figura 8.3.2.6-2** - Rota para Acesso ao Bota Fora de Material Contaminado (Aterro Essencis) – 31,4 km

**(ii) Aspectos Associados às Restrições à Circulação de Caminhões**

O Município de São Paulo possui vários tipos de restrição ao trânsito de caminhões que incluem as vias de interesse para o empreendimento em pauta, com destaque para as rotas de transporte de material escavado. São definidos três padrões de áreas de restrição conforme indicado a seguir:

- Zona Máxima Restrição de Circulação (ZMRC);
- Vias Estruturais Restritas (VER); e
- Zona Especial de Restrição de Circulação (ZERC).

A Zona Máxima Restrição de Circulação - ZMRC é um dos tipos e foi implantada pela primeira vez em 1986 e atualmente abrange uma área com cerca de 100 Km<sup>2</sup>, interna ao Centro Expandido. Outro tipo de restrição ao caminhão são as chamadas Vias Estruturais Restritas – VER, que são vias estratégicas para a fluidez do trânsito, cujas exceções são menos flexíveis que as da ZMRC. As vias mencionadas anteriormente para acesso aos bota fora de materiais escavados se enquadram na categoria VER. A Tabela a seguir, definida pela Secretaria Municipal de Transportes da PMSP sintetiza as características das áreas de restrição de circulação de veículos de carga em São Paulo.

### **Quadro 8.3.2.6-2**

#### Locais com restrição ao caminhão

Zona de Máxima Restrição de Circulação - ZMRC	Área do Município de São Paulo com restrição ao trânsito de caminhões, que concentra núcleos de comércio e serviços.
Vias Estruturais Restritas - VER	Vias e seus acessos, com restrição ao trânsito de caminhões, em horário determinado por meio de regulamentação local, com características de trânsito rápido ou arterial, bem como túneis, viadutos e pontes que dão continuidade a tais vias e constituem a estrutura do sistema viário.
Vias Estruturais Restritas - VER (Portaria SMT.G 123/2012)	Vias Estruturais Restritas previstas na Portaria 123/2012-SMT.G, como a Marginal Tietê, Av. Marquês de S. Vicente, Av. do Estado, Av. Tancredo Neves, Av. Salim Farah Maluf, Av. Pres. Paes de Barros entre outras vias.
Vias Estruturais Restritas – VER (Portaria SMT.G 124/2012)	Vias Estruturais Restritas previstas na Portaria 124/2012-SMT.G, como a Marginal Pinheiros, Av. dos Bandeirantes, Av. Afonso D’Esgagnolle Taunay, Av. Jorn. Roberto Marinho e algumas vias do Morumbi
Vias Estruturais Restritas - VER (Portaria SMT.G 125/2012)	Vias Estruturais Restritas previstas na Portaria 125/2012-SMT.G, como as que compõem a Radial Leste
Zona Especial de Restrição de Circulação - ZERC	Área ou via em Zonas Exclusivamente Residenciais - ZER's, conforme o Plano Diretor Estratégico e a Lei nº 13.885, de 25 de agosto de 2004, com necessidade de restrição ao trânsito de caminhões, a fim de promover condições de segurança e/ou qualidade ambiental.
Vias com Trânsito de Caminhões Restrito (Previstas na Portaria SMT.G 024/2012)	Vias com restrição ao trânsito de caminhões, sinalizadas com placa de regulamentação R-9 complementada com legenda "Exceto Veículos Autorizados", com horário de 2ª a 6ª das 5h às 9h e das 17h às 22h e aos sábados das 10h às 14h.

Fonte: PMSP/SMT/CET

A seguir são apresentadas as principais restrições (Vias Estruturais Restritas – VER) para circulação de veículos de carga associadas ao empreendimento, com os respectivos diplomas legais municipais aplicáveis.

⇒ Av. Marginal Tietê, Pista Expressa:

- Restrição: Proibido o trânsito de caminhões de 2º a 6º feiras das 5:00 às 9:00 h e das 17:00 às 22:00 h e aos sábados das 10:00 às 14:00h exceto aos feriados
- Portaria SMT.G 123/12:  
*Art. 1º - Enquadram-se como Vias Estruturais Restritas – VER, regulamentadas com proibição ao trânsito de caminhões de 2ª a 6ª feira das 5h00 as 9h00 e das 17h00 as 22h00, aos sábados das 10h às 14h, exceto feriados, as seguintes vias e seus acessos:*

*I. Marginal Tietê, em todas as suas denominações, sentido Rod. Ayrton Senna - Rod. Castelo Branco, pista local, central e expressa, no trecho compreendido entre a Pte. Aricanduva (excluída a referida ponte) e a Av. Raimundo Pereira de Magalhães;*

*II. Marginal Tietê, em todas as suas denominações, sentido Rod. Castelo Branco - Rod. Ayrton Senna, pista local e central no trecho compreendido entre a R. Fortunato Ferraz e Pte. Aricanduva (excluída a referida ponte);*

*III. Marginal Tietê, em todas as suas denominações, sentido Rod. Castelo Branco - Rod. Ayrton Senna, exceto pista local, sob Pte. Tatuapé no trecho compreendido entre as alças ascendente e descendente para a Av. Salim Farah Maluf;*

*IV. Marginal Tietê, em todas as suas denominações, sentido Rod. Castelo Branco - Rod. Ayrton Senna, pista expressa no trecho compreendido entre o Km zero (Cebolão) e a Pte. Aricanduva (excluída a referida ponte);*

⇒ Av. Marginal Pinheiros, sentido Interlagos (entre ponte Jaguaré e Ponte Morumbi):

- Restrição: Proibido o trânsito de caminhões de 2º a 6º feiras das 4:00 às 22:00 h e aos sábados das 10:00 às 14:00h exceto aos feriados
- Portaria SMT.G 124/12:  
*Art. 1º - Enquadram-se como Vias Estruturais Restritas – VER, regulamentadas com proibição ao trânsito de caminhões de 2ª a 6ª feira das 4h00 às 22h00 e aos sábados das 10h00 às 14h00, exceto feriados, as seguintes vias e seus acessos:  
I. Marginal Pinheiros, em todas as suas denominações, pista local e expressa, no trecho compreendido entre a Ponte do Jaguaré e Ponte do Morumbi (excluídas as referidas pontes);*

⇒ Av. Radial Leste entre Av. do Estado e Av. Aricanduva:

- Restrição: Proibido o trânsito de caminhões de 2º a 6º feiras das 5:00 às 21:00 h e aos sábados das 10:00 às 14:00h exceto aos feriados
- Portaria SMT.G 125/12:  
*Art. 1º - Enquadram-se como Vias Estruturais Restritas – VER, regulamentadas com proibição ao trânsito de caminhões de 2ª a 6ª feira das 5h00 às 21h00 e aos sábados das 10h00 às 14h00, exceto feriados, as seguintes vias, que formam o eixo Radial Leste e seus acessos:  
I. Av. Alcântara Machado, toda extensão, nos dois sentidos;  
II. R. Melo Freire, toda extensão, nos dois sentidos;  
III. Av. Conde de Frontin, entre R. Melo Freire e Vd. Eng. Alberto Badra, nos dois sentidos.*

⇒ Autorização Especial para Circular

Para trafegar nas vias com restrições de acesso para caminhões será necessário Requerimento de inscrição no cadastro de caminhões / autorização especial para circular na ZMRC, ZERC e VER. De acordo com a legislação municipal vigente, empreendimentos caracterizados como “Obras e serviços de infraestrutura urbana” estão enquadrados entre aqueles que poderão solicitar autorização especial para circular. Para o caminhão transitar na ZMRC, nas Vias Estruturais Restritas - VER (incluindo as previstas nas Portarias SMT.G n. 123/12, n. 124/12 e n. 125/12) e em ZERC, é obrigatório o cadastro no site da Prefeitura.

Os horários de restrição variam de acordo com a sinalização de cada local. Esses veículos também devem obedecer ao Rodízio Municipal.

**(iii) Configuração da Av. Aricanduva**

A avenida Aricanduva é o eixo viário no qual será alocado o maior volume de tráfego das obras e, portanto o objeto de interesse para análise de capacidade de tráfego. Atualmente essa avenida cumpre importante papel na rede do sistema de transporte coletivo por ônibus da RMSP. O Quadro 8.3.2.6-3, apresentado na sequência indica as linhas de ônibus que trafegam na avenida supracitada.

**Quadro 8.3.2.6-3**

Linhas de ônibus SPtrans que Trafegam na Av. Aricanduva (seção n. 5999)

<b>Código da Linha</b>	<b>Linha SPtrans</b>
309T-10	Cidade Tiradentes / Terminal Parque D. Pedro II
309T-22	Terminal Cidade Tiradentes / Terminal Parque D. Pedro II
309T-23	Jardim Iguatemi / Terminal Parque D. Pedro II
3406-10	COHAB Juscelino / Terminal Parque D. Pedro II
3703-10	Jardim Nova Vitória / Metrô Carrão
3720-10	Cidade Tiradentes / Metrô Tatuapé
3731-10	Shopping Aricanduva / Metrô Vila Matilde
3761-10	3ª. Divisão / Metrô Carrão
3765-10	Jardim Santo André / Metrô Carrão
3773-10	Residencial Santa Bárbara / Metrô Carrão
3775-10	Jardim Rodolfo Pirani / Metrô Carrão
3775-51	Jardim Rodolfo Pirani / Metrô Carrão
3781-10	Cidade Tiradentes / Metrô Penha
3793-10	Cidade Tiradentes / Metrô Penha
4120-10	Barro Branco II / Terminal Parque D. Pedro II
4735-10	Jardim Vera Cruz / Metrô Carrão

A Tabela 8.3.2.6-2 a seguir apresenta as características físicas da Av. Aricanduva.

**Tabela 8.3.2.6-2**

Configuração das faixas de tráfego ao longo da avenida Aricanduva

<b>Início</b>	<b>Fim</b>	<b>Extensão km</b>	<b>Sentido</b>	<b>Número de Faixas de Tráfego</b>			
				<b>Pista Expressa</b>	<b>Pista Lateral</b>	<b>Faixa ônibus</b>	<b>Total de Faixas</b>
Av. Ragueb Chohfi	Av. dos Latinos	7,00	Marg. Tietê	2	-	1	3
Av. dos Latinos	Shopping Aricanduva	3,00	Marg. Tietê	3	-	1	4
Shopping Aricanduva	Av. Itaquera	2,00	Marg. Tietê	2	-	1	3
Av. Itaquera	Radial Leste	4,00	Marg. Tietê	3	1	1	5
Radial Leste	Júlio Colaço	1,00	S. Mateus	4	2		6
Júlio Colaço	Av. Itaquera	3,00	S. Mateus	3	2	1	6
Av. Itaquera	Av. Ragueb Chohfi	10,00	S. Mateus	2	-	1	3

Observação: nos cruzamentos podem ocorrer alterações na geometria da via

#### **(iv) Capacidade de Tráfego na Av. Aricanduva**

A análise de capacidade visa identificar o padrão de Nível de Serviço de Tráfego dos componentes viários de interesse. Para os propósitos do presente diagnóstico preliminar será utilizado o indicador Nível de Serviço de Tráfego (NS) expresso pela relação  $V/C$  onde  $V$  (volume de tráfego) e  $C$  (capacidade de tráfego) são expressos em veículos equivalentes por hora.

Os Níveis de Serviço de tráfego (NS) dependem de diversos fatores físicos e operacionais da via e da demanda de tráfego (dimensões geométricas, densidade de tráfego, interferências viárias). Visam expressar a comodidade e facilidade de tráfego na via. É uma medida conceitual (A, B, C, D, E ou F) que define a relação entre o volume de tráfego e a capacidade de um segmento de rodovia, geralmente medido no intervalo de uma hora. O nível  $NS=A$  representa situação de fluxo livre; o  $NS=E$  representa a capacidade viária (fluxo de saturação); e o nível  $NS= F$  representa situação de baixa velocidade e fluxo abaixo da capacidade, que podem inclusive cair a zero. Os Níveis de Serviço de Tráfego em função da relação  $V/c$  adotados para a presente análise são os apresentados no Quadro 8.3.2.6-4 a seguir.

#### **Quadro 8.3.2.6-4**

Padrões de Nível de Serviço de Tráfego em Função da Relação  $V/C$

<b>Nível de Serviço de Tráfego</b>	<b>Característica de Tráfego</b>	<b>Volume/Capacidade</b>
NS = A	Fluxo Livre	$V/C < 0,318$
NS = B	Próximo ao Fluxo Livre	$0,318 < V/C < 0,509$
NS = C	Estável	$0,509 < V/C < 0,747$
NS = D	Próximo ao Instável	$0,747 < V/C < 0,916$
NS = E	Instável	$0,916 < V/C < 1,00$
NS = F	Forçado	$1,00 < V/C$

Para a análise de capacidade é necessário expressar os volumes de tráfego em termos de veículos equivalentes (Veq). Desta forma foram adotados para o presente estudo os valores de equivalência apresentados a seguir, no Quadro 8.3.2.6-5.

#### **Quadro 8.3.2.6-5**

Fatores de Equivalência de Veículos

<b>Tipo de Veículo</b>	<b>Fator de Equivalência (Veq.)</b>
Automóveis	1,0
Motos	0,5
Ônibus	2,0
Caminhão	2,0

Nos trechos onde a avenida Aricanduva apresenta três faixas de tráfego a via apresenta menor número de interferências transversais e interrupções de tráfego por semáforo. Nos trechos onde ocorre maior número de transferências transversais e semáforos a via tem 5 a 6 faixas de tráfego. Com base nessa análise preliminar, assume-se para efeito de diagnóstico da situação atual que a capacidade da via é de 6.000 veículos equivalentes/hora/sentido.

#### **(v) Volumes de Tráfego na avenida Aricanduva**

As estatísticas de volumes de tráfego na Av. Aricanduva são apresentadas no ANEXO – Diagnóstico Ambiental, contemplando os dados históricos levantados pela CET. Os volumes de tráfego foram atualizados para 2013 com base da taxa de crescimento de 0,6% ao ano,

conforme sugerido na matriz origem destino modelada do Metrô de São Paulo. A síntese dos resultados é apresentada a seguir.

**Quadro 8.3.2.6-6**

Volume Horário Médio de Tráfego por Sentido de Tráfego e por Período, expresso em Veículos Equivalentes (Veq./hora/sentido)

Posto de Pesquisa	Sentido de Tráfego	Período Manhã	Período Tarde	Sentido de Tráfego	Período Manhã	Período Tarde
Av. Aricanduva x Rua Julio Colaço	S. Mateus – Marginal Tietê	3.509	3.288	Marginal Tietê - S. Mateus	3.015	4.454
Av. Aricanduva x AV. Ragueb Chohfi	Parque do Carmo – Sapopemba	1.957	2.434	Sapopemba – Parque do Carmo	2.133	2.165
Av. Aricanduva x Av. Itaquera	Marginal Tietê	5.416	4.220	São Mateus	3.527	5.606

Ver ANEXO- Diagnóstico Ambiental

Com base nas estatísticas da Tabela acima e considerando-se a capacidade da via, em toda sua extensão de 6.000 Veq./hora/sentido, resultam os Níveis de Serviço de Tráfego (NS) indicados no Quadro 8.3.2.6-7, a seguir.

**Quadro 8.3.2.6-7**

Níveis de Serviço de Tráfego na Av. Aricanduva

Posto de Pesquisa	Sentido de Tráfego	Período Manhã	Período Tarde	Sentido de Tráfego	Período Manhã	Período Tarde
Av. Aricanduva x Rua Júlio Colaço	S. Mateus – Marginal Tietê	V/C = 0,58 NS= C	V/C = 0,55 NS= C	Marginal Tietê - S. Mateus	V/C = 0,50 NS= B	V/C = 0,74 NS= C
Av. Aricanduva x AV. Ragueb Chohfi	Parque do Carmo – Sapopemba	V/C = 0,33 NS= B	V/C = 0,41 NS= B	Sapopemba – Parque do Carmo	V/C = 0,36 NS= B	V/C = 0,36 NS= B
Av. Aricanduva x Av. Itaquera	Marginal Tietê	V/C = 0,90 NS= D	V/C = 0,70 NS= C	São Mateus	V/C = 0,59 NS= C	V/C = 0,93 NS=E

De acordo com esses resultados preliminares conclui-se que os níveis mais críticos de ocupação da capacidade da via ocorrem na seção do cruzamento com a Av. Itaquera, com Nível de Serviço NS=D (tráfego próximo ao instável) na pista sentido Marginal Tietê no período da manhã; e NS=E (tráfego instável) na pista sentido São Mateus no período da tarde. Esses resultados confirmam a característica da via de atendimento a demandas pendulares com maior solicitação no sentido bairro – centro (sentido Marginal Tietê) no período da manhã, e no sentido centro – bairro (sentido São Mateus) no período da tarde.

➤ **Estimativas de Tráfego (prognóstico) e Análises dos Níveis de Serviços de Tráfego para o Período de Obras**

Considera-se, em princípio, e para os propósitos exclusivos do presente estudo, que o tráfego adicional será decorrente principalmente das movimentações de cargas de materiais escavados e da movimentação de pessoal envolvido com as obras.

Para as *estimativas das interferências da movimentação de caminhões* que farão o transporte de material escavado são elaborados cenários alternativos em função das seguintes variáveis condicionantes:

- ✓ Frequência de despachos de caminhões carregados em cada Lote de obra
- ✓ Capacidade de transporte do caminhão basculante
- ✓ Número de horas diárias de operação

Para a frequência (f) de despachos de caminhões são adotadas três alternativas:

- ✓ Alternativa f.1: Um caminhão a cada 3 minutos
- ✓ Alternativa f.2: Um caminhão a cada 4 minutos
- ✓ Alternativa f.3: Um caminhão a cada 5 minutos

Para a capacidade (c) de transporte dos caminhões basculantes são adotadas três alternativas:

- ✓ Alternativa c.1: volume médio da caçamba de 12 m<sup>3</sup>
- ✓ Alternativa c.2: volume médio da caçamba de 14 m<sup>3</sup>
- ✓ Alternativa c.3: volume médio da caçamba de 18 m<sup>3</sup>

Para o número de horas diárias (hd) de operação de escavação são adotadas duas alternativas:

- ✓ Alternativa hd.1: 24 horas diárias de operação
- ✓ Alternativa hd.2: 12 horas diárias de operação

Os Quadros 8.3.2.6-8 e 8.3.2.6-9, a seguir, indicam o número de caminhões diários que podem ser movimentados em cada Lote a partir da operação de 10 ou 24 horas diárias (Alternativas hd 1 e hd2) e com as três frequências de despachos (Alternativas f1, f2, e f3). O volume horário médio de tráfego gerado é o mesmo nas duas alternativas.

**Quadro 8.3.2.6-8**

Operação durante 12 horas/dia

Frequência	Caminhões/dia	Caminhões/h	Veq/h
1 caminhão a cada 3 minutos	240	20	80
1 caminhão a cada 4 minutos	180	15	60
1 caminhão a cada 5 minutos	144	12	48

Veq.= Veículos Equivalentes (para efeito da presente análise, 1 caminhão basculante = 4 veículos equivalentes)

**Quadro 8.3.2.6-9**

Operação durante 24 horas/dia

Frequência	Caminhões/dia	Caminhões/h	Veq/h
1 caminhão a cada 3 minutos	480	20	80
1 caminhão a cada 4 minutos	360	15	60
1 caminhão a cada 5 minutos	288	12	48

Veq.= Veículos Equivalentes (para efeito da presente análise, 1 caminhão basculante = 4 veículos equivalentes)

As alternativas indicadas acima resultam em 18 possibilidades cujos resultados teóricos são apresentados nas tabelas 8.3.2.6-3 e 8.3.2.6-8, a seguir.

**Tabela 8.3.2.6-3**

Estimativa do Número de dias de Escavações

Operação 24 horas/dia; caminhões basculantes de 12m<sup>3</sup> de capacidade

Lote	Volume de escavação (m <sup>3</sup> )	Nº total de viagens de Caminhões	Número de Dias Necessários segundo a Frequência de Escavação		
			1 caminhão/3 minutos	1 caminhão/4 minutos	1 caminhão/5 minutos
A1	79.424	6.619	14	18	23
A2	236.924	19.744	41	55	69
A3	655.497	54.625	114	152	190
Total	971.845				

**Tabela 8.3.2.6-4**

Estimativa do Número de dias de Escavações

Operação 24 horas/dia; caminhões basculantes de 14m<sup>3</sup> de capacidade

Lote	Volume de escavação (m <sup>3</sup> )	Nº total de viagens de Caminhões	Número de Dias Necessários segundo a Frequência de Escavação		
			1 caminhão/3 minutos	1 caminhão/4 minutos	1 caminhão/5 minutos
A1	79.424	5.673	12	16	20
A2	236.924	16.923	35	47	59
A3	655.497	46.821	98	130	163
Total	971.845				

**Tabela 8.3.2.6-5**

Estimativa do Número de dias de Escavações

Operação 24 horas/dia; caminhões basculantes de 18m<sup>3</sup> de capacidade

Lote	Volume de escavação (m <sup>3</sup> )	Nº total de viagens de Caminhões	Número de Dias Necessários segundo a Frequência de Escavação		
			1 caminhão/3 minutos	1 caminhão/4 minutos	1 caminhão/5 minutos
A1	79.424	4.412	9	12	15
A2	236.924	13.162	27	37	46
A3	655.497	36.417	76	101	126
Total	971.845				

**Tabela 8.3.2.6-6**

Estimativa do Número de dias de Escavações  
Operação 12 horas/dia; caminhões basculantes de 12m<sup>3</sup> de capacidade

Lote	Volume de escavação (m <sup>3</sup> )	Nº total de viagens de Caminhões	Número de Dias Necessários segundo a Frequência de Escavação		
			1 caminhão/3 minutos	1 caminhão/4 minutos	1 caminhão/5 minutos
A1	79.424	6.619	28	37	46
A2	236.924	19.744	82	110	137
A3	655.497	54.625	228	303	379
Total	971.845				

**Tabela 8.3.2.6-7**

Estimativa do Número de dias de Escavações  
Operação 12 horas/dia; caminhões basculantes de 14m<sup>3</sup> de capacidade

Lote	Volume de escavação (m <sup>3</sup> )	Nº total de viagens de Caminhões	Número de Dias Necessários segundo a Frequência de Escavação		
			1 caminhão/3 minutos	1 caminhão/4 minutos	1 caminhão/5 minutos
A1	79.424	5.673	24	32	39
A2	236.924	16.923	71	94	118
A3	655.497	46.821	195	260	325
Total	971.845				

**Tabela 8.3.2.6-8**

Estimativa do Número de dias de Escavações  
Operação 12 horas/dia; caminhões basculantes de 18m<sup>3</sup> de capacidade

Lote	Volume de escavação (m <sup>3</sup> )	Nº total de viagens de Caminhões	Número de Dias Necessários segundo a Frequência de Escavação		
			1 caminhão/3 minutos	1 caminhão/4 minutos	1 caminhão/5 minutos
A1	79.424	4.412	18	25	31
A2	236.924	13.162	55	73	91
A3	655.497	36.417	152	202	253
Total	971.845				

***(i) Resultado por Lote de Obra***

A seguir são apresentados os resultados referentes aos três Lotes de obras indicando o prazo (em dias de operação) necessário para as operações de transporte de material escavado até o bota fora para cada alternativa de veículo (capacidade da caçamba), horas diárias de operação (12 ou 24 horas/dia), e frequência de saída/entrada de caminhões.

Adota-se como referência de análise, a premissa de que as obras dos três Lotes poderão ser simultâneas de forma que os tráfegos gerados pelas operações de transporte de material escavado poderão se sobrepor.

Considera-se também, a premissa de que a etapa de escavações e transporte de material escavado terá duração máxima de 180 dias, com operação de 6 dias por semana resultando em um total de 156 dias de operação. Assim, para efeito da presente análise foi feita a aproximação de prazo máximo de operação de 160 dias.

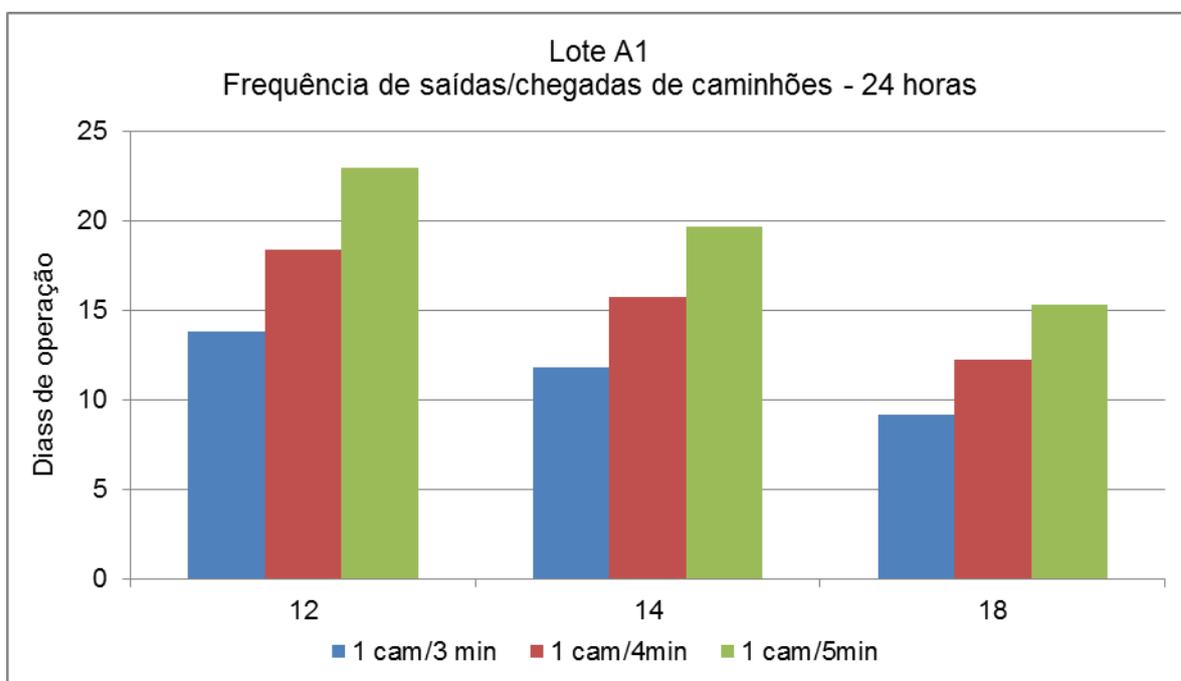
Dessa forma, são apresentadas recomendações preliminares referentes aos seguintes condicionantes operacionais:

- ✓ Rotas de transporte de material escavado até o bota fora;
- ✓ Composição de capacidade média dos caminhões (expressas em termos de volume da caçamba);
- ✓ Tempos entre saídas de caminhões das obras (frequência de saídas e chegadas). Esse condicionante é determinante para a verificação da necessidade de formação de comboios de caminhões, ordenados, na saída e no transporte do material escavado.
- ✓ Tempo de operação diária. Esse condicionante é determinante da necessidade de solicitação de autorização especial de tráfego para o caso das vias com restrição de passagem de veículos de cargas.

• Resultados para o Lote A1

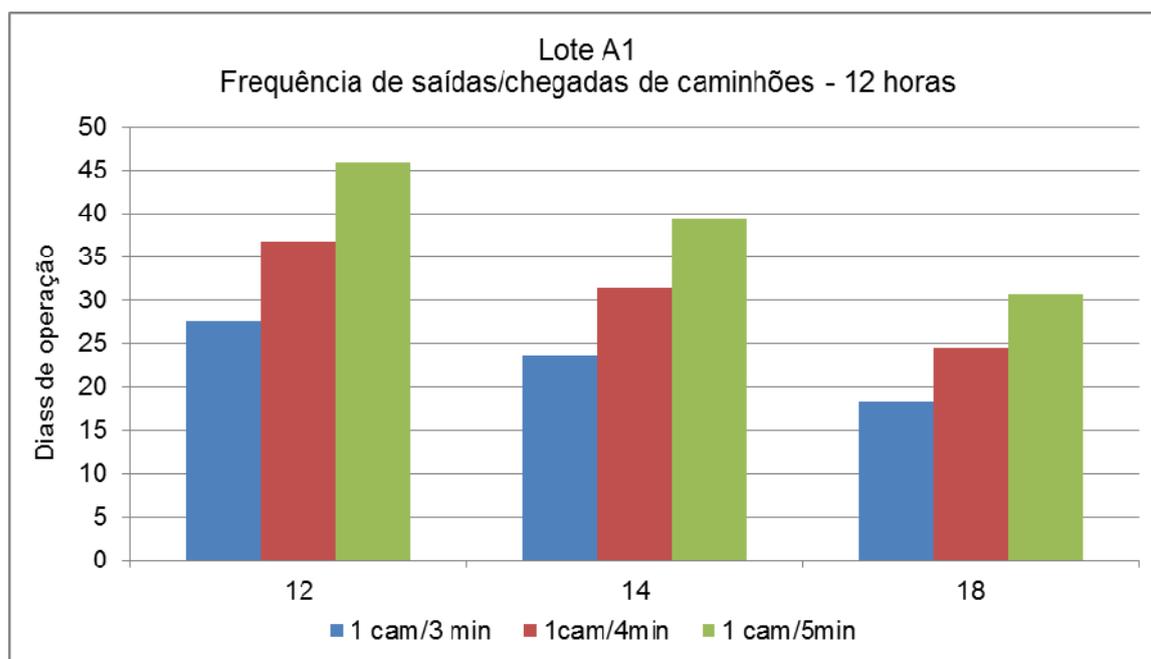
- Implantação de 4 reservatórios de pequeno porte (*polders*), para a drenagem das áreas baixas, e o alteamento das Pontes Manilha e Itaquera. O principal eixo viário é a Av. Aricanduva.
- Volume total de escavação: 79.424 m<sup>3</sup>
- o Alternativa hd.1: 24 horas diárias de operação:

Capacidade do Veículo (m <sup>3</sup> /caminhão)	Dias de Operação Segundo as Frequências de Saídas/Entradas		
	1 caminhão a cada 3 min.	1 caminhão a cada 4min.	1 caminhão a cada 5min.
12	14	18	23
14	12	16	20
18	9	12	15



- Alternativa hd.2: 12 horas diárias de operação

Capacidade do Veículo (m <sup>3</sup> /caminhão)	Dias de Operação Segundo as Frequências de Saídas/Entradas		
	1 caminhão a cada 3 min.	1 caminhão a cada 4min.	1 caminhão a cada 5min.
12	28	37	46
14	24	32	39
18	18	25	31



O Lote A1 é o que implica em menores volumes de escavação. A análise das alternativas de intervalos de tempo entre saídas de caminhões indicou que para a alternativa que proporciona menores impactos no tráfego (caminhões menores de 12 m<sup>3</sup> e intervalos entre saídas de 5 minutos) seriam necessários 23 dias de operação no caso da alternativa hd.1 (24 horas diárias de operação) e 46 dias de operação no caso da alternativa hd.2 (12 horas diárias de operação).

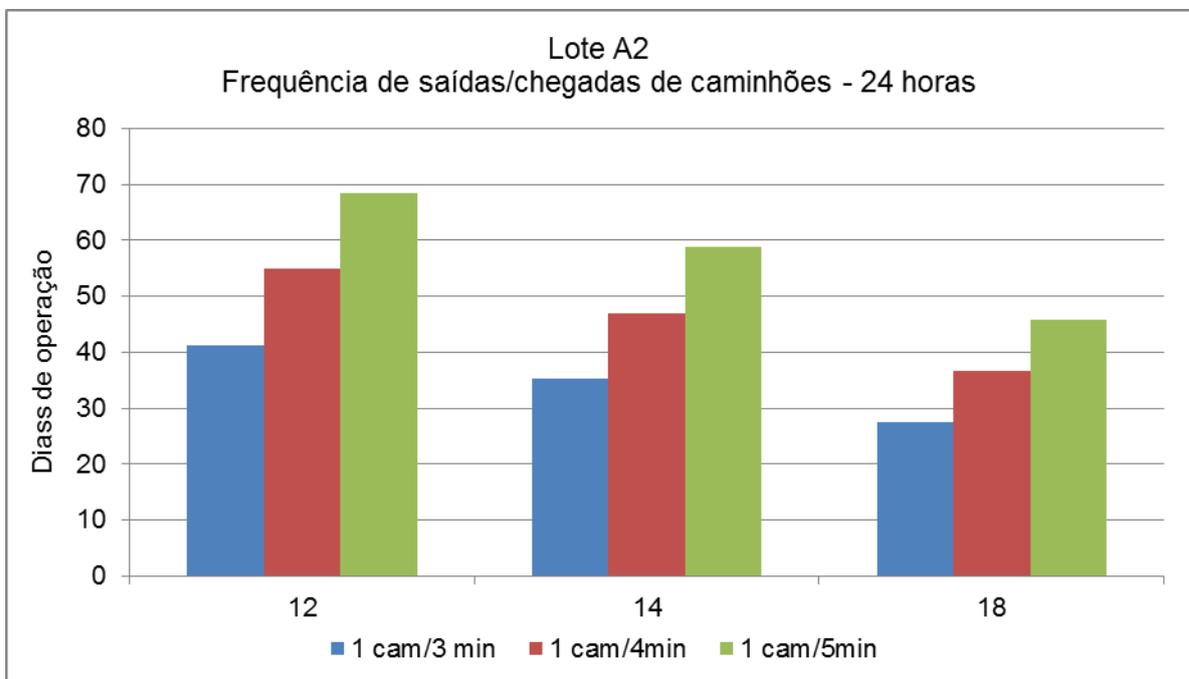
As recomendações preliminares para a operação desse Lote A1 são as seguintes:

- ✓ A melhor rota para o transporte até o local do bota fora é a Rota 1 indicada anteriormente no Quadro 8.3.2.6-1, com extensão de 56,4 km. Essa recomendação implica na possibilidade de não haver sobreposição com o tráfego gerado pelos demais Lotes (A2 e A3) na Av. Aricanduva.
- ✓ Operação com intervalos maiores entre saídas de caminhões (em torno de 5 minutos) e caminhões menores (com capacidade média de 12 m<sup>3</sup>/caminhão) de maneira a reduzir as interferências no tráfego geral.

• Resultados para o Lote A2

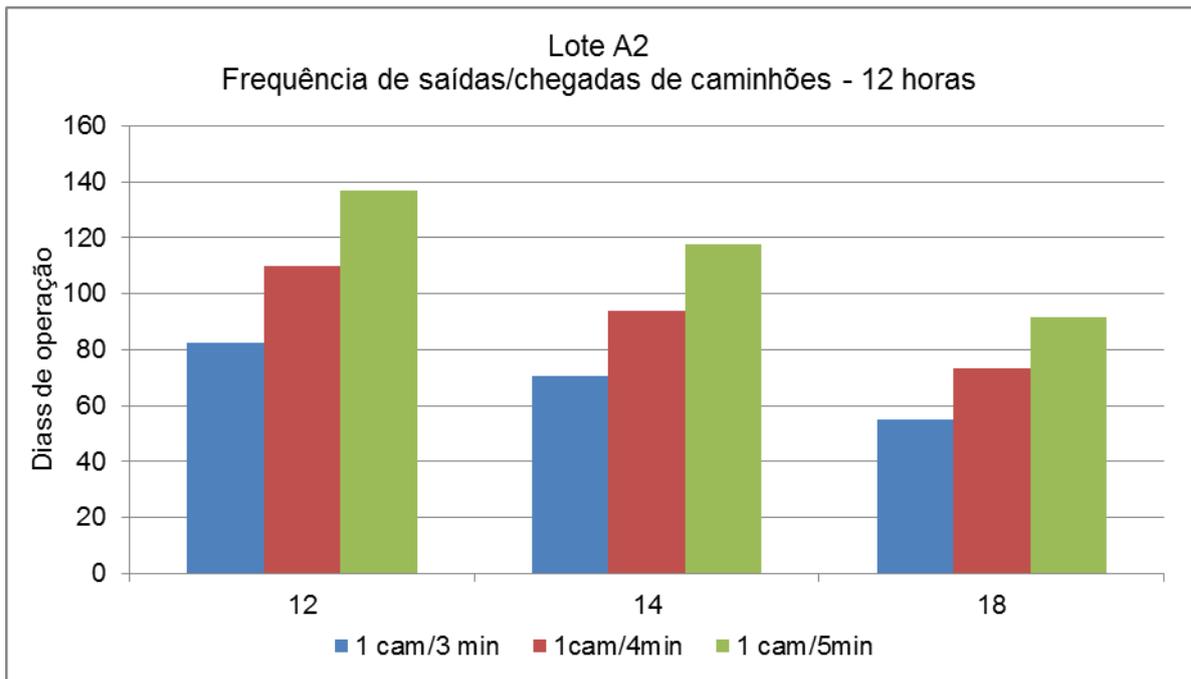
- Recapeamento e prolongamento do sistema viário da Avenida Arquiteto Vilanova Artigas e a construção do Reservatório Taboão. Os principais eixos viários impactados são a Av. Aricanduva e a Av. Arquiteto Vilanova Artigas.
- Volume total de escavação: 236.924 m<sup>3</sup>
- o Alternativa hd.1: 24 horas diárias de operação

Capacidade do Veículo (m <sup>3</sup> /caminhão)	Dias de Operação Segundo as Frequências de Saídas/Entradas		
	1 caminhão a cada 3 min.	1 caminhão a cada 4min.	1 caminhão a cada 5min.
12	41	55	69
14	35	47	59
18	27	37	46



- o Alternativa hd.2: 12 horas diárias de operação

Capacidade do Veículo (m <sup>3</sup> /caminhão)	Dias de Operação Segundo as Frequências de Saídas/Entradas		
	1 caminhão a cada 3 min.	1 caminhão a cada 4min.	1 caminhão a cada 5min.
12	82	110	137
14	71	94	118
18	55	73	91



A análise das alternativas de intervalos de tempo entre saídas de caminhões indicou que para a alternativa que proporciona menores impactos no tráfego (caminhões menores de 12 m<sup>3</sup> e intervalos entre saídas de 5 minutos) seriam necessários 69 dias de operação no caso da alternativa hd.1 (24 horas diárias de operação) e 137 dias de operação no caso da alternativa hd.2 (12 horas diárias de operação). Todas as alternativas simuladas implicam em prazo total abaixo do limite máximo pré estabelecido como premissa, de 160 dias, sem necessidade de formação de comboios ordenados de caminhões.

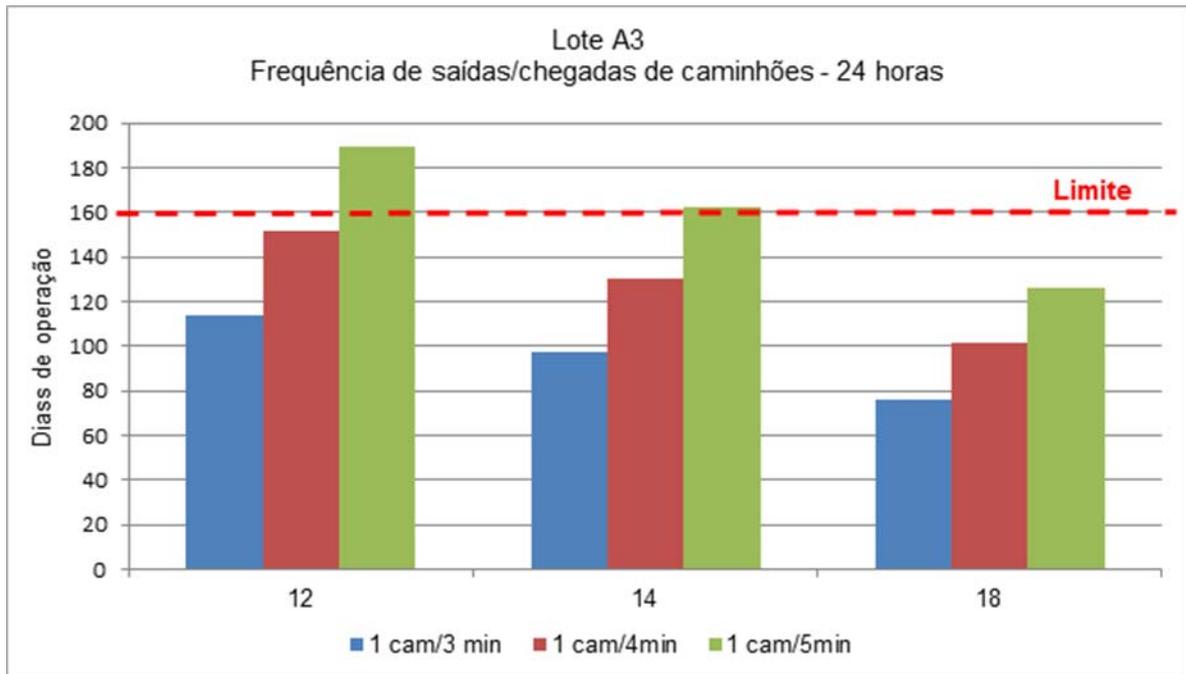
As recomendações preliminares para a operação desse Lote A2 são as seguintes:

- ✓ As rotas recomendadas para o transporte até o local do bota fora são as Rotas 2 e 3 indicadas anteriormente, conforme indicadas anteriormente no Quadro 8.3.2.6-1. Essa recomendação implica na possibilidade de haver sobreposição de tráfego as movimentações geradas pelo Lote A3 na Av. Aricanduva.
  - ✓ Operação com intervalos maiores entre saídas de caminhões (em torno de 5 minutos) e caminhões menores (com capacidade média de 12 m<sup>3</sup>/caminhão) de maneira a reduzir as interferências no tráfego geral.
- Resultados para o Lote A3
    - Construção do Reservatório Machados e a readequação das margens do rio Aricanduva, através da construção de Parque Linear, entre os Reservatórios AR-2 e AR-3, além da readequação das estruturas de extravasão dos Reservatórios AR-1, AR-2, AR-3 e Limoeiro. Os principais eixos viários impactados são a Av. Aricanduva e Av. Ragueb Chofi.
    - Volume total de escavação: 655.497 m<sup>3</sup>

- Alternativa hd.1: 24 horas diárias de operação

Capacidade do Veículo (m <sup>3</sup> /caminhão)	Dias de Operação Segundo as Frequências de Saídas/Entradas		
	1 caminhão a cada 3 min.	1 caminhão a cada 4min.	1 caminhão a cada 5min.
12	114	152	190
14	98	130	163
18	76	101	126

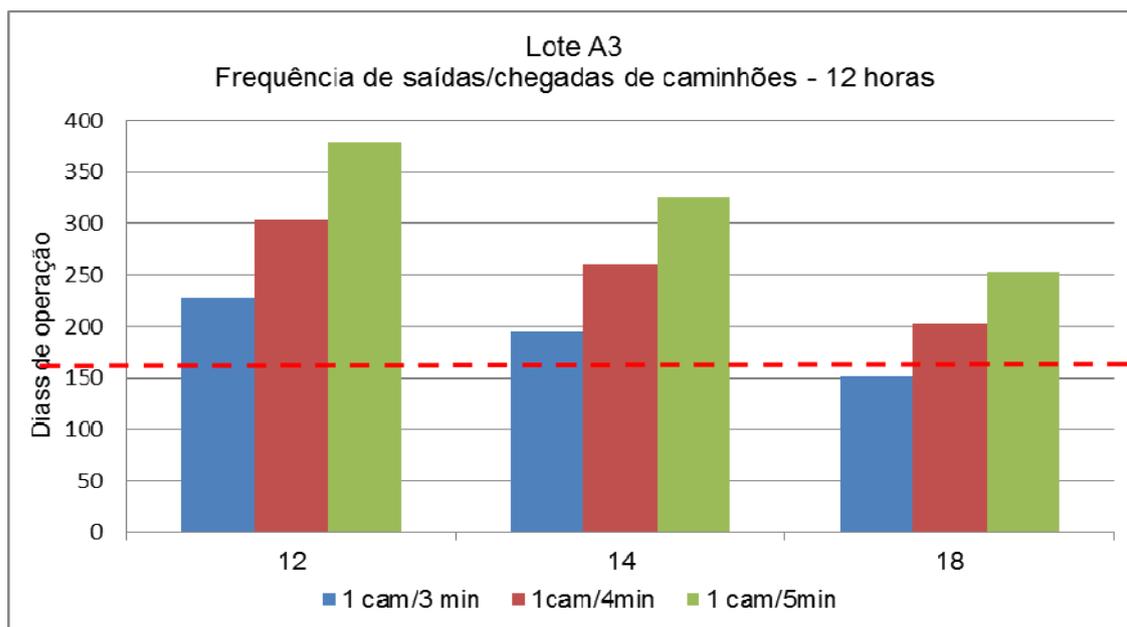
Os números em vermelho indicam prazos necessários acima do limite previsto de 160 dias



- Alternativa hd.2: 12 horas diárias de operação

Capacidade do Veículo (m <sup>3</sup> /caminhão)	Dias de Operação Segundo as Frequências de Saídas/Entradas		
	1 caminhão a cada 3 min.	1 caminhão a cada 4min.	1 caminhão a cada 5min.
12	228	303	379
14	195	260	325
18	152	202	253

Os números em vermelho indicam prazos necessários acima do limite previsto de 160 dias



A análise das alternativas de intervalos de tempo entre saídas de caminhões indicou que para a alternativa que proporciona menores impactos no tráfego (caminhões menores de 12 m<sup>3</sup> e intervalos entre saídas de 5 minutos) o limite de prazo de operação pré estabelecido como premissa de análise (de 160 dias) seria superado. Para o caso da operação durante 12 horas diárias, a única alternativa que não extrapola o prazo limite de 160 dias é a da operação realizada com caminhões de maior capacidade (caçambas de volume médio de 18 m<sup>3</sup>) e frequência de saídas de veículos a cada 3 minutos.

As recomendações preliminares para a operação desse Lote A3 são as seguintes:

- ✓ As rotas recomendadas para o transporte até o local do bota fora são as Rotas 2 e 3 indicadas anteriormente no Quadro 8.3.2.6-1. Essa recomendação implica na possibilidade de haver sobreposição de tráfego das movimentações geradas pelo Lote A2 na Av. Aricanduva.
- ✓ Operação com intervalos maiores entre saídas de caminhões (em torno de 3 minutos) e caminhões maiores (com capacidade média de 18 m<sup>3</sup>/caminhão) de maneira a reduzir as interferências no tráfego geral

**(ii) Recomendações Operacionais Preliminares**

O Quadro 8.3.2.6-10, a seguir, a seguir apresenta a síntese das recomendações preliminares para as operações de transporte de material escavado dos três Lotes de obras do empreendimento.

**Quadro 8.3.2.6-10**  
Quadro Síntese das Recomendações Preliminares

Lote	Volume Total de escavação (m <sup>3</sup> )	Capacidade do Veículo (m <sup>3</sup> /caminhão)	Frequências de Saídas/Entradas de caminhões	Dias de Operação	
				12 h/dia	24h/dia
A1	79.424	12	1 caminhão a cada 5min.	46	23
A2	236.924	12	1 caminhão a cada 5min.	137	69
A3	655.497	18	1 caminhão a cada 5min.	-	126
			1 caminhão a cada 3min.	152	-

### (iii) Análise da Capacidade de Tráfego

Para efeito de análise de interferências das obras que envolvem movimentação de solos de escavações do empreendimento no sistema viário e no tráfego foi adotada a premissa de que implica em maior carregamento de tráfego, ou seja, o incremento de um volume de tráfego de 80 Veq./h gerados em cada lote de obras (um caminhão a cada 3 minutos).

Dessa forma, a sobreposição dos volumes de tráfego gerados simultaneamente pelos Lotes A2 e A3 implicam em um acréscimo teórico de 160 veículos equivalentes por hora na Av. Aricanduva, no trecho entre o Lote A2 (proximidades da Av. Arquiteto Vilanova Artigas) e a Av. Ragueb Chofi, assim como na Av. Ragueb Chofi.

O Quadro 8.3.2.6-11 a seguir apresenta os resultados dessas estimativas de tráfego gerado pelas obras nos postos de pesquisas apresentados anteriormente.

**Quadro 8.3.2.6-11**

Níveis de Serviço de Tráfego na Av. Aricanduva (prognóstico durante as obras)

Posto de Pesquisa	Sentido de Tráfego	Período Manhã	Período Tarde	Sentido de Tráfego	Período Manhã	Período Tarde
Av. Aricanduva x Rua Julio Colaço	S. Mateus – Marginal Tietê	V/C = 0,60 NS= C	V/C = 0,56 NS= C	Marginal Tietê - S. Mateus	V/C = 0,52 NS= C	V/C = 0,76 NS= D
Av. Aricanduva x Av. Ragueb Chohfi	Parque do Carmo – Sapopemba	V/C = 0,35 NS= B	V/C = 0,43 NS= B	Sapopemba – Parque do Carmo	V/C = 0,38 NS= B	V/C = 0,39 NS= B
Av. Aricanduva x Av. Itaquera	Marginal Tietê	V/C = 0,92 NS= E	V/C = 0,72 NS= C	São Mateus	V/C = 0,60 NS= C	V/C = 0,95 NS= E

Por sua vez, o Quadro 8.3.2.6-12 a seguir apresenta os resultados dos dois cenários com e sem o empreendimento, ( com e sem as obras de escavações) para o período de transporte de material escavado conforme o período de escavações por Lote (cronograma) indicado anteriormente.

**Quadro 8.3.2.6-12**

Nível de Serviço de Tráfego no período de transporte de materiais de escavações (cenários: com e sem o empreendimento)

Posto de Pesquisa	Sentido de Tráfego	Período Manhã		Período Tarde		Sentido de Tráfego	Período Manhã		Período Tarde	
		SEM Obras	COM Obras	SEM Obras	COM Obras		SEM Obras	COM Obras	SEM Obras	COM Obras
Av. Aricanduva x Rua Julio Colaço	S. Mateus – Marginal Tietê	V/C = 0,58 NS= C	V/C = 0,60 NS= C	V/C = 0,55 NS= C	V/C = 0,56 NS= C	Marginal Tietê – S. Mateus	V/C = 0,50 NS= B	V/C = 0,52 NS= C	V/C = 0,74 NS= C	V/C = 0,76 NS= D
Av. Aricanduva x Av. Ragueb Chohfi	Parque do Carmo – Sapopemba	V/C = 0,33 NS= B	V/C = 0,35 NS= B	V/C = 0,41 NS= B	V/C = 0,43 NS= B	Sapopemba – Parque do Carmo	V/C = 0,36 NS= B	V/C = 0,38 NS= B	V/C = 0,36 NS= B	V/C = 0,39 NS= B
Av. Aricanduva x Av. Itaquera	Marginal Tietê	V/C = 0,90 NS= D	V/C = 0,92 NS= E	V/C = 0,70 NS= C	V/C = 0,72 NS= C	São Mateus	V/C = 0,59 NS= C	V/C = 0,60 NS= C	V/C = 0,93 NS= E	V/C = 0,95 NS= E

Portanto, tomando por base todo o anteriormente exposto e as premissas preliminarmente adotadas no presente estudo, conclui-se que:

- O principal volume de tráfego gerado pelas obras é o de transporte do material escavado.
- Cada Lote de obras gera o volume de tráfego de 80 veículos equivalentes/hora (premissa pessimista conforme volumes de tráfego indicados. Tal premissa estabelece que os

veículos de carga associados às obras de escavações têm fator de equivalência igual a 4 (ou seja, 1 caminhão = 4 veículos equivalentes).

- Os prazos das escavações dependem da configuração adotada de tipologia de caminhão, frequências de saídas de veículos, e de número de horas diárias de operação.

Do exposto, entende-se que as obras projetadas deverão gerar um aumento nos volumes de tráfego atualmente existentes na Av. Aricanduva implicando em alterações pontuais e de pequena magnitude nos Níveis de Serviço de Tráfego, conforme indicado no Quadro 8.3.2.6-13, a seguir

#### **Quadro 8.3.2.6-13**

Padrões de Nível de Serviço de Tráfego em Função da Relação Volume / Capacidade

<b>Nível de Serviço de Tráfego</b>	<b>Característica de Tráfego</b>	<b>Volume/Capacidade</b>
NS = A	Fluxo Livre	$V/C < 0,318$
NS = B	Próximo ao Fluxo Livre	$0,318 < V/C < 0,509$
NS = C	Estável	$0,509 < V/C < 0,747$
NS = D	Próximo ao Instável	$0,747 < V/C < 0,916$
NS = E	Instável	$0,916 < V/C < 1,00$
NS = F	Forçado	$1,00 < V/C$

### **8.3.3 Área Diretamente Afetada (ADA)**

#### **8.3.3.1 Imóveis Afetados**

##### **➤ Metodologia**

A ADA definida para o diagnóstico do meio socioeconômico é constituída por 54 setores censitários, os quais em sua maior parte intersectam as intervenções propostas no âmbito deste estudo de impacto ambiental. Para a análise dos imóveis afetados pelas intervenções previstas serão analisados os dados disponíveis no Censo do IBGE 2010, referentes aos domicílios, especificamente o quantitativo de domicílios particulares permanentes por tipo; domicílios particulares permanentes por número de moradores; domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo ou sanitário, por tipo esgotamento sanitário; domicílios particulares permanentes, por forma de destino do lixo; e domicílios particulares permanentes, por tipo de fornecimento de abastecimento de energia elétrica.

Cabe aqui apresentar a base conceitual das variáveis utilizadas no presente diagnóstico, as quais são definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Define-se domicílio como o local estruturalmente separado e independente, o qual se destina a servir de habitação a uma ou mais pessoas, ou que esteja sendo utilizado como tal.

De acordo com IBGE (2010), são fundamentais para esta definição os critérios de separação e independência. De forma que a separação caracteriza-se quando o local de habitação é limitado por paredes, muros ou cercas e coberto por um teto, permitindo a uma ou mais pessoas, que nele residem, isolar-se das demais, com a finalidade de dormir, preparar e/ou consumir seus alimentos e proteger-se do meio ambiente, arcando, total ou parcialmente, com suas despesas de alimentação ou moradia. E por outro lado a independência fica caracterizada quando o local de habitação tem acesso direto, permitindo a seus moradores entrar e sair sem necessidade de passar por locais de moradia de outras pessoas.

➤ **Classificação do domicílio quanto à espécie:**

✓ Domicílio particular

Domicílio onde o relacionamento entre seus ocupantes era ditado por laços de parentesco, de dependência doméstica ou por normas de convivência.

Entendeu-se como dependência doméstica a situação de subordinação dos empregados domésticos e agregados em relação à pessoa responsável pelo domicílio e por normas de convivência as regras estabelecidas para convivência de pessoas que residiam no mesmo domicílio e não estavam ligadas por laços de parentesco nem de dependência doméstica.

✓ Domicílio particular permanente

Domicílio construído para servir, exclusivamente, à habitação e, na data de referência, tinha a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas.

✓ Domicílio coletivo

É uma instituição ou estabelecimento onde a relação entre as pessoas que nele se encontravam, moradoras ou não, era restrita a normas de subordinação administrativa, como em hotéis, motéis, *camping*, pensões, penitenciárias, presídios, casas de detenção, quartéis, postos militares, asilos, orfanatos, conventos, hospitais e clínicas (com internação), alojamento de trabalhadores ou de estudantes etc.

➤ População residente

A população residente é constituída pelos moradores em domicílios na data de referência.

✓ Morador

Considerou-se como moradora a pessoa que tinha o domicílio como local habitual de residência e que, na data de referência, estava presente ou ausente por período não superior a 12 meses em relação àquela data, por um dos seguintes motivos:

- Viagens: a passeio, a serviço, a negócio, de estudos etc.;
- Internação em estabelecimento de ensino ou hospedagem em outro domicílio, pensionato, república de estudantes, visando a facilitar a frequência à escola durante o ano letivo;
- Detenção sem sentença definitiva declarada;
- Internação temporária em hospital ou estabelecimento similar; ou
- Embarque a serviço (militares, petroleiros etc.).

➤ Situação do domicílio

Segundo a sua área de localização, o domicílio foi classificado em situação urbana ou rural. Em situação urbana, consideraram-se as áreas, urbanizadas ou não, internas ao perímetro urbano das cidades (sedes municipais) ou vilas (sedes distritais) ou as áreas urbanas isoladas, conforme definido por Lei Municipal vigente em 31 de julho de 2010. Para a cidade ou vila em

que não existia legislação que regulamentava essas áreas, foi estabelecido um perímetro urbano para fins de coleta censitária, cujos limites foram aprovados pelo prefeito local. A situação rural abrangeu todas as áreas situadas fora desses limites. Este critério também foi utilizado na classificação da população urbana e da rural.

➤ **Características dos domicílios particulares permanentes**

✓ Tipo do domicílio

Quanto ao tipo, classificou-se o domicílio particular permanente como:

Casa - quando localizado em uma edificação de um ou mais pavimentos, desde que ocupada integralmente por um único domicílio, com acesso direto a um logradouro (arruamento, vila, avenida, caminho etc.), legalizado ou não, independentemente do material utilizado em sua construção;

Casa de vila ou em condomínio:

Casa de vila - quando localizado em edificação que fazia parte de um grupo de casas com acesso único a um logradouro. Na vila, as casas estão, geralmente, agrupadas umas junto às outras, constituindo-se, às vezes, de casas geminadas. Cada uma delas possui uma identificação de porta ou designação própria.

Casa em condomínio - quando localizado em edificação que fazia parte de um conjunto residencial (condomínio) constituído de dependências de uso comum (tais como áreas de lazer, praças interiores, quadras de esporte etc.). As casas de condomínio geralmente são separadas umas das outras, cada uma delas tendo uma identificação de porta ou designação própria.

Apartamento - quando localizado em edifício: de um ou mais andares, com mais de um domicílio, servidos por espaços comuns (*hall* de entrada, escadas, corredores, portaria ou outras dependências); de dois ou mais andares em que as demais unidades eram não residenciais; e de dois ou mais pavimentos com entradas independentes para os andares;

➤ **Condição de ocupação no domicílio**

Quanto à condição de ocupação, classificou-se o domicílio particular permanente como:

Próprio já quitado - quando o domicílio era de propriedade, total ou parcial, de um ou mais moradores, estando integralmente pago;

Próprio em aquisição - quando o domicílio era de propriedade, total ou parcial, de um ou mais moradores e ainda não estava integralmente pago;

Alugado - quando o domicílio era alugado e o aluguel era pago por um ou mais moradores. Considerou-se também como alugado o domicílio em que os moradores. Considerou-se também como alugado o domicílio em que o empregador (de qualquer um dos moradores) pagava, como parte integrante do salário, uma parcela em dinheiro para o pagamento do aluguel;

Cedido por empregador - quando o domicílio era cedido por empregador (público ou privado) de qualquer um dos moradores, ainda que mediante uma taxa de ocupação ou conservação (condomínio, gás, luz, etc.). Incluiu-se, neste caso, o domicílio cujo aluguel era pago diretamente pelo empregador de um dos moradores do domicílio;

Cedido de outra forma - quando o domicílio era cedido gratuitamente por pessoa que não era moradora ou por instituição que não era empregadora de algum dos moradores, ainda que mediante uma taxa de ocupação (impostos, condomínio etc.) ou de conservação. Incluiu-se, neste caso, o domicílio cujo aluguel integral era pago, direta ou indiretamente, por não morador ou por instituição que não era empregadora de algum morador; ou;

Outra condição - quando o domicílio era ocupado de forma diferente das anteriormente relacionadas. Incluíram-se neste caso: o domicílio cujo aluguel, pago por morador, referia-se à unidade domiciliar em conjunto com unidade não residencial (oficina, loja, etc.); o domicílio localizado em estabelecimento agropecuário arrendado; e, também, o domicílio ocupado por invasão.

A partir destas informações disponibilizadas pelo Censo do IBGE, foram realizados cálculos com base em proporções (calculadas pelas áreas que cada intervenção ocupa na área total dos setores censitários) aplicadas aos dados do IBGE. Desta forma se busca ter um diagnóstico da quantidade de domicílios que serão afetadas pelas obras.

A análise destes dados permite uma primeira análise quantitativa e qualitativa dos imóveis sujeitos a serem afetados pelas intervenções apresentadas no capítulo 3 *Caracterização do Empreendimento* deste Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

#### ➤ **Análise dos imóveis afetados pelas intervenções previstas**

De acordo com os dados disponibilizados na Tabela 8.3.3.1-1, os domicílios particulares permanentes, foram classificados e quantificados de acordo com o tipo de ocupação. Pelos dados apresentados na tabela 8.3.3.1-1, observa-se o predomínio de domicílios particulares permanentes do tipo casa, quando comparado ao do tipo apartamento. Destaca-se que do total de domicílios identificados alguns correspondem a domicílios particulares, os quais serão desapropriados e indenizados e, por outro lado, existem outros em que a população será realocada e atendida pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), conforme será abordado ao longo deste diagnóstico. Pelo exposto anteriormente, infere-se que a tabela 8.3.3.1-1, apresenta uma estimativa dos imóveis que serão afetados pelas intervenções pelas obras de combate a inundação da bacia do rio Aricanduva.

Ao analisar os dados da Tabela 8.3.3.1-1, identifica-se que, as intervenções que apresentam a maior parte de imóveis afetados, são: o parque Linear Aricanduva, sistema viário Arquiteto Villanova Artigas e Parque Linear Caguaçu. Por outro lado, as intervenções extravasão AR-1, extravasão Limoeiro, ponte Itaquera, ponte Manilha, R6, e reservatório Taboão, não afetam nenhum imóvel, ou seja, nestas intervenções não haverá necessidade de desapropriação ou realocação de população.

**Tabela 8.3.3.1-1**

Domicílios particulares permanentes, por tipo, afetados por áreas com intervenções previstas.

<b>Domicílios Particulares Permanentes</b>			
<b>Intervenção</b>	<b>Tipo casa</b>	<b>Tipo casa de vila ou em cond.</b>	<b>Tipo apart.</b>
Extravasão AR-1	0	0	0
Extravasão Limoeiro	0	0	0
Machado	30	0	0
Pq. Linear Aricanduva	500	0	0

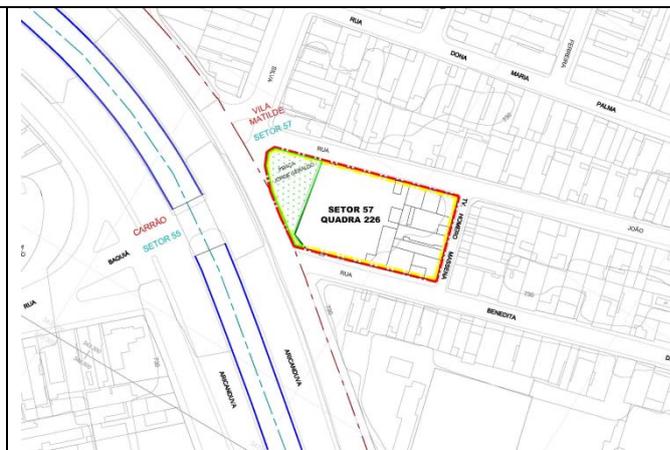
Domicílios Particulares Permanentes			
Intervenção	Tipo casa	Tipo casa de vila ou em cond.	Tipo apart.
Pq. Linear Caguaçu	100	0	0
Pte. Itaquera	0	0	0
Pte. Manilha	0	0	0
R3	12	0	0
R6	0	0	0
R7	1	0	0
R8	3	0	0
Taboão	0	0	0
Viário Artigas	250	0	0
<b>Total</b>	<b>896</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fonte: IBGE - Censo 2010, trabalho de campo e dados Habisp.

Para melhor compreensão dos dados apresentados na Tabela 8.3.3.1-1, estão apresentadas as Figuras 8.3.3.1-1 a 8.3.3.1-28, as quais apresentam imagens aéreas dos locais de intervenções e planta fundiária, com a identificação do setor e quadra abrangida por cada intervenção. Observando-se as figuras, identifica-se que a intervenção R3, R7, R8 e reservatório Taboão já apresentam decreto de utilidade pública (DUP).



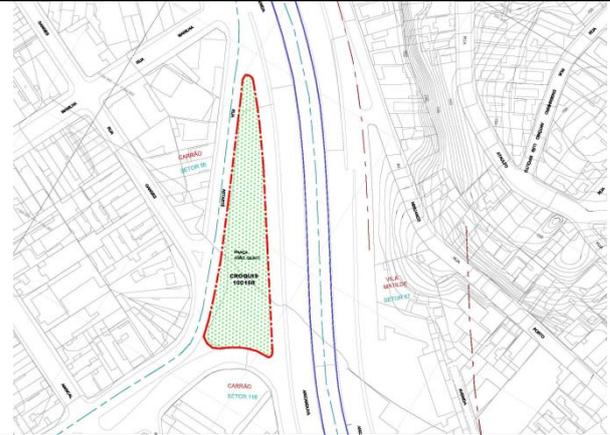
**Figura 8.3.3.1-1** – Reservatório R 3 (DUP n. 50.818 – área 2.650,00 m<sup>2</sup>). Flecha azul área municipal de uso comum. Flecha vermelha corresponde a área edificada.



**Figura 8.3.3.1-2** – Reservatório R 3 Setor 57 Quadra 226.



**Figura 8.3.3.1-3** – Reservatório R 6 – área municipal de uso comum - 4.268,98 m<sup>2</sup>.



**Figura 8.3.3.1-4** – Reservatório R 6 – área municipal de uso comum – situação fundiária em análise.



**Figura 8.3.3.1-5** – Reservatório R 7 (DUP n. 50.817 – área 3.565,00 m<sup>2</sup>)



**Figura 8.3.3.1-6** – Reservatório R 7 Setor 116 Quadra 55.



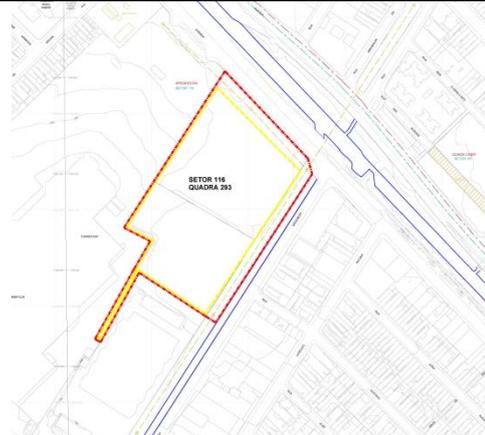
**Figura 8.3.3.1-7** – Reservatório R 8 (DUP n. 51.169 – área 751,00 m<sup>2</sup>)



**Figura 8.3.3.1-8** – Reservatório R 8 Setor 116 Quadra 40.



**Figura 8.3.3.1-9** – Reservatório Taboão (DUP n. 42.084 – área 24.004,64 m<sup>2</sup>)



**Figura 8.3.3.1-10** – Reservatório Taboão Setor 116 Quadra 293



**Figura 8.3.3.1-11** – Viário Villanova Artigas



**Figura 8.3.3.1-12** – Viário Villanova Artigas – área total – 73.283,20 m<sup>2</sup>, sendo 15.981,33 m<sup>2</sup> particular e 57.301,87 m<sup>2</sup> pública.



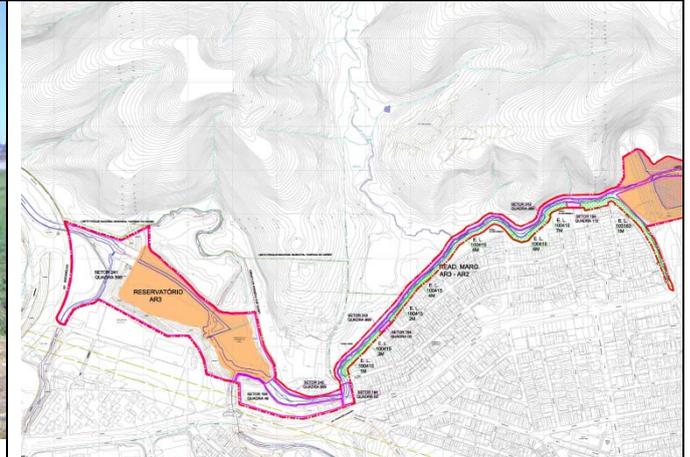
**Figura 8.3.3.1-13** – Viário Villanova Artigas



**Figura 8.3.3.1-14** – Viário Villanova Artigas



**Figura 8.3.3.1-15** – Parque Linear Aricanduva



**Figura 8.3.3.1-16** – Parque Linear Aricanduva – área total – 160.469,21 m<sup>2</sup>, sendo 147.943,33 m<sup>2</sup> particular e 12.525,88 m<sup>2</sup> pública.



**Figura 8.3.3.1-17** – Readequação das margens e reservatórios AR2 e AR3



**Figura 8.3.3.1-18** – Parque Linear Aricanduva



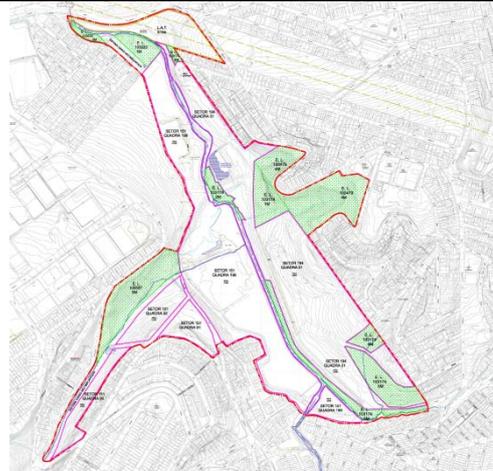
**Figura 8.3.3.1-19** – Reservatórios R2



**Figura 8.3.3.1-20** – Reservatórios R3



**Figura 8.3.3.1-21** – Parque Linear e Reservatório Caguaçu



**Figura 8.3.3.1-22** – Parque Linear e Reservatório Caguaçu– área total – 365.046,07 m<sup>2</sup>, sendo 246.220,86 m<sup>2</sup> particular, 102.288,37 m<sup>2</sup> pública e L.A.T. 16.536.84 m<sup>2</sup>.



**Figura 8.3.3.1-23** – Parque Linear e Reservatório Caguaçu



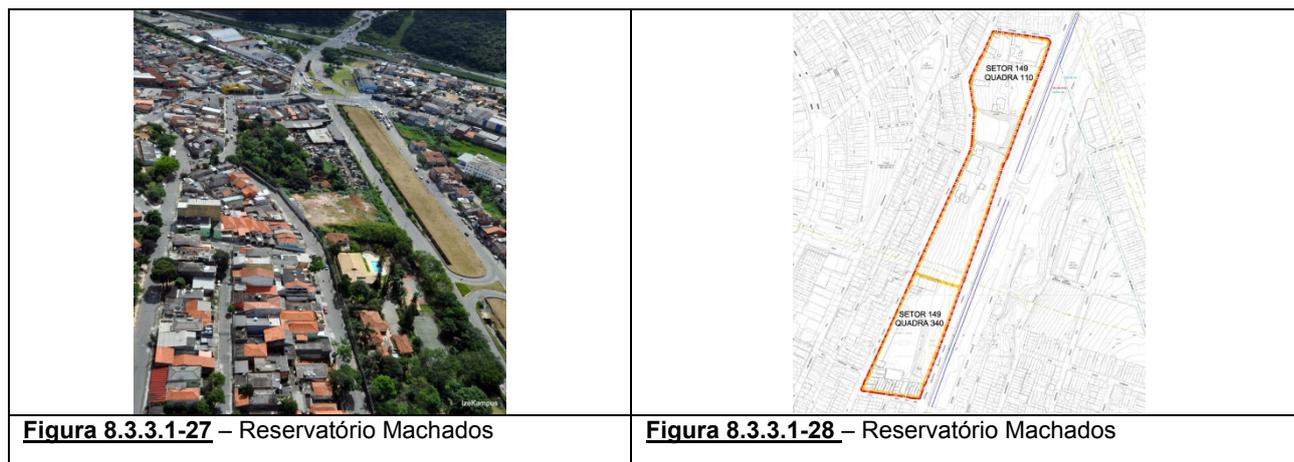
**Figura 8.3.3.1-24**– Sistema de Extravásão Limoeiro



**Figura 8.3.3.1-25**– Sistema de Extravásão AR – 1



**Figura 8.3.3.1-26**– Sistema de Extravásão AR - 1



Em continuidade a análise dos domicílios, é apresentada a seguir as informações a respeito da condição de ocupação, conforme apresentado na Tabela 8.3.3.1-2. A partir da análise dos dados apresentados na referida tabela identifica-se que a maior quantidade de domicílios próprio e quitado, os quais totalizam 552, seguidos pelos domicílios alugados (241) e os cedidos de outras formas, os quais totalizam 70 domicílios.

**Tabela 8.3.3.1-2**

Domicílios particulares permanentes, segundo condição de propriedade, afetados por áreas com intervenções previstas.

Intervenção	Próprio e quitado	Próprio em aquisição	Alugado	Cedido por empregador	Cedido de outra forma	Outra condição de ocupação
Extravaseção AR-1	0	0	0	0	0	0
Extravaseção Limoeiro	0	0	0	0	0	0
Machado	22	0	8	0	0	0
Pq. Linear Aricanduva	280	5	154	3	50	8
Pq. Linear Caguaçu	80	0	20	0	0	0
Pte. Itaquera	0	0	0	0	0	0
Pte. Manilha	0	0	0	0	0	0
R3	8	0	4	0	0	0
R6	0	0	0	0	0	0
R7	1	0	0	0	0	0
R8	2	0	1	0	0	0
Taboão	0	0	0	0	0	0
Viário Artigas	159	5	54	1	20	11
<b>Total</b>	<b>552</b>	<b>10</b>	<b>241</b>	<b>4</b>	<b>70</b>	<b>19</b>

Fonte: IBGE - Censo 2010.

As Fotos 8.3.3.1-1 e 8.3.3.1-2, apresentadas a seguir, demonstram o padrão de ocupação próximo à área de intervenção do viário Arquiteto Vila Nova Artigas e ao reservatório R8.



**Foto 8.3.3.1-1** - Ocupação residencial próxima à área do viário Artigas.



**Foto 8.3.3.1-2** - Ocupação próxima ao R8.

Em relação ao número de moradores residentes nos domicílios particulares permanentes, identifica-se a partir da análise dos dados apresentados na tabela 8.3.3.1-3, a seguir, a maior quantidade de domicílios com três moradores (379), seguidos pelos domicílios com quatro moradores, os quais totalizam 238 domicílios, e 189 domicílios com dois e quatro moradores. Pelos dados apresentados na tabela 8.3.3.1-3 infere-se que o predomínio de domicílios com três moradores segue a tendência identificada em outras regiões do município de São Paulo, aspecto este relacionado ao fato da maior parte das famílias serem compostas por um casal e um único filho.

**Tabela 8.3.3.1-3**

Domicílios particulares permanentes, por número de moradores, afetados por áreas com intervenções previstas.

Domicílios particulares permanentes										
Intervenção	1 mor.	2 mor.	3 mor.	4 mor.	5 mor.	6 mor.	7 mor.	8 mor.	9 mor.	10 ou mais mor.
Extravásão AR-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Extravásão Limoeiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Machado	3	6	6	6	4	3	1	1	0	0
Pq. Linear Aricanduva	35	100	120	110	72	25	22	8	2	6
Pq. Linear Caguaçu	5	26	40	15	14	0	0	0	0	0
Pte. Itaquera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pte. Manilha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R3	1	3	4	2	2	0	0	0	0	0
R6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
R8	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Taboão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viário Artigas	31	53	65	56	30	15	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>189</b>	<b>238</b>	<b>189</b>	<b>122</b>	<b>43</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Fonte: IBGE - Censo 2010.

Ao analisar os dados disponíveis na Tabela 8.3.3.1-4, destacam-se os 555 domicílios com esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial, e 336 domicílios que despejam seus dejetos diretamente no rio.

**Tabela 8.3.3.1-4**

Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo ou sanitário, por tipo de esgotamento sanitário, afetados por áreas com intervenções previstas.

Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo ou sanitário							
Intervenção	C/ banheiro de uso excl. dos mor. ou sanitário	Esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial	Esgotamento sanitário via fossa séptica	Esgotamento sanitário via fossa rudimentar	Esgotamento sanitário via vala	Esgotamento sanitário via rio, lago ou mar	Esgotamento sanitário via outro escoadouro
Extravasão AR-1	0	0	0	0	0	0	0
Extravasão Limoeiro	0	0	0	0	0	0	0
Machado	30	30	0	0	0	0	0
Pq. Linear Aricanduva	500	217	0	0	0	283	0
Pq. Linear Caguaçu	100	85	0	0	0	15	0
Pte. Itaquera	0	0	0	0	0	0	0
Pte. Manilha	0	0	0	0	0	0	0
R3	12	12	0	0	0	0	0
R6	0	0	0	0	0	0	0
R7	1	1	0	0	0	0	0
R8	3	3	0	0	0	0	0
Taboão	0	0	0	0	0	0	0
Viário Artigas	250	207	2	0	0	38	3
<b>Total</b>	<b>896</b>	<b>555</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>336</b>	<b>3</b>

Fonte: IBGE - Censo 2010.

A seguir, são apresentas as Fotos 8.3.3.1-3 e 8.3.3.1-4, que ilustram o descarte de dejetos em cursos d' água próximos às ocupações residenciais, como próximo à área do parque linear Caguaçu.



**Foto 8.3.3.1-3** - Área próxima ao Parque Linear Caguaçu, dejetos despejados diretamente no curso d' água.



**Foto 8.3.3.1-4** - Curso d' água próximo à ocupação residencial (aglomerados subnormais).

Pela análise dos dados apresentados na Tabela 8.3.3.1-5, apresentada a seguir, primeiramente identifica-se que em nenhum dos domicílios particulares permanentes afetados pelas intervenções apresenta outro destino do lixo. E somente em oito domicílios particulares permanentes o destino do lixo é o descarte em terreno baldio ou logradouro e em um o lixo é jogado em rio. Entre os dados apresentados não se identificou nenhum domicílio que queima ou enterra o lixo na própria propriedade.

Entre as formas de destino do lixo, conforme dados disponibilizados na Tabela 8.3.3.1-5, destacam-se os domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza (542 domicílios) e outros 333 domicílios com lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza. Além de 18 domicílios que descartam o lixo em terrenos baldios ou logradouro.

**Tabela 8.3.3.1-5**

Domicílios particulares permanentes, por forma do destino do lixo, afetados por áreas com intervenções previstas.

Domicílios Particulares Permanentes							
Intervenção	C/ lixo coletado por serv. de limpeza	C/ lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	C/ lixo queimado na propriedade	C/ lixo enterrado na propriedade	C/ lixo jogado em ter. baldio ou logradouro	C/ lixo jogado em rio, lago ou mar	C/ outro destino do lixo
Extravaseção AR-1	0	0	0	0	0	0	0
Extravaseção Limoeiro	0	0	0	0	0	0	0
Machado	30	0	0	0	0	0	0
Pq. Linear Aricanduva	271	208	0	0	18	3	0
Pq. Linear Caguaçu	90	10	0	0	0	0	0
Pte. Itaquera	0	0	0	0	0	0	0
Pte. Manilha	0	0	0	0	0	0	0
R3	12	0	0	0	0	0	0
R6	0	0	0	0	0	0	0
R7	1	0	0	0	0	0	0
R8	3	0	0	0	0	0	0
Taboão	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	135	115	0	0	0	0	0
	<b>542</b>	<b>333</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

Fonte: IBGE - Censo 2010.

Na sequência estão apresentadas as Fotos 8.3.3.1-5 a 8.3.3.1-8, que retratam o acúmulo de lixo e entulho em logradouro e próximos aos aglomerados subnormais. Cabe aqui destacar que, esta situação pode acarretar em problemas de saúde a população residente nestas áreas e próximas a elas, devido à atração de fauna sinatropical (ratos, mosquitos, pombas, entre outros) que estes depósitos de lixo ao ar livre e em locais inapropriados acarretam, as quais podem transmitir diversos tipos de doenças. Estas áreas também representam risco à população que transita na área que pode se machucar com estes resíduos, assim como, as crianças que brincam nestas áreas.



**Foto 8.3.3.1-5** – Disposição de entulhos em logradouro.



**Foto 8.3.3.1-6** - Disposição de entulhos próximos aos aglomerados subnormais.



**Foto 8.3.3.1-7** – Habitações precárias e acúmulo de lixo e entulho.



**Foto 8.3.3.1-8** - Disposição de entulhos e lixo próximos aos aglomerados subnormais.

Quanto ao fornecimento de energia, de acordo com os dados apresentados na Tabela 8.3.3.1-6, a seguir, identificam-se 222 domicílios com fornecimento de energia elétrica de companhia de distribuição com medidor exclusivo; 83 domicílios com fornecimento de energia elétrica de companhia de distribuição com medidor comum a mais de um domicílio e outros 53 domicílios com fornecimento de energia elétrica de companhia de distribuição sem medidor.

**Tabela 8.3.3.1-6**

Domicílios particulares permanentes, por tipo de fornecimento de energia elétrica, afetados por áreas com intervenções previstas.

Domicílios Particulares Permanentes						
Intervenção	C/ energia elétrica de companhia distribuidora	C/ energia elétrica de outras fontes	S/ energia elétrica	C/ energia elétrica de companhia distribuidora e com medidor de uso exclusivo	C/ energia elétrica de companhia distribuidora e com medidor comum a mais de um domicílio	C/ energia elétrica de companhia distribuidora e sem medidor
Extravasão AR-1	0	0	0	0	0	0
Extravasão Limoeiro	0	0	0	0	0	0
Machado	30	0	0	0	0	0
Pq. Linear Aricanduva	211	78	0	100	67	44

Domicílios Particulares Permanentes						
Intervenção	C/ energia elétrica de companhia distribuidora	C/ energia elétrica de outras fontes	S/ energia elétrica	C/ energia elétrica de companhia distribuidora e com medidor de uso exclusivo	C/ energia elétrica de companhia distribuidora e com medidor comum a mais de um domicílio	C/ energia elétrica de companhia distribuidora e sem medidor
Pq. Linear Caguaçu	55	0	0	45	0	0
Pte. Itaquera	0	0	0	0	0	0
Pte. Manilha	0	0	0	0	0	0
R3	12	0	0	0	0	0
R6	0	0	0	3	0	0
R7	1	0	0	0	0	0
R8	2	0	0	1	0	0
Taboão	0	0	0	0	0	0
Viário Artigas	149	0	0	76	16	9
<b>Total</b>	<b>460</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>222</b>	<b>83</b>	<b>53</b>

Fonte: IBGE - Censo 2010.

Conforme dito anteriormente, os domicílios analisados anteriormente serão parte objeto de desapropriação e parte objeto de realocação. Registra-se ainda, que entre as áreas passíveis de desapropriação existem lotes, cujos usos são não residenciais (comércio ou serviços) e que, portanto não estão quantificados nas tabelas apresentadas anteriormente, porém são apresentados na sequência, por intervenção.

O lote A1 é composto por quatro intervenções, porém na intervenção R6, não existe interferência em lote particular. A intervenção R3, apresentada na tabela 8.3.3.1-7, a seguir, atinge seis lotes particulares, trata-se de uma área sem DUP, localizada na travessa Homero Massena e na rua Benedita de Paula Coelho.

**Tabela 8.3.3.1-7**  
Lotes particulares atingidos pela intervenção R3.

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
<b>LOTE A 1</b>	R3	Aricanduva	57	226	12	Sem DUP
					11	
					10	
					21	
					20	
					19	
<b>Total de lotes particulares</b>					<b>6</b>	

Na tabela 8.3.3.1-8, na sequência é apresentada a intervenção R8, a qual afeta apenas um lote, para o qual já foi elaborado DUP e localizado na avenida Aricanduva.

**Tabela 8.3.3.1-8**

Lotes particulares atingidos pela intervenção R7.

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
<b>LOTE A 1</b>	R7	Aricanduva	116	55	319	Com DUP
<b>Total de lotes particulares</b>					<b>1</b>	

Na sequência é apresentada a intervenção R8, cujas interferências são dispostas na tabela 8.3.3.1-9, a seguir. Pelas informações disponibilizadas identifica-se que são afetados três lotes particulares, para os quais já existe DUP. Os três lotes estão localizados na avenida Aricanduva.

**Tabela 8.3.3.1-9**

Lotes particulares atingidos pela intervenção R8.

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
<b>LOTE A 1</b>	R8	Aricanduva	116	40	15	Com DUP
					16	
					17	
<b>Total de lotes particulares</b>					<b>3</b>	

A seguir inicia-se o detalhamento das informações referentes ao lote A2, o qual é composto por duas intervenções, quais sejam, reservatório Taboão e sistema Viário Artigas, sendo a última aquela que atinge a maior quantidade de lotes particulares.

A intervenção denominada Reservatório Taboão, cujas informações estão disponibilizadas na tabela 8.3.3.1-10, a seguir, atinge três lotes particulares, sendo dois localizados na avenida Aricanduva e um na avenida rio das Pedras.

**Tabela 8.3.3.1-10**

Lotes particulares atingidos pela intervenção Reservatório Taboão.

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote
<b>LOTE A 2</b>	Reservatório Taboão	São Mateus	116	293	85
					87
					70
<b>Total de lotes particulares</b>					<b>3</b>

Na sequência é apresentada a intervenção sistema viário Arquiteto Villanova Artigas, cujas interferências são dispostas na tabela 8.3.3.1-11, a seguir. Pelas informações disponibilizadas identifica-se que são afetados 68 lotes particulares, para os quais ainda não existe DUP. Registra-se que os lotes estão localizados nas seguintes vias: rua F. – Cinco; rua São José do Divino; rua Edson Mendo Leilão; rua Adriano Gonçalves; rua Professor Antônio Sampaio Doria; rua Pe. Luís Rossi; avenida do Tanque; rua Carbonita; rua Porto do Mendes; rua Coqueiral, rua Galena e avenida Arq. Villanova Artigas.

**Tabela 8.3.3.1-11**

Lotes particulares atingidos pela intervenção Sistema Viário Arquiteto Villanova Artigas.

Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação	
<b>LOTE A 2</b>	Sistema Viário Artigas	São Mateus	149	233	1	Sem DUP
					70	
		São Mateus	149	170	2	
					71	
					72	
		São Mateus	149	336	25	
					26	
					27	
					28	
					1	
					2	
					3	
					4	
		São Mateus	149	337	1	
					31	
					3	
					4	
					28	
					30	
					32	
		São Mateus	149	335	29	
					19	
					3	
					21	
					1	
		São Mateus	149	316	22	
					20	
					29	
					16	
					17	
					22	
					23	
15						
11						
12						
13						
São Mateus	149	315	14			
			13			
			12			
			11			
			1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			34			
			10			
			9			
8						
7						
21						
32						

Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação				
	São Mateus	149	317	1					
				2					
				3					
				4					
				7					
				25					
				26					
				30					
				31					
				42					
				43					
				São Mateus		149	318	1	
								9	
	São Mateus	149	319	1					
				2					
<b>Total de lotes particulares</b>				<b>68</b>					

O último lote A3, apresentado a seguir, engloba cinco intervenções, são elas: parque linear Caguaçú, parque linear Aricanduva AR2, parque linear Aricanduva e adequação das margens AR2-AR3, parque linear Aricanduva AR3 e o reservatório Machados. Registra-se que juntas estas intervenções abrangem 135 lotes particulares. As informações detalhadas a respeito de cada uma das intervenções são apresentadas na sequência, nas tabelas 8.3.3.1-12 a 8.3.3.1-16.

A intervenção parque linear Caguaçú, é aquela que atinge a maior quantidade de lotes, 90, dos quais, 87 correspondem a lotes de três loteamentos não implantados, trata-se de área sem DUP.

**Tabela 8.3.3.1-12**

Lotes particulares atingidos pela intervenção Parque Linear Caguaçú.

Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação	
Lote A3	Parque Linear Caguaçú	São Mateus	194	1	1	Sem DUP
			151	199	17	
					18	
					2	
					3	
					4	
					5	
					6	
					7	
					8	
					9	
					10	
					11	
					12	
					13	
					14	
					15	
					16	
					17	
					18	
					19	
		20				
		21				

Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
				22	
				23	
				24	
				25	
				26	
				27	
				28	
				29	
				30	
				31	
				32	
				33	
				34	
			92	2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	
				10	
				11	
				12	
				13	
				14	
				15	
				16	
				17	
				18	
				19	
				20	
				21	
				22	
				23	
				24	
				25	
				26	
				90	2
			71		
			72		
			31		
			32		
			33		
			34		
			35		
			36		
			37		
			38		
			40		
			41		
			42		
			43		
			44		
			45		
			46		

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
					47	
					48	
					49	
					50	
					51	
					52	
					53	
					54	
					55	
					56	
<b>Total de lotes particulares</b>					<b>90</b>	

Na sequência é apresentada a intervenção parque linear Aricanduva AR2, cujas interferências são dispostas na tabela 8.3.3.1-13, a seguir. Pelas informações disponibilizadas identifica-se que são afetados 11 lotes particulares, para os quais ainda não existe DUP, porém encontra-se em andamento a imissão de posse, todos estão localizados na avenida Ragheb Chohfi.

**Tabela 8.3.3.1-13**

Lotes particulares atingidos pela intervenção Parque Linear Aricanduva AR2.

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
					6	Imissão de posse – 17/06/02 – ação em andamento
					5	
Lote A3	Parque Linear Aricanduva AR2	São Matheus	194	24	14	Imissão de posse – 17/06/98 – ação em andamento
					13	
					12	
					11	
					10	
					9	
					8	
					7	
<b>Total de lotes particulares</b>					<b>11</b>	

A intervenção denominada Parque Linear Aricanduva e Adequação das Margens AR2-AR3, cujas informações estão disponibilizadas na tabela 8.3.3.1-14, a seguir, atinge dois lotes particulares, sendo um localizado na rua Chaimé e o outro na rua Ponte da Abdicação.

**Tabela 8.3.3.1-14**

Lotes particulares atingidos pela intervenção Parque Linear Aricanduva e Adequação das Margens AR2-AR3.

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
Lote A3	Parque Linear Aricanduva e Adequação das Margens AR2-AR3	São Mateus	194	3	1	Sem DUP
				112	24	Sem DUP
<b>Total de lotes particulares</b>					<b>2</b>	

Na sequência é apresentada a intervenção parque linear Aricanduva AR3, cujas interferências são dispostas na tabela 8.3.3.1-15, a seguir. Pelas informações disponibilizadas identifica-se que são afetados 6 lotes particulares, para os quais ainda não existe DUP, sendo dois localizados na avenida Aricanduva, dois na estrada da Colônia, um avenida Ragheb Chohfi e um na rua Embitiba.

**Tabela 8.3.3.1-15**

Lotes particulares atingidos pela intervenção Parque Linear Aricanduva AR3.

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
Lote A3	Parque Linear Aricanduva AR3	São Mateus	194	2	1	
					2	
				49	2	
			241	998	1	
					2	
					1	
<b>Total de lotes particulares</b>					<b>6</b>	

Na sequência é apresentada a última intervenção do lote A3, denominada reservatório dos Machados, cujas interferências são dispostas na tabela 8.3.3.1-16, a seguir. Pelas informações disponibilizadas identifica-se que são afetados 26 lotes particulares, para os quais ainda não existe DUP. Registra-se que os lotes estão localizados nas seguintes vias: rua Estado do Ceará e rua Gaia.

**Tabela 8.3.3.1-16**

Lotes particulares atingidos pela intervenção Reservatório Machados.

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
Lote A3	Reservatório Machados	São Mateus	149	998	4	
					6	
					66	
					67	
					75	
				340	18	
					26	
					25	
					16	
					21	
					22	
					23	
					24	
					3	

	Intervenção	Subprefeitura	Setor	Quadra	Lote	Observação
					4	
					5	
					6	
					7	
					8	
					9	
					10	
					11	
					12	
					13	
					14	
					15	
<b>Total de lotes particulares</b>					<b>26</b>	

Registra-se que a população realocada será atendida pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), por meio do qual serão implantadas 800 unidades habitacionais. Para viabilizar a realocação da população, foi elaborado o Projeto de Trabalho Técnico Social para a Bacia do rio Aricanduva (PTTS – Bacia do rio Aricanduva), etapa obrigatória do PMCMV, e o qual tem sua elaboração baseada nas diretrizes estabelecidas pelo Caderno de Orientação Técnico Social (COTS).

O Caderno de Orientação Técnico Social (COTS) compila as informações e orientações disponibilizadas pelo Ministério das Cidades, o qual define que o Projeto de Trabalho Técnico Social (PTTS) como “*um conjunto de ações que visam promover a autonomia e o protagonismo social, planejadas para criar mecanismos capazes de viabilizar a participação dos beneficiários nos processos de decisão, implantação e manutenção dos bens/serviços, adequando-os às necessidades e à realidade dos grupos sociais atendidos, além de incentivar a gestão participativa para a sustentabilidade do empreendimento*”. (MINISTÉRIO DAS CIDADES APUD, COTS, CAIXA ECONOMICA FEDERAL, 2013).

Pelo exposto infere-se que, o PTTS consiste em uma sistematização da proposta de trabalho junto aos beneficiários, com enfoque multidisciplinar, visando à participação comunitária. Registra-se que, a elaboração do mesmo é realizada abrangendo três etapas distintas, quais sejam:

- ✓ Planejamento – corresponde à fase de elaboração do PTTS e compreende a sistematização do diagnóstico da área e a caracterização da população beneficiária de forma a subsidiar a formulação do projeto. Esta etapa possibilita um maior conhecimento das pessoas e do território e os resultados a serem alcançados. E conseqüentemente, a definição das atividades, a metodologia, formas de acompanhamento e avaliação, além do orçamento e cronograma;
- ✓ Implantação – corresponde ao desenvolvimento efetivo das atividades previstas no cronograma de execução;
- ✓ Avaliação – procedimento inerente a todas as etapas do projeto, possibilitando sempre a visão dos beneficiários, por meio de seus grupos representativos e da equipe técnica. Trata-se de uma etapa importante que viabiliza o monitoramento das atividades e o realinhamento sempre que necessário, visando o aprimoramento do projeto.

O início dos trabalhos, ou seja, a implementação do PTTS ocorre após a assinatura do Termo de Compromisso ou Contrato e se estende por um período de seis a doze meses após a conclusão das obras.

Destaca-se que, a intervenção que interfere em maior quantitativo de domicílios é a denominada Parque Linear Caguaçu, seguida pelo Parque Linear Aricanduva e viário Arquiteto Villanova Artigas. A área do Parque Linear Aricanduva afeta duas áreas de favelas, denominadas respectivamente, Tabor (15.111 m<sup>2</sup>) e Jardim São Gonçalo (18.464 m<sup>2</sup>), as quais serão realocadas de acordo com o Projeto de Trabalho Técnico Social (PTTS) disponibilizado pela Prefeitura Municipal de São Paulo. Já a área da intervenção do viário arquiteto Villanova Artigas afeta a favela identificada como Tanque de Itapópolis, com 10.784 m<sup>2</sup>, cuja população também será realocada.

Na tabela 8.3.3.1-17, apresentada a seguir estão apresentados os quantitativos de domicílios a serem realocados por meio da implementação do Programa Minha Casa Minha Vida, destaca-se a área Piscinão Aricanduva, a qual representa 29% do total de remoções, seguida pela Lupercio de Souza Cortez com 26% e a Tabor com 20%. Os 25% restantes estão distribuídos entre Tanque Itapópolis e Jardim São Gonçalo, com respectivamente, 16% e 9%.

**Tabela 8.3.3.1-17**  
Áreas de realocação atendidas pelo Programa Minha Casa Minha Vida.

Área	Subprefeitura	Propriedade	Domicílios	Área Total (m <sup>2</sup> )	Remoções Atendimento PMCMV
Piscinão Aricanduva II	Itaquera	Pública	229	4.357,64	229
Lupércio de Souza Cortez	São Mateus	Pública	340	22.106,81	210
Tabor	Itaquera	Pública	700	13.198,44	156
Jardim São Gonçalo	São Mateus	Pública	150	24.032,11	80
Tanque Itapópolis	Vila Prudente/ Sapopemba	Pública	250	S/ informação	125
<b>Total</b>			<b>1.669</b>	<b>63.695,00</b>	<b>800</b>

Fonte: SEHAB e trabalho de campo.

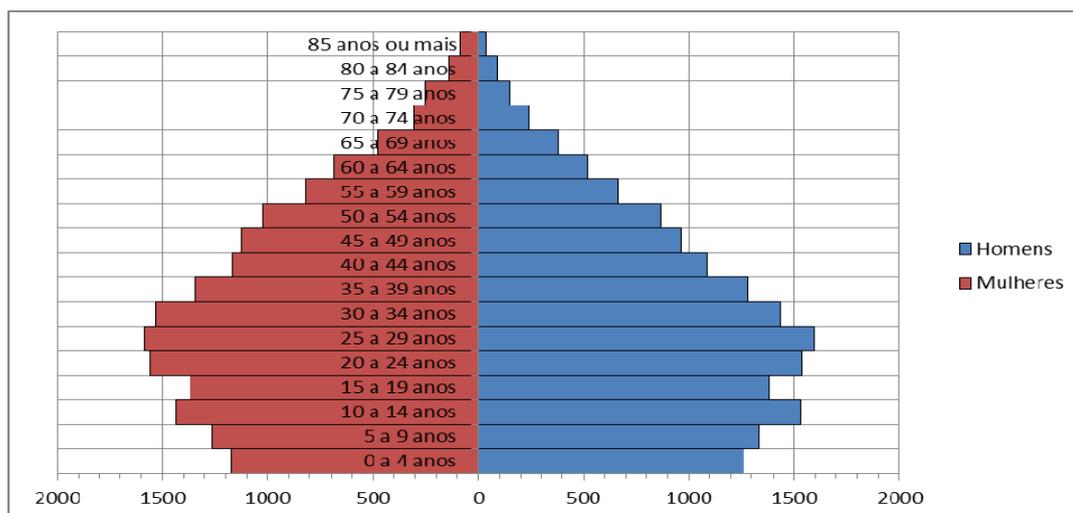
### 8.3.3.2 População Afetada

#### ➤ Metodologia

Para a composição do diagnóstico da população afetada da ADA a metodologia utilizada é composta por duas formas de abordagem: primeiramente será apresentada a população dos setores censitários do IBGE que foram utilizados para a delimitação da ADA e, posteriormente será apresentado um detalhamento explorando a população residente nas áreas onde haverá a efetiva intervenção por parte das obras deste empreendimento, que foi determinada com base em proporções (calculadas pelas áreas que cada intervenção ocupa na área total dos setores censitários) aplicadas aos dados do IBGE. Desta forma se busca ter um panorama da quantidade de pessoas que serão afetadas pelas obras, caracterizadas a partir da apresentação dos seguintes dados: idade, renda, nível de alfabetização, condições de acesso a serviços básicos de infraestrutura.

#### ➤ População dos setores censitários da ADA

De acordo com os dados do Censo do IBGE de 2010, nos setores censitários que compõem a ADA, foi identificada uma população de 33.703 pessoas, das quais 49% correspondem a população masculina homens e 51% mulheres. Esta população está dividida em faixas etárias conforme se observa na Figura 8.3.3.2-1 que está apresentada na sequência.

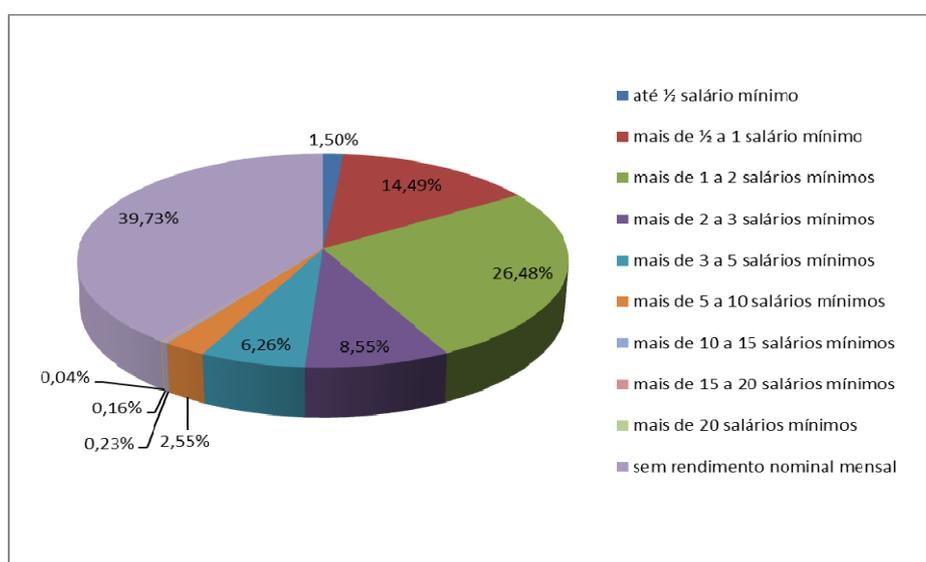


**Figura 8.3.3.2-1** - Pirâmide Etária População ADA

Ao analisar a Figura 8.3.3.2-1 identifica-se que tanto para homens quanto para mulheres a faixa etária de 25 a 29 anos é a predominante. Nas faixas etárias até os 44 anos a quantidade de homens e mulheres é bastante similar. A partir da faixa dos 45 anos de idade a população feminina passa a ser maioria, apresentando maiores diferenças em comparação com a população masculina nas faixas etárias subsequentes.

Ao se analisar somente os dados de pessoas responsáveis pelos domicílios na ADA, identifica-se um total de 10.026 pessoas nesta condição, sendo que a proporção homem-mulher é bastante diferente para esta situação, correspondendo a uma predominância masculina nesta condição, com 57% dos responsáveis por domicílios do sexo masculino (5.684 pessoas) e outros 43% mulheres (4.340 pessoas). Destes responsáveis identificados, 95% são alfabetizados (9.490 pessoas), sendo que essa proporção foi de 96% para os responsáveis do sexo masculino (5.456 pessoas) e de 93% para os responsáveis do sexo feminino (4.034 pessoas).

Para avaliar o rendimento desta população foi levantado o rendimento nominal mensal das pessoas com 10 anos de idade ou mais, que está apresentado na Figura 8.3.3.2-2. Estes valores referentes ao ano de 2010 tem como base um salário mínimo no valor de R\$ 510,00.



**Figura 8.3.3.2-2** - Rendimento nominal mensal pessoas da ADA de 10 anos ou mais

Do total da população da ADA que se enquadra nesta classe de 10 anos ou mais (28.659 pessoas), aproximadamente 40% não possui rendimento nominal mensal (11.387 pessoas). O rendimento nominal mensal que se sobressai é a faixa de 1 a 2 salários mínimos, ou seja, de R\$510,00 a R\$1.020,00, sendo este o rendimento para pouco mais de 26% desta população (7.590 pessoas).

Em seguida identifica-se o rendimento de mais de meio até 1 salário mínimo, ou seja, de R\$255,00 a R\$510,00 para cerca de 15% desta população (4.153 pessoas). Para cerca de 9% desta população (2.451 pessoas) o rendimento nominal mensal corresponde a 2 a 3 salários mínimos, ou seja, R\$ 1.020,00 a R\$ 1.530,00. Para cerca de 6% desta população (1.794 pessoas) o rendimento apontado foi a faixa de 3 a 5 salários mínimos - R\$ 1.530,00 a R\$ 2.550,00.

O rendimento de 5 a 10 salários mínimos, ou seja, de R\$ 2.550,00 a R\$ 5.100,00, corresponde ao identificado para 2,5% desta população (731 pessoas). A parcela da população da ADA que recebia até meio salário mínimo, ou R\$ 255,00, era de 1,5% (429 pessoas). Os rendimentos de 10 a 15 salários mínimos, ou seja, de R\$ 5.100,00 a R\$ 7.650,00, de 15 a 20 salários mínimos, ou seja, de R\$ 7.650,00 a R\$ 10.200,00, e de mais de 20 salários mínimos, ou seja, acima de R\$ 10.200,00, são os que correspondem aos menores percentuais de população: menos de 0,5% da população, sendo a distribuição de 0,23% (66 pessoas), 0,16% (47 pessoas) e 0,04% (11 pessoas) respectivamente.

Esta população referida se distribui tanto em domicílios particulares quanto em domicílios coletivos. Dos que moram em domicílios particulares permanentes, que são 33.668, 99,6% são abastecidos pela rede geral de água, 85,0% possuem banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial, 99,5% tem coleta de lixo e 95,2% possuem energia elétrica proveniente de companhia distribuidora.

#### ➤ População afetada pelas intervenções previstas

Nas áreas onde as intervenções estão previstas foi estimada uma população de 3.114 pessoas, sendo que a proporção homem-mulher de 49% para 51% identificada anteriormente se mantém. A Tabela 8.3.3.2-1, a seguir, apresenta a quantidade estimada de homens e mulheres para cada uma das intervenções do projeto.

**Tabela 8.3.3.2-1**

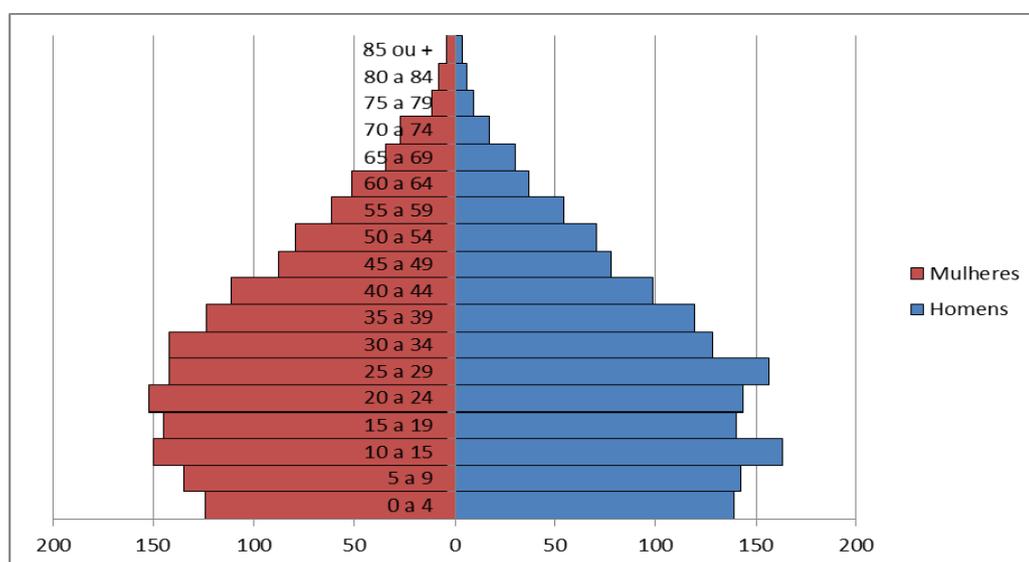
População Estimada de Homens e Mulheres para as Intervenções Previstas

<b>Intervenção</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Total ambos os sexos</b>
Extravasão AR-1 <sup>(3)</sup>	0	0	0
Extravasão Limoeiro <sup>(3)</sup>	0	0	0
Machados	54	56	110
Parque Linear Aricanduva	907	946	1853
Parque Linear Caguaçu	152	155	307
Ponte Itaquera <sup>(3)</sup>	0	0	0
Ponte Manilha <sup>(3)</sup>	0	0	0
R3	17	20	37
R6 <sup>(3)</sup>	0	0	0
R7	1	1	2
R8	4	5	9
Taboão <sup>(3)</sup>	0	0	0
Viário Artigas	393	403	796
<b>Total</b>	<b>1532</b>	<b>1582</b>	<b>3114</b>

Fonte: <sup>(1)</sup> IBGE - Censo 2010. / <sup>(2)</sup> HABISP – consulta outubro/ 2013. / <sup>(3)</sup> Trabalho de Campo - 2013.

Por meio destes dados percebe-se que as intervenções dos Parques Lineares e do Viário Arquiteto Vilanova Artigas serão aquelas que afetarão um número maior de pessoas. As intervenções do tipo 'estrutura de extravasão', os alteamentos de pontes e os reservatórios Taboão e R6 não exigem que haja remoção de população para que as obras aconteçam. Os demais reservatórios atingirão menos pessoas, de modo que o reservatório Machados, de dimensões maiores que os demais, é o que afetará maior número de pessoas dentre estes.

A pirâmide etária para a população dentro de todas as áreas de intervenção se mostra bastante similar àquela apresentada anteriormente: a população jovem continua sendo a mais representativa, principalmente aquela entre 10 e 29 anos. No entanto neste caso a faixa etária predominante para mulheres foi diferente da dos homens, sendo elas as de 20 a 24 anos e de 10 a 15 anos respectivamente. Outra diferença identificada foi o fato de, a partir da idade de 30 anos, a quantidade de mulheres passar a ser sempre maior do que a de homens. A Figura 8.3.3.2-3 representa estes dados aqui descritos.



**Figura 8.3.3.2-3** - Pirâmide Etária População Áreas de Intervenção

Também foi estimado para a área onde haverá intervenções um total de 901 responsáveis, sendo 54% deles homens (486 pessoas) e 46% deles mulheres (415 pessoas). Destes, 837 alfabetizados, perfazendo um índice de alfabetização de 93% entre os responsáveis. Dentre os responsáveis do sexo masculino este índice de alfabetização é de 94%, e dentre os de sexo feminino de 92%.

**Tabela 8.3.3.2-2**  
Pessoas Responsáveis e Responsáveis Alfabetizadas Estimadas  
Nas Áreas das Intervenções Previstas

Intervenção	Pessoas Responsáveis	Pessoas Responsáveis Alfabetizadas	Índice de Alfabetização dentre os Responsáveis
Extravasão AR-1	0	0	-
Extravasão Limoeiro	0	0	-
Machado	33	32	97%
Parque Linear Aricanduva	520	478	92%
Parque Linear	92	87	95%

Intervenção	Pessoas Responsáveis	Pessoas Responsáveis Alfabetizadas	Índice de Alfabetização dentre os Responsáveis
Caguaçu			
Ponte Itaquera	0	0	-
Ponte Manilha	0	0	-
R3	12	12	100%
R6	0	0	-
R7	1	1	100%
R8	2	2	100%
Taboão	0	0	-
Viário Artigas	241	225	93%
<b>Total</b>	<b>901</b>	<b>837</b>	<b>93%</b>

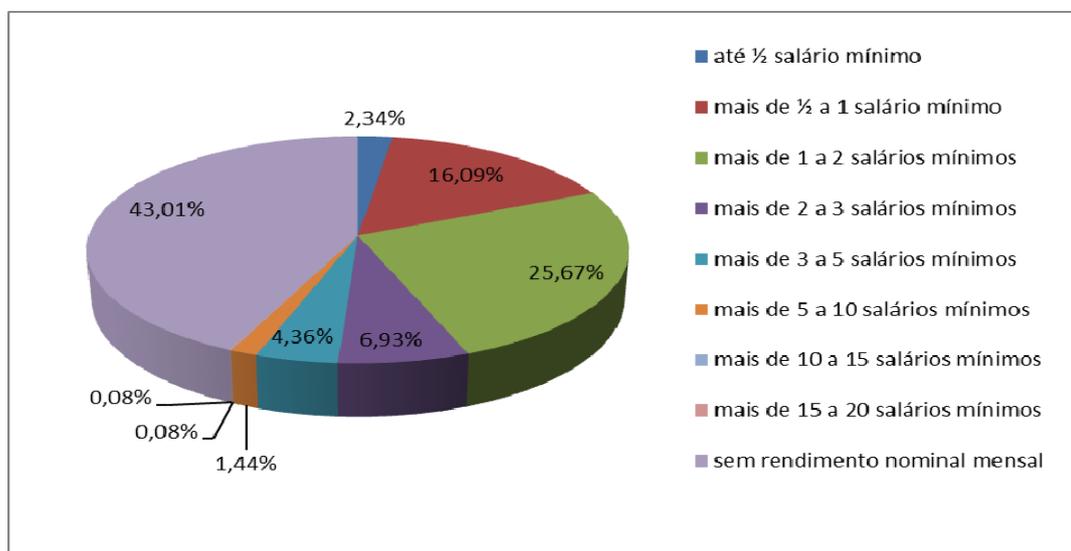
A quantidade estimada de pessoas com 10 anos ou mais associadas às áreas onde estão previstas intervenções, que é de um total de 2.567 pessoas, classificadas segundo as classes de rendimento, está apresentada na Tabela 8.3.3.2-3, sendo que a Figura 8.3.3.2-4 também representa estes dados.

**Tabela 8.3.3.2-3**

Rendimento nominal mensal das pessoas com 10 anos ou mais nas áreas com intervenções previstas

Intervenção	Rendimento nominal mensal das pessoas com 10 anos ou mais									
	até ½ salário mínimo	mais de ½ a 1 salário mínimo	mais de 1 a 2 salários mínimos	mais de 2 a 3 salários mínimos	mais de 3 a 5 salários mínimos	mais de 5 a 10 salários mínimos	mais de 10 a 15 salários mínimos	mais de 15 a 20 salários mínimos	mais de 20 salários mínimos	sem rendimento nominal mensal
Extravaseio AR-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Extravaseio Limoeiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Machados	2	14	26	12	8	3	0	0	0	32
Parque Linear Aricanduva	43	249	373	84	54	16	1	2	0	688
Parque Linear Caguaçu	2	35	68	22	16	4	0	0	0	113
Ponte Itaquera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponte Manilha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R3	0	5	10	5	3	2	0	0	0	8
R6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
R8	0	1	2	1	0	0	0	0	0	3
Taboão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viário Artigas	13	109	179	54	31	12	1	0	0	260
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>413</b>	<b>659</b>	<b>178</b>	<b>112</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1104</b>

Para todas as áreas de intervenções previstas a classe sem rendimento é a mais comum, correspondendo a cerca de 43% da população da área. A faixa de rendimento correspondente a mais de 1 a 2 salários mínimos, ou seja, de R\$ 510,00 a R\$ 1.020,00, é a que se sobressai em seguida, correspondendo ao rendimento de pouco mais de 25% da população da área. O rendimento de mais de meio até 1 salário mínimo, ou seja, de R\$ 255,00 a R\$ 510,00, é o rendimento de cerca de 16% da população das áreas com intervenção. Para 7% desta população o rendimento é o de mais de 2 a 3 salários mínimos, ou seja, R\$1.020,00 a R\$ 1.530,00. Para aproximadamente 4% da população o rendimento nominal mensal é de 3 a 5 salários mínimos, ou seja, R\$1.530,00 a R\$ 2.550,00. A parcela da população da área com rendimento de até meio salário mínimo, ou R\$ 255,00 correspondia a quase 2,5%. O rendimento entre 5 e 10 salários mínimos - de R\$ 2.550,00 a R\$ 5.100,00 – é o rendimento de cerca de 1,5% desta população. Por fim, os rendimentos de 10 a 15 salários mínimos (de R\$5.100,00 a R\$7.650,00), de 15 a 20 salários mínimos (de R\$ 7.650,00 a R\$ 10.200,00) são encontrados para 0,08% da população desta área. Nenhuma pessoa a ser afetada apresentou rendimentos de mais de 20 salários mínimos (mais de R\$ 10.200,00).



**Figura 8.3.3.2-4** - Rendimento nominal mensal pessoas de 10 anos ou mais das áreas com intervenções previstas

Em relação aos serviços de abastecimento de água, coleta de esgoto, coleta de lixo e fornecimento de energia elétrica pela rede distribuidora se estima uma situação conforme a apresentada na Tabela 8.3.3.2-4, a seguir.

Na referida tabela estão disponibilizados os dados correspondentes ao quantitativo de moradores em domicílios particulares permanentes e quantos deles possuem cada serviço, apresentado por intervenção prevista.

**Tabela 8.3.3.2-4**

Rendimento nominal mensal das pessoas com 10 anos ou mais nas áreas com intervenções previstas

<b>Moradores em Domicílios Particulares Permanentes</b>					
<b>Intervenção</b>	<b>Moradores em domicílios particulares permanentes</b>	<b>Com abastecimento de água da rede geral</b>	<b>Com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial</b>	<b>Com lixo coletado</b>	<b>Com energia elétrica de companhia distribuidora</b>
Extravaseção AR-1	0	0	0	0	0
Extravaseção Limoeiro	0	0	0	0	0
Machados	110	110	109	110	110
Parque Linear Aricanduva	1853	1848	806	1801	1330
Parque Linear Caguaçu	307	306	269	306	306
Ponte Itaquera	0	0	0	0	0
Ponte Manilha	0	0	0	0	0
R3	37	37	37	37	37
R6	0	0	0	0	0
R7	2	2	2	2	2
R8	8	8	8	8	8
Taboão	0	0	0	0	0
Viário Artigas	796	780	662	791	754
<b>Total</b>	<b>3113</b>	<b>3091</b>	<b>1893</b>	<b>3055</b>	<b>2547</b>

Deste modo se verifica que quase 99,3% dos habitantes em domicílios particulares permanente possuem abastecimento de água pela rede geral; somente 60,8% estão servidos com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial; 98,1% dos moradores têm o lixo coletado e 81,8% tem acesso à energia elétrica proveniente de companhia distribuidora. O índice de esgotamento sanitário e o acesso à energia elétrica pela empresa distribuidora foram os que apresentaram maior diferença em comparação com os índices da população total dos setores censitários, o que indica que esta população que será afetada pelas intervenções carece destes serviços em específico.

Como já especificado no item 8.3.3.1 *Imóveis Afetados*, tem-se que a população realocada será atendida pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), que tem como uma das etapas obrigatórias a elaboração de um Projeto de Trabalho Técnico e Social, já existente neste caso. (PTTS – Bacia do rio Aricanduva). O referido PTTS está sob análise, e após sua aprovação poderá se dar a etapa de Cadastro da População afetada, por meio do qual informações mais detalhadas poderão ser obtidas, inclusive aquelas relativas à situação de trabalho, tempo de residência, entre outros.

### **8.3.3.3 Infraestrutura e Equipamentos Sociais Afetados**

A implantação das obras projetadas para o empreendimento em tela não implicará em interferências em “equipamentos sociais”.

Relativamente à “infraestrutura estabelecida” prevê-se que a implantação do Parque Linear e Reservatório Caguaçu deverá interferir em um trecho de uma linha de alta tensão (L.A.T.), em uma área de aproximadamente 16.536m<sup>2</sup>

Por sua vez, a execução das obras de adequação do viário da avenida arquiteto Vilanova Artigas interferirá na faixa de servidão do gasoduto da Petrobras, que se encontra implantado nesta localidade, assunto este que já está em discussão entre as partes envolvidas.

Vale aqui ser ressaltado que nos casos de interferência com a infraestrutura urbana a Secretaria de Infraestrutura Urbana (SIURB), conforme procedimento padrão, informará ao Departamento de Controle de Uso e Vias Públicas (CONVIAS), a área de implantação do empreendimento, de forma que todas as concessionárias que atuam na região, tais como as empresas de telefonia, de fornecimento de energia, gás, TV, entre outras, serão comunicadas a respeito da necessidade e prioridade de implantação deste empreendimento na região.

### **8.3.3.4 Estrutura Fundiária**

A estrutura fundiária da Área Diretamente Afetada (ADA) será caracterizada por meio da análise do “Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE” (**MSE-ARI-08**), articulado em 15 folhas, que permite observar detalhadamente o dimensionamento dos lotes e os tipos de uso e ocupação do solo. Ademais, neste presente item será detalhado também o zoneamento urbano e ambiental e as áreas sujeitas ao risco de inundação e escorregamento.

#### **➤ Metodologia**

O estudo do uso e ocupação do solo da ADA segue os mesmos padrões teóricos e metodológicos utilizados na AII e AID, porém se pautou na análise e interpretação de imagens de satélite do *Google earth*, datadas de julho de 2011, que foram complementadas por trabalho de campo realizado em junho de 2013.

O Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (MSE-ARI-08) foi elaborado em escala 1:5.000. As classes de uso e ocupação do solo definidas estão descritas a seguir:

#### **• RESIDENCIAL**

- ✓ Horizontal - área onde predomina a ocupação por uso residencial cujas moradias são de um ou dois pavimentos, tipo casa ou sobrado. A ocorrência de edifícios isolados nessa área, em geral, não foi mapeada. Estabelecimentos comerciais como cabeleireiros, mecânicos, padarias, Etc. – nestas áreas, quando em número reduzido, não foram considerados.
- ✓ Vertical – área onde predomina a ocupação por uso residencial cujas moradias são constituídas por edifícios que abrigam domicílios do tipo apartamento. Estas áreas foram mapeadas quando compostas por 2 (dois) ou mais edifícios individualizados em terrenos contíguos e/ou quando em terreno de dimensões significativas na quadra.
- ✓ Conjunto Habitacional Vertical – moradias produzidas por agentes públicos ou privados, especificamente para a população de baixa renda. São habitações de interesse social

verticais (conjuntos de edifícios). Empreendimentos IAPI, COHAB e CDHU foram investigados e mapeados dentro da relevância na escala da ADA.

- ✓ Condomínio Fechado Vertical – conjunto de 2 (dois) ou mais prédios residenciais presentes no mesmo terreno, sem divisões entre eles. É comum a presença de estruturas de esporte e lazer, mas não são condições fundamentais.
  - ✓ Condomínio Fechado Horizontal – conjunto de residências horizontais isoladas por acessos exclusivos, muros e sistema de segurança.
  - ✓ Condomínio Fechado em Ocupação – área sendo preparada ou em implantação de empreendimento residencial privado para 2 (dois) ou mais prédios residenciais. Apresenta no lote a identificação da obra e da empreiteira responsável.
  - ✓ Misto – área onde o uso residencial é constituído por padrões heterogêneos (Ex. horizontal e vertical, quando uma série de edifícios em terrenos diminutos não se localizam de forma contígua uns aos outros)
  - ✓ Área em Ocupação – área comprometida por empreendimento imobiliário em construção. Para o uso residencial horizontal, área arruada com aproximadamente 10% de ocupação, podendo estar dentro da área urbanizada, na periferia ou isolada. É caracterizado por um conjunto de arruamento, podendo ser geométrico ou irregular, sobre solo com ou sem cobertura vegetal.
  - ✓ Assentamento Precário – assentamento habitacional precário, com presença de infraestrutura básica: arruamento, drenagem pluvial, abastecimento de água, coleta regular de lixo, iluminação pública, porém, geralmente deficiente em equipamentos sociais e de serviço, rede de coleta de esgoto e lotes regularizados.
  - ✓ Favela – assentamento habitacional, geralmente em área ocupada, sem divisão regular de lotes, nem infraestrutura urbana (arruamento, drenagem, rede de esgoto e coleta de lixo), mas eventualmente contando com abastecimento clandestino de água, luz e TV. As moradias têm como materiais constituintes alvenaria ou madeira.
- MISTO
    - ✓ Residencial, Comercial e Serviço – área residencial comprometida por presença maior que 50% das fachadas por estabelecimentos comerciais e de serviço. A presença de estabelecimentos como bancos, escritórios de advocacia, edifícios empresariais, etc. – é fator de grande relevância na caracterização de uma área mista deste grupo.
    - ✓ Residencial e Industrial – área residencial com a presença de 1 (um) ou mais estabelecimentos industriais que não estejam locados em terrenos de relevância para a escala da ADA.
    - ✓ Comercial, Serviço e Industrial – áreas com a presença de estabelecimentos comerciais e de serviços (como depósitos de importadoras e centros de distribuição) e industriais, sendo que nenhum com dimensões significativas dentro da escala da ADA.
    - ✓ Residencial, Comercial, Serviço e Industrial – áreas com o predomínio de estabelecimentos comerciais e de serviços, pequenas indústrias e com lotes residenciais espalhados pela quadra sem ordem definida. É importante ressaltar a não hegemonia de nenhuma das classes nessas áreas.

- COMERCIO E DE SERVIÇOS

- ✓ Comércio e de Serviço – área onde predomina a ocupação por uso comercial e/ou de serviços. As ocorrências de usos residenciais isolados sem significância na área, em geral, não foram mapeadas.
- ✓ Centro de Distribuição, Depósito e Transportadora – empresa ou grupo de empresas definindo o uso do solo pela manipulação de mercadorias prontas para consumo (terminal de cargas, armazenagem, etc.). No caso de compartilhamento do terreno com outro uso industrial da mesma empresa, prevalece o uso industrial.
- ✓ Shopping, Hipermercado e Atacadista – usos comerciais que ocupam uma grande área por suas naturezas concentradoras, sejam de mercadorias, serviços ou ambos no caso dos shoppings. Contam com estacionamentos anexos, com número de vagas regulamentadas pela prefeitura do município.

- INDUSTRIAL DE BASE, DE TRANSFORMAÇÃO E DE EXTRAÇÃO

- ✓ Industrial – área caracterizada pela presença de bens de capital (máquinas de refino e/ou produção) em uso. Padrões de cobertura e presença de tanques são elementos importantes no mapeamento destas plantas industriais.

- EQUIPAMENTO SOCIAL E DE SERVIÇOS

- ✓ Praça e Área Verde – espaço público livre de edificações que pode ou não ter caráter de convivência. Têm relação mais íntima com o viário do que com o uso residencial. Apresenta vegetação que pode estar disposta de acordo com um projeto paisagístico.
- ✓ Educação – área destinada ao ensino em seus diferentes graus. Pode ser caracterizada pela presença de creches, escolas, faculdades, institutos entre outros, públicos ou privados. Mapeados sempre que identificados.
- ✓ Saúde – área ocupada por equipamento que tenha como proposta o tratamento médico de pessoas acometidas por doenças/deficiências. Podem ser públicos ou privados. Mapeados sempre que identificados.
- ✓ Cultura e Lazer – área com uso destinado à preservação da cultura e de entretenimento, administrado por instituição não atrelada a fins comerciais estritos. Mapeados sempre que identificados.
- ✓ Esporte e Lazer – área pública ou privada caracterizada ou não por parque urbano com estruturas destinadas a prática de esportes e de lazer. Mapeados sempre que identificados.
- ✓ Institucional – área de propriedade pública destinada à instalação de equipamento social de gerência e manutenção do território. Mapeados sempre que identificados.
- ✓ Especial – foram consideradas de uso especial áreas em que se localizam equipamentos de natureza religiosa, instituições beneficentes e centros de convivência da 3ª idade. Mapeados sempre que identificados.

- EQUIPAMENTOS DE INFRAESTRUTURA

- ✓ Energia – área que abriga instalação de equipamento necessário a distribuição eficiente de energia elétrica pela região. Casos de subestações de atendimento exclusivo a uma indústria apenas foram adicionadas ao uso da mesma. As faixas de servidão também foram incluídas nessa classe por seu significado na constituição do espaço da ADA.
- ✓ Transportes – área em que se encontra instalado equipamento de atendimento a circulação de bens e pessoas por meios de média e alta capacidade. As faixas de servidão também foram incluídas nessa classe por seu significado na constituição do espaço da ADA.
- ✓ Abastecimento Alimentar – equipamentos de distribuição e comércio de produtos perecíveis e não perecíveis instalados e/ou geridos pela administração pública.
- ✓ Abastecimento de Água – áreas com equipamentos destinados à distribuição eficiente de água potável pela região.
- ✓ Telecomunicações – áreas que guardam em seus limites equipamentos de difusão de dados por vias de radiofrequência, ondas eletromagnéticas ou centros de controle de tráfego de dados.
- ✓ Esgotamento Sanitário – áreas equipadas com estações de tratamento de esgotos (ETE's).

- USOS NÃO URBANOS

- ✓ Campo Antrópico – área livre de edificações que pode ou não ser isolada por muro/cerca. Dentro da área urbana, é condição fundante para esse tipo de uso a vista da ação do homem sobre o terreno. Estacionamentos não se encontram sob esse tipo de uso.
- ✓ Desativado – edificações e estruturas que se mantêm íntegras ou em processo de desmonte, porém sem uso. Podem ser identificadas por coberturas, telhados e muros deteriorados, assim como gramíneas crescendo para além do adequado em áreas ajardinadas.

- **Análise da estrutura fundiária da ADA**

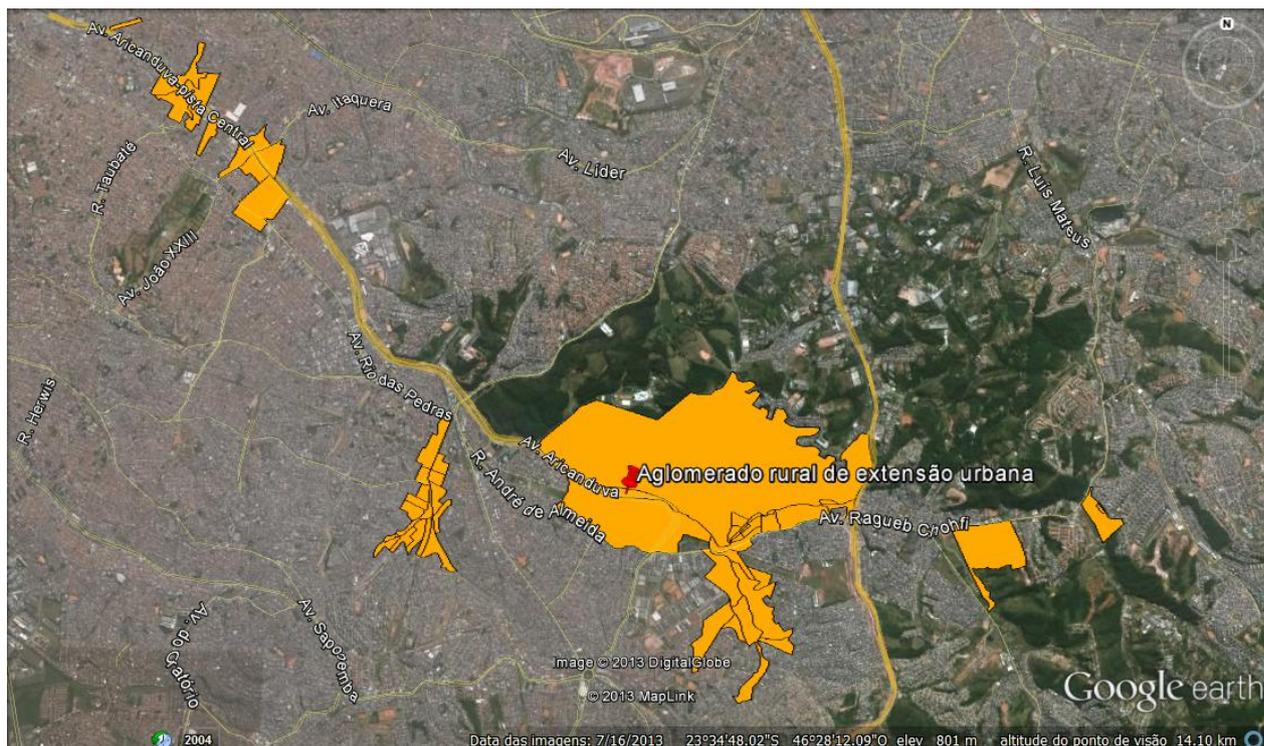
Tendo por base, portanto, as classes de uso e ocupação do solo, conforme descritas anteriormente, observa-se que estrutura fundiária da ADA é formada predominantemente por lotes de dimensões urbanas, seguindo um padrão fundiário quase que exclusivamente urbano. A análise da situação dos setores censitários da ADA, os quais podem ser classificados em situação rural ou urbana, corroboram com essa afirmação, pois apenas um entre todos os setores censitários da ADA está em situação rural, estando todos os demais em situação urbana.

Na Figura 8.3.3.4-1, a seguir, observa-se os 54 setores censitários que compõem a ADA do meio socioeconômico, com a indicação do único setor censitário da ADA categorizado em situação rural, especificamente como um aglomerado rural de extensão urbana. Este setor encontra-se justamente na área da APA Parque Fazenda do Carmo.

De acordo com o IBGE (2000), os setores censitários definidos como aglomerados rurais de extensão urbana são localidades que tem as características definidoras de aglomerado rural e estão localizadas a menos de 1 km de distância da área efetivamente urbanizada de uma cidade

ou vila ou de um aglomerado rural já definido como de extensão urbana, possuindo contiguidade em relação aos mesmos. Constituem simples extensão da área efetivamente urbanizada com loteamento já habitados, conjuntos habitacionais, aglomerados de moradias ditas subnormais, ou núcleos desenvolvidos em torno de estabelecimentos industriais, comerciais ou de serviços.

Por sua vez, os demais setores censitários da ADA são definidos em situação urbana 1, de cidade ou vila, que são áreas legalmente definidas como urbanas, caracterizadas por construções, arruamentos, e intensa ocupação humana; as áreas afetadas por transformações decorrentes do desenvolvimento urbano, e aquelas, reservadas à expansão urbana.



**Figura 8.3.3.4-1** – Espacialização dos setores censitários da ADA e indicação do aglomerado rural de extensão urbana. (Fonte: *Google earth*, 2013).

Ao se analisar a Figura 8.3.3.4-1 observa-se uma região de intensa ocupação urbana e afetada por transformações decorrentes do desenvolvimento urbano, porém, a área do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo e no seu entorno, com relevo mais inclinado e na parte alta da bacia do rio Aricanduva, se diferencia do padrão intensamente urbanizado geral da região, pois possui uma ocupação menos intensa e consolidada, com usos não urbanos de mata, capoeira e vegetação antrópica.

#### ➤ **Descrição e Análise do Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA**

O detalhamento dos padrões de uso e ocupação do solo no território formado por estes setores censitários da ADA será feito a seguir, por meio da descrição e análise das 15 folhas que compõem o “*Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE*” (**MSE-ARI-08**). Por sua vez, a apresentação dos respectivos produtos cartográficos é feita adiante, ao final deste item

- FOLHA 01

A área territorial apresentada na folha 01 do Mapa MSE-ARI-08 refere-se ao extremo noroeste da ADA, local onde estão previstas três obras para o controle das enchentes do rio Aricanduva, quais sejam:

- ⇒ **Reservatório R3** - previsto para ser implantado mais a noroeste, entre as ruas João Geraldo e rua Benedito de Paula Coelho em intersecção com a avenida Aricanduva;
- ⇒ **Ponte Manilha** - que terá intervenções nas duas margens da avenida Aricanduva, em pequenos trechos da rua Padre Manuel Bernardes, rua Manilha, na margem esquerda do rio Aricanduva, e na rua Porto Lucena, rua Arquiteto Heitor de Melo, e rua Moacir Alvaro, na margem direita do rio; e
- ⇒ **Reservatório R6** - previsto para ser implantado no canteiro localizado entre a rua Astarte e a avenida Aricanduva.

O padrão do uso e ocupação é predominantemente residencial horizontal, principalmente no setor censitário em intersecção com o R3, onde apenas no lote previsto para implantação do reservatório há o uso de comércio e serviços e uma pequena praça, com área verde e playground para crianças, local de possível desapropriação. Para ilustrar as informações apresentadas estão apresentadas as Fotos 8.3.3.4-1 e 8.3.3.4-2.

Destaca-se que neste lote previsto para a desapropriação a maior parte do terreno está ocupada por comércio do segmento de materiais de construção e o restante da ocupação é caracterizado pela presença de edificações residenciais horizontais.



**Foto 8.3.3.4-1** – Praça com área verde e equipamento público de lazer, lindeira a loja de material de construção. Fonte: Trabalho de campo, julho de 2013.



**Foto 8.3.3.4-2** – Residências de médio padrão habitacional na rua Benedita de Paulo Coelho com travessa Homero Massena. Notar a não existência de galerias de águas pluviais. Fonte: Google earth, imagem de jan./2011.

No quadrante da ADA ao redor da Ponte Manilha e do R6, formado por quatro setores censitários do IBGE, também há o predomínio do uso residencial horizontal, porém, mesclando principalmente com usos mistos residencial, comercial e serviços, conforme se pode observar na Foto 8.3.3.4-3.

Destaca-se também neste quadrante a presença de pequenas porções ocupadas por praças e áreas verdes urbanas, uma escola de educação infantil entre a rua Policarpo de Leão e rua Moacir Álvaro e um centro cultural e recreativo da escola de samba Flor e Vila Dalila localizado lindeiro a avenida Aricanduva na intersecção com a avenida Dalila (ver Foto 8.3.3.4-4).



**Foto 8.3.3.4-3** – Uso misto residencial, comercial e serviço na rua Manilha. Fonte: Trabalho de campo, julho, 2013.



**Foto 8.3.3.4-4** – Centro cultural e recreativo de escola de samba. Fonte: *Google earth*, imagem de 2011.

Com relação às áreas previstas para intervenções, no polígono da Ponte Manilha e do R6 não se observam áreas ocupadas, indicando a não necessidade de desapropriação e remoção de população. No entanto, poderão ser necessárias readequações no sistema viário local. As fotos 8.3.3-5 e 8.3.3-6 ilustram os locais previstos para a implantação dessas duas estruturas.



**Foto 8.3.3.4-5** – Local de cruzamento da avenida Aricanduva, visto da rua Manilha para a rua Heitor de Melo. Local que haverá o alteamento da Ponte Manilha. Fonte: *Google earth*, imagem de 2011.



**Foto 8.3.3.4-6** – Canteiro entre avenida Aricanduva e rua Astarte. Local de implantação do R6. Fonte: *Google earth*, imagem de 2011.

Destaca-se na Foto 8.3.3.4-5 o fluxo de veículos constituído por movimentação de veículos em dois sentidos da avenida Aricanduva, assim como nas vias que intersectam a referida avenida neste local, respectivamente rua Heitor de Melo e rua Manilha. Caracterizando a localidade pela presença de seis movimentos, e, portanto como um local de intenso fluxo. Como se trata do local previsto para alteamento da Ponte Manilha, indicando a necessidade de Plano de Desvio de Tráfego bem planejado durante as obras para evitar o impacto negativo no sistema viário já saturado.

A legislação urbanística, por meio do zoneamento urbano definido para o território dos setores censitários que intersectam essas três estruturas propostas para as obras do controle de enchentes neste trecho é formado principalmente de zonas mistas de baixa e média densidade, com pequena porção ao sul do quadrante ao redor da Ponte Manilha ordenada por Zona de Centralidade Polar a, conforme se pode observar no mapa do zoneamento da AID – MSE-ARI-06.

Destaca-se que ambos os quadrantes mostrados na Folha 01 tem significativo território dentro das áreas de inundação periódica e máxima e, portanto, está sujeito a inundação, conforme apresentado no mapa MSE-ARI-07.

- FOLHA 02

Na folha 02, ainda no noroeste da ADA, observam-se três estruturas do empreendimento, além da Ponte Manilha e R6 já descritos na Folha 01, que são o reservatório R7, o R8 e a Ponte Itaquera. Assim como observado na Folha 01, neste trecho da ADA também há o predomínio da classe residencial horizontal. Destacam-se também nesse trecho usos de comércio e serviços lindeiros a avenida Aricanduva, com uma centralidade identificada relacionada ao ramo de compra e venda de veículos.

O setor censitário que intersecta o reservatório R7 é caracterizado pela ocupação de padrão residencial horizontal, além do uso de comércio e serviços e de Condomínio Fechado Vertical, sendo que o local previsto para a desapropriação é ocupado por um comércio relacionado ao desmanche de veículos, denominado COPASA Veículos. Cabe apontar ainda, que este lote foi considerado com potencial de contaminação do solo devido à presença de sucatas dos veículos dispostas em solo exposto. Para ilustrar o local estão apresentadas as Fotos 8.3.3.4-7 e 8.3.3.4-8.



**Foto 8.3.3.4-7** – Interior do COPASA Veículos  
Fonte: Trabalho de Campo em setembro/2013.



**Foto 8.3.3.4-8** – Uso residencial horizontal e ao fundo condomínios de prédios na área definida com a classe Condomínio Fechado Vertical. Fonte: Google earth, imagem de 2011.

O território dos setores censitários da ADA que intersectam as estruturas previstas R8 e Ponte Itaquera tem o mesmo padrão de uso e ocupação do solo do entorno do R6, ou seja, predomínio residencial mesclado com uso misto Residencial, Comercial e Serviço.

No lote previsto para a implantação do R8 observam-se usos de comércio e serviços, no ramo de compra e venda de veículos, onde se espera haver a desapropriação (ver Foto 8.3.3.4-9). Já o polígono da estrutura prevista Ponte Itaquera não tem intervenção em área construída, apenas no sistema viário, e, portanto, não será necessária a desapropriação de imóveis e remoção de população, conforme se pode observar na Foto 8.3.3.4-10, a seguir.



**Foto 8.3.3.4-9** – Área comercial especializada na compra e venda de veículos, lindeiros a av. Aricanduva. Local onde se prevê desapropriação para implantação do R8.



**Foto 8.3.3.4-10** – Viário no local de alteamento da Ponte Itaquera, cruzamento da avenida Itaquera com a avenida Aricanduva.

O zoneamento urbano vigente na porção territorial analisada na Folha 02 segue o mesmo padrão descrito anteriormente na análise da Folha 01: zona mista de baixa e média densidade e pequeno trecho no extremo sul do setor censitário intersectado pelo R7 como Zona de Centralidade Polar a. Porém, na área do entorno do R8 e da Ponte Itaquera verifica-se uma ZEIS 1 e, portanto, há o potencial para a recuperação urbanística, implantação de HIS e equipamentos sociais e culturais, conforme pode-se verificar no mapa MSE-ARI-06.

O território do setor censitário ao redor do R7 tem pequeno trecho ao norte dentro da área de inundação máxima, enquanto praticamente a totalidade do território no entorno do R8 e da Ponte Itaquera, apresentados na Folha 02, encontra-se em área sujeita a inundação máxima e também periódica, conforme se pode observar no mapa MSE-ARI-07.

- FOLHA 03

Na Folha 03 destaca-se a área ao sul do mapa, no entorno do Reservatório Taboão, onde se localiza o Hipermercado Carrefour, um lote formado por campo antrópico, local previsto para a implantação do reservatório, usos residenciais horizontais, de comércio e serviços, e misto residencial, comercial e serviço ao sul da avenida Rio das Pedras e usos industriais entre a avenida Mazzaropi e a rua Haroldo Piccina, conforme Fotos 8.3.3.4-11 e 12, apresentadas a seguir.

Verifica-se ainda, trecho de Linha de Transmissão lindeiro a avenida Mazzaropi e dois equipamentos de educação municipais entre as ruas Padre Inácio de Azevedo, Mariano Cursino de Moura e Dorival Lourenço da Silva, como ilustram as Fotos 8.3.3.4-13 e 14.



**Foto 8.3.3.4-11** – Fachada do Hipermercado Carrefour, lindeiro a av. Aricanduva.



**Foto 8.3.3.4-12** – Terreno baldio classificado como campo antrópico. Local de implantação do reservatório.



**Foto 8.3.3.4-13** – Faixa de Linha de Transmissão entre lindeira a av. Mazzaropi e córrego.



**Foto 8.3.3.4-14** – EMEF Sérgio Milliet e EMEI Prof. Olandya Pereira Ribeiro.

Vale destacar, que, este quadrante descrito anteriormente, entre a avenida Aricanduva, rua Mariano Cursino de Moura, rua Haroldo Piccina e rua Engenheiro Guilherme Cristiano Feldner está fora da área máxima e periódica de inundação do rio Aricanduva.

O zoneamento urbano definido neste quadrante é determinado por zonas mistas de alta densidade a e pequena porção ao sul de alta densidade b. A área onde está prevista o reservatório Tabão é ordenada por uma ZEIS 2, conforme apresentado no mapa no mapa MSE-ARI-06.

- FOLHAS 04 e 05

O território da ADA representado nas folhas 04 e 05 referem-se aos setores censitários intersectados pelo Reservatório dos Machado e pelo Recapeamento e Prolongamento da avenida Arquiteto Vila Nova Artigas.

Há o predomínio de uso residencial horizontal com significativa área em campo antrópico nas margens da avenida do Engenho Novo, avenida Riacho dos Machados e rua João José do Divino.

Devido à diversidade de classes de uso e ocupação, na área a ser implantado o Reservatório dos Machado haverá necessidade de realocação da população e desapropriação. Destacam-se nesta porção da ADA as seguintes classes de uso e ocupação: campo antrópico, comércio e serviços e loteamento de chácara e pequenos trechos de uso residencial horizontal, como se pode observar nas Fotos 8.3.3.4-15 e 16 e na Folha 04 do mapa MSE-ARI-07.



**Foto 8.3.3.4-15** – Uso residencial horizontal de médio e baixo padrão entre a rua Gaia e av. Engenho Novo. Local de implantação do Reservatório dos Machado



**Foto 8.3.3.4-16** – Uso residencial horizontal de médio e baixo padrão visto da rua Gaia para o sentido sul da avenida Engenho Novo.

Em relação ao prolongamento e recapeamento da avenida Arquiteto Vila Nova Artigas, o mesmo inicia-se na altura da rua Professor Antônio Sampaio Doria seguindo ao sul até alcançar a rua São José Divino. As intervenções da obra, além de afetarem o sistema viário passam sobre trechos ocupados por residências horizontais de baixo padrão e também por favelas. Portanto, para esta obra deverá haver remoção de população e desapropriação. As Fotos 8.3.3.4-17 e 18 ilustram com ocupação a serem afetados.



**Foto 8.3.3.4-18** – Favela localizada no canteiro da avenida Engenho Novo. Local de possível realocação da população



**Foto 8.3.3.4-18**– Uso residencial horizontal de baixo padrão visto da rua Prof. Antonio Sampaio Doria no sentido norte

As intervenções mais ao sul ao longo da avenida São José Divino passam por áreas residenciais horizontais, campo antrópico e capoeira e também chegam até outra favela, que provavelmente terá trecho removido. As Fotos 8.3.3.4-19 e 20 ilustram esses locais.



**Foto 8.3.3.4-19** – Favela em área de recapeamento e prolongamento da avenida Arquiteto Vila Nova Artigas. Possível local de remoção da população.



**Foto 8.3.3.4-20** – Residencial horizontal de baixo padrão ao longo da avenida São José do Divino..

Em relação ao zoneamento urbano dessa área, a mesma é delimitada como zona mista de média densidade e pequeno trecho em zona mista de alta densidade a. O destaque se dá para significativa porção deste território estar situado em ZEIS 1 e como já dito com potencial para recuperação urbanística, implantação de HIS e equipamentos sociais e culturais.

Como se trata de uma área com habitações precárias e favelas que provavelmente serão afetadas pelas intervenções das obras, será possível aproveitar os territórios em ZEIS para implantar as HIS e redirecionar essa população residente nesses locais que precisarão ser removidas. Além disso, destaca-se que a favela localizada na área prevista para o prolongamento da Vila Nova Artigas foi identificada no relatório do IPT com área de muito alto ao solapamento (Áreas VP-06-01 e VP-06-02 do Mapa de Áreas de Risco da AID). Esta área é denominada como Tanque Itápolis, e de acordo com o Projeto de Trabalho Técnico Social para a Bacia Hidrográfica do Rio Aricanduva, trata-se de uma área com 10.784 m<sup>2</sup>, a qual esta inserida entre as áreas de remoção.

As Fotos 8.3.3.4-20 e 21 mostram as áreas de risco identificadas pelo IPT/Prefeitura (2010) ao solapamento, sendo que um dos locais há o risco muito alto ao solapamento.



**Foto 8.3.3.4-21** - Favela localizada na área prevista ao prolongamento da Vila Nova Artigas identificada em área de risco.



**Foto 8.3.3.4-22** – Local com alto risco ao solapamento de margem.

- FOLHAS 06, 07 e 08

As Folhas 06 a 08 do Mapa de Uso e Ocupação do Solo (MSE-ARI-08) abrangem o norte do Parque Nacional Municipal Fazenda do Carmo (PNM) e não possuem estruturas previstas da obra. Na Folha 06 é possível observar no entorno do Parque, a oeste, uma empresa que presta serviços de recolhimento de entulho por meio de caçambas e ao norte o SESC Itaquera. Na Folha 07, também ao norte, no entorno do Parque identifica-se algumas quadras e equipamentos de esporte e lazer. Por sua vez, na Folha 08 observam-se residências de baixo padrão no limite com o Parque e na ponta leste da ADA um lote com uso de comércio e serviços. Estas informações encontram-se ilustradas nas Fotos 8.3.3.4-23 e 24.

Cabe ressaltar, que essas habitações de baixo padrão no limite norte do PNM Fazenda do Carmo foram identificadas como áreas de risco médio a muito alto ao escorregamento, como se pode observar no Mapa de Áreas de Risco da AID (MSE-ARI-07).



**Foto 8.3.3.4-23** - Empresa de recolhimento de entulhos na Rua Jacu Pêssego no limite com o PNM Fazenda do Carmo.



**Foto 8.3.3.4-24** – Área de risco muito alto – IQ-11-03 em trecho de ocupação urbana no limite com o PNM Fazenda do Carmo. Fonte: IPT, 2010

Em alguns pontos do limite do Parque identifica-se certa pressão para a ocupação urbana por habitações precárias, por isso o limite do Parque é cercado por grades, conforme Fotos 8.3.3.4-25 e 26.



**Foto 8.3.3.4-25**- Limite do PNM Fazenda do Carmo cercado por grades



**Foto 8.3.3.4-26**- Habitação precária em área invadida do PNM Fazenda do Carmo

Com relação ao zoneamento urbano, essa área da ADA representada pelas folhas 06 a 08, está ordenada pela Macrozona de Proteção Ambiental, especificamente pela Zona Especial de Preservação (ZEP). A função dessa zona é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais existentes, onde são permitidos usos econômicos como a agricultura, o turismo e lazer e mesmo parcelamentos destinados a chácaras, desde que compatíveis com a proteção dos ecossistemas locais.

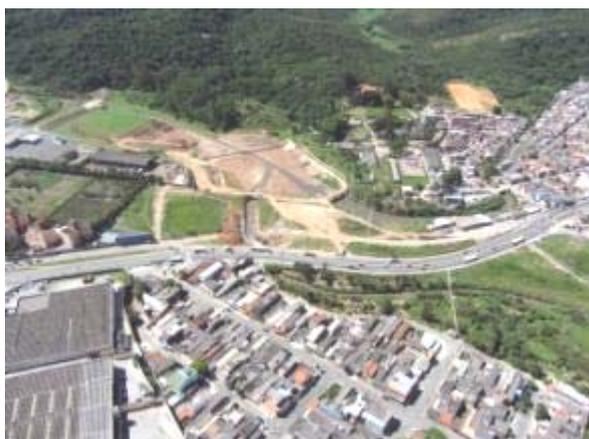
Já a ocupação urbana fora da ADA, no limite norte do PNM Fazenda do Carmo está classificada como Zona de Centralidade Polar de Proteção Ambiental e também dentro de ZEIS 1, conforme é possível observar no mapa MSE-ARI-06.

- FOLHAS 09, 10 e 11

As Folhas 09 a 11 referem-se à porção sul do PNM Fazenda do Carmo e também a áreas de ocupação urbana ao sul da avenida Aricanduva. Neste trecho da ADA, no limite sul com o PNM Fazenda do Carmo está prevista a implantação do Parque Linear Aricanduva e na Folha 10 observa-se trecho do Parque Linear Caguaçu, estrutura também prevista pelo empreendimento.

Na Folha 09, ao sul da avenida Aricanduva pode-se observar porção significativa formada por campo antrópico e capoeira e também a estrutura linear da Linha de Transmissão e o lote de uma subestação de energia. Por sua vez, na Folha 10 os usos no entorno do início do Parque Linear Aricanduva variam entre comércio e serviços, estruturas de drenagem nas margens do rio Aricanduva, classificadas na classe saneamento básico, infraestrutura de energia elétrica, residencial horizontal e favelas (Foto 8.3.3.4-27 e 28).

Destaca-se na Folha 10 a área denominada como Tabor e Jardim São Gonçalo, as quais de acordo com o Projeto de Trabalho Técnico Social para a Bacia Hidrográfica do Rio Aricanduva, apresentam respectivamente, 15.111 m<sup>2</sup> e 18.464 m<sup>2</sup>, as quais estão inseridas entre as áreas de remoção.



**Foto 8.3.3.4-27-** Imagem área de trecho do início de implantação do Parque Linear Aricanduva. Folha 10.  
Fonte: CSP, 2013



**Foto 8.3.3.4-28-** Imagem área de trecho de favelas as margens do rio Aricanduva onde está previsto trecho do Parque Linear Aricanduva. Fonte: CSP, 2013

Na Folha 11 onde ocorre a extensão do Parque Linear Aricanduva ao leste, identificam-se usos residencial horizontal, comércio e serviços, obras de drenagem urbana para controle de enchentes e ocupação de favela ao redor da rua Lupércio de Souza Cortez com a estrada do Pêssego.

De acordo com o Projeto de Trabalho Técnico Social para a Bacia Hidrográfica do Rio Aricanduva, tratam-se das seguintes áreas: Piscinão Aricanduva II (4.353 m<sup>2</sup>) e Lupércio de Souza Cortez (22.103 m<sup>2</sup>), as quais estão inseridas entre as áreas de remoção.



**Foto 8.3.3.4-29-** Imagem área do trecho final do Parque linear Aricanduva. Notar a obra de drenagem para controle de enchente ao fundo, favela na margem do rio Aricanduva e uso residencial horizontal a oeste.  
Fonte: CSP, 2013



**Foto 8.3.3.4-30-** Detalhe da Favela situada às margens do rio Aricanduva com a estrada Jacu Pêssego, onde está prevista a implantação do Parque Linear Aricanduva.

O zoneamento urbano definido neste trecho da ADA tem como principal zona a mista de baixa densidade, mas engloba também pequenos trechos ordenados pela Zona de Centralidade Polar a. Apesar da presença de duas favelas com significativo número de residências e moradores, estas áreas não são classificadas como ZEIS. Porém, observando alguns polígonos no entorno desse trecho da ADA são ordenados por ZEIS 1 e 2.

Com relação à primeira favela descrita, também tem trecho identificado pelo IPT como área de muito alto risco ao solapamento (ver Mapa MSE-ARI-07, a área SM-17-01). Portanto, alerta-se para a necessidade da implantação do plano para remoção efetivo para a população afetada

pelo empreendimento que reside em favelas, para que possam adquirir moradias dignas em locais adequados e fora de áreas de risco.



**Foto 8.3.3.4-31-** Detalhe de Favela em área de risco muito alto ao solapamento. – SM-1701. Rua Oranzo Mastrososa com rua Embitiba. Fonte: Trabalho de Campo, julho – 2013.



**Foto 8.3.3.4-32-** Detalhe de Favela em margem do rio Aricanduva – Área classificada como favela na Folha 10, lindeira a rua da Fazenda do Carmo.

- FOLHAS 12 e 13

O trecho da ADA representado nas folhas 12 e 13 se refere à área de implantação do Parque Linear Caguaçu, onde existe significativa área de campo antrópico e capoeira no entorno do córrego Caguaçu e predomínio de uso residencial horizontal de baixo padrão. Notam-se também dois lotes ocupados por favelas, ambos no limite com o Parque Linear proposto. Um dos lotes está próximo a rua Capricórnio e o outro ao final do Parque Linear, próximo a rua Morro do Frade.

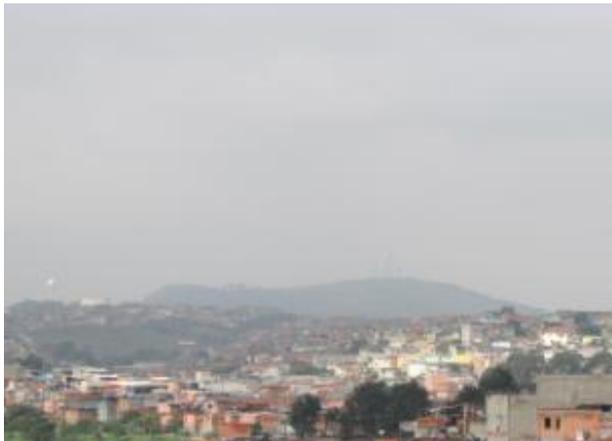
Vale ressaltar, que nesse trecho classificado como campo antrópico, foi identificada em trabalho de campo uma habitação precária com pequena plantação de bananeiras e área de pastagem na qual alguns gados pastavam. Área esta que provavelmente será desapropriada e a população removida.



**Foto 8.3.3.4-33-** Imagem aérea da área prevista para implantação do Parque Linear Caguaçu formada por campo antrópico e capoeira. Fonte: CSP, 2013



**Foto 8.3.3.4-34-** Habitação precária e gado em pastagem no local classificado como campo antrópico em área prevista para implantação do Parque Linear



**Foto 8.3.3.4-35** – Padrão residencial horizontal de baixo padrão no entorno da área do Parque Linear Caguaçu. Notar trechos de relevo mais acentuado.

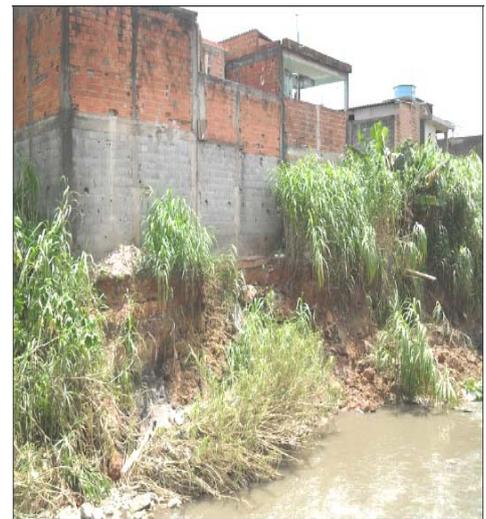


**Foto 8.3.3.4-36** – Área prevista para implantação do Parque Linear Caguaçu.

Na Folha 13, ao sul do limite da área prevista para implantação do Parque Linear Caguaçu, identifica-se nas margens do córrego Caguaçu residências horizontais de baixo padrão identificadas pelo IPT (2010) em área de risco alto ao solapamento, conforme ilustram as Fotos 8.3.3.4-37 e 38.



**Foto 8.3.3.4-37** – Indicação da área de risco ao solapamento ao sul do Parque Linear Caguaçu – SM-14-01 e 02.



**Foto 8.3.3.4-38** - Indicação da área de risco ao solapamento ao sul do Parque Linear Caguaçu – SM-14-01 e 02.

O zoneamento urbano desse trecho da ADA está ordenado pela zona mista de baixa densidade, sendo que essas residências de baixo padrão em área de risco citadas anteriormente estão em perímetro de ZEIS 1.

- **FOLHA 14**

O setor censitário que intersecta a estrutura de extravasão do Limoeiro, representado na Folha 14, tem o predomínio de usos não urbanos principalmente de campo antrópico e capoeira, mas também de área desativada ao leste. Observam-se, ainda pequenos quadrantes de uso industrial ao norte.



**Foto 8.3.3.4-39** – Córrego atravessado pela Ragueb Chohfi, com vista para a rua Folclore Infantil, próximo ao local de estrutura de extravasão do Limoeiro.

O zoneamento urbano dessa porção territorial da ADA é ordenado por zona mista de baixa densidade e zona mista de centralidade polar de proteção ambiental e ao redor da Avenida Ragueb Chohfi por Zona de Centralidade Polar a. Destaca-se ainda, significativa porção desse quadrante da ADA classificado como ZEIS 2, ou seja, onde pode se proposta HIS e HMP, além de equipamentos sociais e culturais, espaços públicos, serviços e comércio de caráter local, conforme pode-se observar no mapa MSE-ARI-06.

- FOLHA 15

O padrão de uso e ocupação do solo dos setores censitários que intersectam a estrutura de extravasão AR-1 é bem semelhante ao identificado na área englobada pela Folha 14, pois também tem predomínio de uso não urbano de campo antrópico e capoeira, onde está prevista a implantação da estrutura de extravasão. Ao leste deste quadrante, observam-se Conjuntos Habitacionais Verticais e um lote ocupado por uma escola.



**Foto 8.3.3.4-40** – Imagem aérea do local de implantação da estrutura de extravasão AR-1 – Campo antrópico e conjuntos habitacionais ao leste.  
Fonte: CSP, 2013.

---

O zoneamento urbano definido para esta área compõe-se de Zona Mista de Proteção Ambiental e Zona de Centralidade Polar de Proteção Ambiental.

Após a análise detalhada dos padrões de uso e ocupação do solo no entorno das estruturas previstas para serem implantadas pelo empreendimento, pôde-se identificar que os principais impactos ambientais negativos a serem gerados com as obras previstas estão relacionados às áreas ocupadas por favelas que necessitarão de remoção, muitas das quais em área de risco ao escorregamento ou solapamento e também a interferência em vias de tráfego já saturadas para o alteamento da Ponte Manilha e Itaquera. Ademais, como impacto ambiental positivo, espera-se a recuperação urbanística das áreas onde serão implantados os Parques Lineares e a disponibilidade desses locais para a prática de esporte e atividades de lazer pela população do entorno.

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

1/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

2/15 folhas articuladas

---

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

3/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

4/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

5/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

6/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

7/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

8/15 folhas articuladas

---

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

9/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

10/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

11/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

12/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

13/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

14/15 folhas articuladas

INSERIR

Mapa de Uso e Ocupação do Solo da ADA do MSE (**MSE-ARI-08**)

15/15 folhas articuladas

## **9 IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DAS RESPECTIVAS MEDIDAS / AÇÕES DE CONTROLE**

### **9.1 Referencial Metodológico**

Impacto ambiental é definido a partir da relação entre os processos e os mecanismos desencadeados pelo empreendimento e as suas relações de causa e efeito, considerando-se as diferentes fases do mesmo e as potencialidades e fragilidades das áreas de influência.

A metodologia adotada no presente EIA busca identificar de forma sistemática os impactos decorrentes das diversas ações do empreendimento, potencialmente causadoras de modificações ambientais, bem como qualificar e quantificar (quando passíveis de mensuração) estes impactos.

Para tanto, deverão ser cumpridas as seguintes principais etapas referentes aos potenciais impactos ambientais:

- Definição dos fatores e/ou ações geradoras
- Definição prévia dos atributos de avaliação
- Análise, mensuração e avaliação.

Os *fatores geradores de impactos* observam estreita correspondência com as *ações e obras* necessárias a todas as etapas do empreendimento, consideradas como variáveis dependentes, uma vez que se vinculam à natureza e ao porte do mesmo.

Assim, a identificação e a avaliação dos impactos são realizadas relacionando-se as ações do empreendimento, nas suas distintas fases, consideradas como geradoras de interferências em uma dada área de influência, nos aspectos ambientais diagnosticados, cada um com maior ou menor grau de vulnerabilidade.

Conhecido o processo potencial de mudança na qualidade ambiental preexistente, os impactos são avaliados segundo um conjunto de *atributos*, que permitem classificar sua magnitude, além de sua mensuração, quando possível por meio de indicadores, conforme mostrado adiante.

Por fim, apresenta-se a “síntese integrada dos impactos”, subsidiando as conclusões sobre as condições pelas quais se poderá garantir a viabilidade ambiental do empreendimento.

#### **9.1.2 Fatores e Ações Geradoras de Impactos Ambientais**

A relação de *fatores e ações geradoras de impactos* derivadas do empreendimento, dividida de acordo com as fases do empreendimento consideradas no presente RAP, é apresentada a seguir:

##### **→ Fase de Planejamento**

- Divulgação da futura implantação do empreendimento;
- Coleta de dados / trabalhos de campo na etapa do diagnóstico socioambiental;
- Início do processo de oficialização / comunicação da desocupação e desapropriação dos imóveis.

→ **Fase de Implantação**

- Recrutamento e contratação de mão de obra;
- Investigações e serviços geotécnicos (sondagens / fundações)
- Implantação dos canteiros de obras;
- Terraplenagens, escavações e transporte de solo excedente;
- Interferências pontuais no sistema viário atual;
- Tráfego / movimentação de veículos pesados, máquinas e/ou equipamentos nas frentes de serviços;
- Transporte de materiais escavados, de insumos de construção e de pessoal envolvido com as obras.
- Manutenções corretivas / operações de abastecimento dos veículos e equipamentos utilizados nas obras;
- Remoção da vegetação rasteira, indivíduos arbóreos isolados e limpeza das áreas;
- Implantação de projeto paisagístico;
- Implantação das estruturas operacionais e da infraestrutura de apoio à implantação e operação do empreendimento.

→ **Fase de Operação**

- Operação rotineira dos reservatórios, polders e parques lineares, incluindo as ações periódicas de limpeza dos reservatórios.

### **9.1.3 Atributos de Avaliação de Impactos Ambientais**

Objetivando a sua avaliação no contexto da dinâmica ambiental, os impactos em cada componente ambiental foram analisados segundo os atributos apresentados a seguir

Os atributos dos impactos, utilizados no presente estudo, são:

▪ **Natureza**

- *Positivo*: impacto cujos efeitos se traduzem em benefícios para melhoria da qualidade de um ou mais aspectos ambientais considerados.
- *Negativo*: impacto cujos efeitos se traduzem em prejuízo à qualidade de um ou mais aspectos ambientais considerados.

▪ **Ocorrência (Probabilidade)**

- *Certo*: quando se tem certeza que o impacto vai ocorrer.
- *Provável*: quando não se tem certeza que o impacto vá ocorrer.

▪ **Prazo**

- *Curto prazo*: impacto cujo efeito se faz sentir imediatamente após a geração da ação causadora; fase de implantação – 3 anos.
- *Médio prazo*: impacto cujo efeito se faz sentir gradativamente após a geração da ação impactante; início da operação – 3 a 6 anos.
- *Longo prazo*: impacto cujo efeito se faz sentir decorrido longo tempo após a geração da ação impactante; na operação – mais de 6 anos.

#### ▪ **Abrangência**

- *Localizado*: impacto cujos efeitos se fazem sentir em local específico como nas imediações ou no próprio sítio onde se dá a ação.
- *Disperso*: impacto cujos efeitos se fazem sentir em vários locais ao mesmo tempo.

#### ▪ **Incidência**

- *Direta*: quando os impactos ocorrem como consequência direta das atividades de materialização do empreendimento;
- *Indireta*: quando os impactos ocorrem como consequência de outras atividades que não estão associadas diretamente à materialização do empreendimento.

#### ▪ **Duração**

- *Temporário*: impacto cujos efeitos se manifestam em um intervalo de tempo limitado e conhecido, cessando uma vez eliminada a causa da ação impactante.
- *Permanente*: impacto cujos efeitos se estendem além de um horizonte temporal conhecido, mesmo cessando a causa geradora da ação impactante.

#### ▪ **Magnitude**

- *Grande*: impacto que altera significativamente as características de um determinado aspecto ambiental, podendo comprometer a qualidade do ambiente.
- *Média*: impacto que altera medianamente um determinado aspecto ambiental podendo comprometer parcialmente a qualidade do ambiente.
- *Pequena*: impacto que pouco altera um determinado aspecto ambiental, sendo seus efeitos sobre a qualidade do ambiente considerados desprezíveis.

#### ▪ **Reversibilidade**

- *Reversíveis*: efeitos que causem alterações de determinadas situações que possam ser revertidas às condições inicialmente vigentes (antes dos eventos que os causaram), por meio de medidas mitigadoras/compensatórias ou automaticamente, por cessação das ações impactantes;
- *Irreversível*: impactos que uma vez estabelecidos não permitem que seus efeitos sejam anulados, reconduzindo o aspecto afetado às condições previamente vigentes por meio de quaisquer medidas ou automaticamente, pela cessação das ações impactantes.

#### ▪ **Mitigabilidade**

- *Mitigável*: impacto cujos efeitos podem ser atenuados, após aplicadas ações de controle específicas.
- *Não mitigável*: impacto cujos efeitos não podem ser atenuados, mesmos após aplicação de ações de controle específicas.

#### ▪ **Relevância**

É o atributo final do impacto, levando-se em consideração os seus demais atributos (natureza, ocorrência, forma de interferência e duração) e as medidas para sua mitigação, prevenção, compensação, controle e monitoramento (grau de resolução). Assim, um impacto pode ser classificado como de alta, média, ou baixa relevância. Por exemplo, um impacto negativo cujo grau de resolução da medida de controle é alto, poderá ser classificado como de média relevância.

#### **9.1.4 Medidas e Ações de Controle Ambiental**

Considerando-se a caracterização do empreendimento e a identificação dos possíveis impactos no meio ambiente, são propostas medidas e ações de controle ambiental, cuja adoção visa prevenir, corrigir e/ou compensar impactos de natureza negativa e potencializar aqueles de natureza positiva. Entretanto, o grau de resolução (alto, médio ou baixo) dessas medidas está *relacionado à eficácia da mesma* e a matriz institucional responsável pela sua implementação.

Essas medidas e ações são classificadas conforme detalhado a seguir:

- ✓ Medidas Mitigadoras: compreende as ações e atividades propostas cuja finalidade é atenuar e/ou solucionar impactos negativos. Podem ser divididas em medidas preventivas e corretivas, conforme exposto a seguir:
  - Medidas Preventivas: compreende as ações e atividades propostas cujo fim é prevenir a ocorrência de impactos negativos.
  - Medidas Corretivas: compreende as ações e atividades propostas com a finalidade de corrigir a existência de impactos negativos.
- ✓ Medidas Compensatórias: compreende as ações e atividades propostas para a compensação pela ocorrência de impactos negativos.
- ✓ Medidas Potencializadoras: compreende as ações e atividades propostas para otimizar e/ou ampliar os efeitos dos impactos positivos.

Vale salientar que uma ação ou medida pode ter influência sobre mais de um impacto além de, contemporaneamente, apresentar caráter preventivo, corretivo, compensatório ou potencializador sobre um ou mais impactos.

As medidas e ações são, enfim, organizadas e detalhadas nos diversos Planos e Programas Ambientais, apresentados no item 11 deste EIA.

## **9.2 Impactos na “Fase de Planejamento” do Empreendimento**

### **Meio Socioeconômico**

#### **9.2.1 Geração de ansiedade e insegurança da população da ADA e da AID**

- ✓ **Componente Ambiental Afetado**: população da ADA e AID.
- ✓ **Descrição do impacto**:

O principal aspecto que desencadeia a situação de ansiedade e insegurança da população da ADA e da AID é a espera pela definição e comunicação das áreas passíveis de desocupação e desapropriação, caracterizadas na sua maioria pela presença de imóveis residenciais, comerciais, prestadores de serviços, institucionais e industriais e, conseqüentemente acarreta em expectativa da população em saber se seu imóvel será desapropriado / desocupado ou não.

Outro fator que contribui para a ansiedade e insegurança da população da ADA diz respeito à possibilidade da não construção do empreendimento e, por conseqüência, a quebra de expectativas de melhorias para a região.

✓ **Medidas de Controle:**

O Programa de Comunicação Social e o Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação e de Apoio à População Atendida por Programas Sociais indicam as atividades que visam mitigar e compensar este impacto ambiental e minimizar a ansiedade e insegurança da população da ADA e AID.

Considerando que uma das principais ações geradoras deste impacto é a “divulgação da implantação do empreendimento”, entende-se que a forma mais eficaz de atenuar e/ou suprir essa ansiedade será trabalhar na divulgação de informações oficiais, além de criar mecanismos de comunicação exclusivos à população desapropriada.

A abertura e a manutenção de um canal direto de comunicação entre o empreendedor e a população diretamente afetada objetivarão a divulgação à população de cada fase e etapa do empreendimento, utilizando-se de linguagem simples, objetiva e direta. Trata-se de uma medida de interesse do próprio empreendedor, como forma de promover a divulgação dos aspectos positivos de seu empreendimento.

Impacto Ambiental Associado	Medida de Controle:											Responsável pela implantação	
	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			
	Preventiva	Corretiva	Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio		Baixo
Geração de ansiedade e insegurança na população da AID e ADA	Mitigadora Preventiva			Planejamento			Médio			Médio Alto			Empreendedor

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Geração de ansiedade e insegurança na população da AID e ADA	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Dispersa
	Ocorrência	Certa
	Duração	Temporária
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Curto a Médio
	Fase	Planejamento
	Mitigabilidade	Mitigável
Grau de Relevância do Impacto	Magnitude	Alta
Grau de Relevância do Impacto		Médio
Grau de Resolução da Medida de Controle		Médio / Alto

### 9.3 Impactos na “Fase de Implantação” do Empreendimento

#### Meio Físico

#### 9.3.1 Alteração pontual dos níveis da qualidade do ar

✓ **Componente Ambiental Afetado:** atmosfera

✓ **Descrição do Impacto:**

Este impacto está associado, principalmente:

- (a) Ao aumento da concentração de material particulado em suspensão (MP<sub>10</sub>), de natureza mineral e quimicamente inerte, inerente às operações de movimentação de terra e entulhos da construção civil (terraplenagens e escavações em geral); ao trânsito de veículos leves, pesados e de máquinas e equipamentos; à montagem de estruturas de apoio às obras civis; ao manuseio de insumos e materiais pulverulentos; ao trânsito dos caminhões que farão o transporte dos materiais escavados e, também, às ações dos ventos locais;
- (b) Ao aumento dos poluentes associados, principalmente, à emissão de gases dos motores dos veículos, máquinas e equipamentos que serão utilizados durante o período de obras.

Entende-se, portanto, que o componente predominante nas condições apresentadas anteriormente, é o material particulado / poeira, essencialmente terroso / arenoso, inerte e cujo alcance é bastante limitado, tendendo a se depositar rapidamente no solo, dependendo das condições climáticas.

Assim, com base nos cenários apresentados anteriormente, é esperado que apenas uma parcela dos próprios trabalhadores da obra estará mais susceptível à possibilidade de ocorrência desse impacto ambiental, em especial aqueles cujas principais atividades estejam concentradas nas frentes de serviços onde se desenvolvem terraplenagens / escavações / carregamento e transporte de material terroso, além de eventualmente a população residente próxima aos locais de implantação das estações.

✓ **Medidas de Controle:**

O Plano de Controle Ambiental das Obras, através do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, irá contemplar as principais medidas de controle para este impacto.

Complementarmente, propõe-se que os controles da geração de emissões de material particulado em suspensão e das descargas de poluentes dos motores de veículos, máquinas e equipamentos se deem através da implementação de um permanente monitoramento das condições de manutenção / operação da frota veicular que será utilizada nas obras.

Também deverá ser realizada, quando pertinente, a umectação das principais praças / frentes de serviços (onde se constatar solo exposto), durante os períodos de baixa pluviosidade. Da mesma forma, quando da execução de trabalhos de rompimento de pisos ou perfuração em rocha, será obrigatória a utilização de equipamentos de perfuração que possuam dispositivos específicos, do tipo “coletores de pó”.

Propõe-se, ainda, que todos os trabalhadores envolvidos nas obras usem, obrigatoriamente, os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) específicos para tais atividades, incluindo-se as máscaras de proteção.

A implantação dessas ações de controle é de responsabilidade do empreendedor; entretanto, ressalta-se a necessidade / conveniência de que algumas das medidas ora apresentadas estejam expressas no contrato da(s) empresa(s) responsável(eis) pelos serviços de implantação do empreendimento.

Impacto Ambiental Associado	Medida de Controle: (i) Plano de Controle Ambiental das Obras (ii) Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar											Responsável pela implantação	
	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio		Baixo
	Preventiva	Corretiva											
Alteração pontual dos níveis de qualidade do ar	Mitigadora (preventiva)			Implantação			Médio			Alto			Empreiteiras

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Alteração pontual dos níveis de qualidade do ar	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Médio
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
Magnitude	Pequena	
Grau de Relevância do Impacto		Baixo
Grau de Resolução da Medida		Alto

**9.3.2 Alteração pontual dos níveis de ruídos**

✓ **Componente Ambiental Afetado:** atmosfera

✓ **Descrição do Impacto:**

Durante a fase de implantação do empreendimento serão emitidos, pontualmente, ruídos provenientes das máquinas e equipamentos necessários às obras civis, tais como equipamentos para escavações, carregamentos e transporte (caminhões, tratores, retro-escavadeiras, etc), além daqueles a serem utilizados nos processos de sondagens e estaqueamentos. Entretanto, esses ruídos irão variar muito em função das condições de operação dos equipamentos citados.

Como valor máximo pode-se considerar, com base em experiências anteriores e com a utilização de equipamentos emissores de ruídos similares aos previstos para esta obra (vide quadro a seguir), que os equipamentos envolvidos na construção não emitirão ruído em níveis acima de 90 dB(A), medidos a 7 metros da fonte.

<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>NÍVEL DE RUÍDO (dB)</b>
Trator de Esteiras	90
Pá Carregadeira	90
Retro-Escavadeira	90
Caminhão Pipa	78
Caminhão Basculante (10 m <sup>3</sup> )	78

Aplicando-se a curva de decaimento logarítmico a este nível máximo, obtêm-se os resultados apresentados abaixo, que indicam o nível sonoro previsto, em função da distância das obras.

#### **Quadro 9.3.2.1**

Nível sonoro previsto, em função da distância das obras.

<b>Distância (m)</b>	<b>Nível de Ruídos dB(A)</b>
7	90
10	87
20	81
30	77
40	75
50	73
100	67
150	63
200	61
300	57
400	55
500	53
750	49
1000	47
1250	45
1500	43

Em áreas mistas com predominância residencial (cenário típico do trecho de implantação das obras), considera-se como máximo admissível um ruído de 55 dB(A) durante o dia e 50 dB(A) à noite. Logo, pelos dados apresentados acima, observa-se que até uma distância (na superfície do terreno) de 400 m, durante o dia, e 700 m à noite, a operação de máquinas e equipamentos na obra poderá interferir nas condições de conforto acústico da população residente nesta área.

Essas distâncias são válidas para condições de campo livre, sem obstáculos como morros, edificações, etc., representando, portanto, a máxima distância em que poderá haver quebra de conforto acústico em áreas ocupadas por residências.

Vale ser destacado que, durante o dia, o nível de ruído já existente em determinadas regiões é de intensidade tal que dificilmente o ruído das obras será perceptível junto aos receptores.

A maior sensibilidade, portanto, existe junto aos potenciais receptores localizados próximos às principais frentes de serviços / canteiros de obras, especialmente no período noturno, quando os ruídos dos equipamentos de escavação e de tráfego de veículos (novas fontes sonoras) serão perceptíveis e poderão gerar algum tipo de incômodo / desconforto.

– **Medidas de Controle:**

- Realizar periodicamente, segundo os requisitos da norma ABNT NBR 10151, medições do nível de pressão sonora, em pontos estrategicamente localizados, conforme consolidado no Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos;
- Em determinados locais das obras, onde eventualmente, os ruídos possam ser mais notados pela população residente e gerar incômodos à mesma (subsidiados pelos resultados de medição, consolidados pelo Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos), recomenda-se a implantação de ações técnicas de controle de ruídos para atendimento da legislação vigente.
- Adequações dos horários para a realização de determinadas atividades (que possam provocar ruídos excessivos), durante a implantação das obras;
- Inspeções e manutenções sistemáticas de motores, silenciadores e escapamentos de máquinas, equipamentos e veículos utilizados durante as obras;
- Disponibilizar e tornar obrigatório o uso de EPIs específicos (protetores auriculares) para aqueles trabalhadores com maior exposição aos ruídos.

Medida de Controle: (i) Plano de Controle Ambiental das Obras (ii) Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Alteração Pontual dos níveis de ruídos	Mitigadora (preventiva)			Implantação			Médio			Alto			Empreiteiras

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Alteração Pontual dos Níveis de Ruído	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Médio
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
Magnitude		Média
Grau de Relevância do Impacto		Baixo
Grau de Resolução da Medida		Médio

### **9.3.3 Riscos de instalação de processos erosionais, de alteração da qualidade das águas superficiais e de assoreamento de corpos hídricos**

✓ **Componente Ambiental Afetado:** Recursos hídricos superficiais

✓ **Descrição do Impacto:**

A alteração da qualidade das águas superficiais por ação antrópica decorre, principalmente, da introdução nesses meios de substâncias químicas que alteram os padrões de qualidade estabelecidos pela legislação em vigor. Assim, de uma forma geral, todos os serviços típicos de obras civis previstos de serem executados terão a potencialidade de geração de material de diferentes granulometrias em condições de serem aportados aos cursos d'água localizados no entorno das obras projetadas, em decorrência de processos erosionais que poderão se instalar nas frentes de serviços, caso ações de controle específicas não sejam executadas.

Há de ser considerada, também, a utilização obrigatória de uma frota de veículos (leves e pesados) e de máquinas e equipamentos movidos por motores à combustão, passíveis de manutenções corretivas, bem como de utilização de combustíveis e óleos lubrificantes. Mesmo considerando-se que a manutenção e abastecimento desses veículos ocorrerão em locais específicos e apropriados, entende-se que poderão ocorrer eventuais acidentes / vazamentos com óleos combustível e lubrificante que, atingindo os corpos hídricos locais, poderão alterar pontualmente a qualidade das águas.

Entretanto, no contexto mostrado acima, há de ser ressaltado que os dados consolidados no presente estudo, acerca do diagnóstico dos recursos hídricos, evidenciaram a degradação existente, atual, da qualidade das águas dos mesmos.

✓ **Medidas de Controle:**

O Plano de Controle Ambiental das Obras, o Programa de Controle de Processos Erosivos e o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, da Construção Civil e de Material de Demolição deverão prever entre as suas diversas *diretrizes técnicas e ações de controle*, nas diferentes frentes de serviços situadas ao longo do empreendimento projetado a implantação de específicos dispositivos de controle e redirecionamento do escoamento pluvial de superfície e de contenção de sedimentos, de tal forma a evitar o fluxo de sedimentos / detritos em geral para o interior dos corpos hídricos locais. Complementarmente, esse Plano deverá também prever as seguintes ações e atividades:

- Acondicionamento e disposição provisórias apropriadas de todos os resíduos originados nos canteiros de obras e frentes de serviço, inclusive os da construção civil e de material de demolição, evitando-se a ação das intempéries, para posteriormente serem ofertados aos serviços de coletas municipais ou encaminhados aos destinos finais (aterros licenciados), em locais especialmente selecionados;
- Adequação do cronograma da obra, principalmente nas etapas de desenvolvimento de serviços de terraplenagem e escavação, às características climáticas da região, evitando sua realização durante períodos de maior pluviosidade e, por consequência, a potencialização da dinâmica superficial e a instalação de processos erosionais;
- Elaboração de especificações técnicas para contratação e execução das obras de terraplenagem, com indicação das medidas de proteção ambiental a serem observadas pelos empreiteiros, entre elas: implantação de sistemas de drenagens provisórios, implantação de cobertura vegetal em solos expostos;
- Manutenção preventiva e abastecimento em local apropriado da frota de veículos e equipamentos utilizados nas frentes de serviço.

Impacto Ambiental Associado	Medida de Controle: (i) Plano de Controle Ambiental das Obras (ii) Programa de Controle de Processos Erosivos (iii) Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, da Construção Civil e de Material de Demolição											Responsável pela implantação	
	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			
	Preventiva	Corretiva	Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio		Baixo
Riscos de instalação de processos erosionais, de alteração da qualidade das águas superficiais e de assoreamento de corpos hídricos	Mitigadora (preventiva)			Implantação			Médio			Alto			Empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Riscos de instalação de processos erosionais, de alteração da qualidade das águas superficiais e de assoreamento de corpos hídricos	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Provável
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Médio
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Média
Grau de Relevância do Impacto		Baixo
Grau de Resolução da Medida		Alto

### 9.3.4 Risco de alteração dos padrões de qualidade do solo e das águas subterrâneas

✓ **Componentes Ambientais Afetados:** solos e recursos hídricos subterrâneos.

✓ **Descrição do Impacto:**

Todos os serviços típicos de obras civis a serem executados poderão resultar na exposição do solo, o que aumenta a sua vulnerabilidade natural para as contaminações, em caso de contato direto com substâncias potencialmente contaminantes, entre elas óleos lubrificantes, graxas e combustíveis.

O diagnóstico das características hidrogeológicas dos aquíferos que ocorrem na ADA apontou uma potencial vulnerabilidade à contaminação / poluição dos recursos hídricos subterrâneos, no geral classificada como média/alta, podendo, localmente, se tornar alta, especialmente onde

predomina o Sistema Aquífero Sedimentar (Quaternário, Resende e São Paulo). Nessa região, a profundidade média do aquífero é da ordem de 10m (Aquífero Quaternário), não existindo uma proteção natural considerável de uma cobertura não saturada que configure-se na inacessibilidade hidráulica.

✓ **Medidas de Controle:**

Durante a fase de implantação do empreendimento, algumas medidas de controle deverão contempladas pelas empreiteiras, de tal forma se evitar e/ou minimizar os potenciais impactos causados nos solos e águas subterrâneas, com destaque para:

- Os resíduos originados nos canteiros de obras / frentes de serviços, especialmente metálicos, devem ser acondicionados em recipientes apropriados, evitando-se a ação das intempéries, para posteriormente serem ofertados aos serviços de coletas municipais ou encaminhados a destinos finais, em locais especialmente selecionados;
- A formação de depósitos não controlados de resíduos, nas áreas de canteiros ou das frentes de serviços, deverá ser rigorosamente proibida;
- Adequação do cronograma da obra, principalmente nas etapas de desenvolvimento de serviços de terraplenagem e escavação, às características climáticas da região, evitando sua realização durante períodos de maior pluviosidade;
- Elaboração de especificações técnicas para contratação e execução das obras de terraplenagem, com indicação das medidas de proteção ambiental a serem observadas pelos empreiteiros, devendo as mesmas constar anexas aos contratos;
- A frota de veículos / equipamentos utilizados nas frentes de serviços, para execução das obras, será submetida às manutenções preventivas minimizando, assim, os riscos de vazamentos;
- A frota de veículos / equipamentos será abastecida em locais apropriados que possuam drenagem superficial e caixas separadoras de água e óleo.

As medidas de controle elencadas acima deverão ser contempladas, de forma detalhada, no Plano de Controle Ambiental das Obras, no Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos e no Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas de tal forma permitir a efetiva operacionalização das mesmas

Impacto Ambiental Associado	Medida de Controle:											Responsável pela implantação	
	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			
	Preventiva	Corretiva	Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio		Baixo
Riscos de alteração dos padrões da qualidade do solo e das águas subterrâneas	Mitigadora (preventiva)			Implantação			Médio			Alto			Empreiteiras

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Riscos de alteração dos padrões da qualidade do solo e das águas subterrâneas	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Provável
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Médio
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
Magnitude	Média	
Grau de Relevância do Impacto		Baixo
Grau de Resolução da Medida		Alto

### 9.3.5 Risco de ocorrência de vibrações induzidas no solo, de recalques e/ou de abalos estruturais nas construções / edificações situadas em áreas vizinhas ao empreendimento

✓ **Componente Ambiental Afetado:** solo

✓ **Descrição do Impacto:**

Algumas das obras projetadas, de controle de inundações, em especial os 4 *polders* (R-3, R-6, R-7 e R-8) que servirão para a drenagem das áreas baixas, além dos Reservatórios Machados e Taboão, estão situados em terrenos baixos, onde predominam as litologias associadas às coberturas sedimentares cenozóicas (podendo ocorrer sedimentos aluviais ou de planícies aluviais) e onde também é esperada a ocorrência do nível d'água (N.A.) raso; portanto, caracterizando áreas mais susceptíveis à ocorrência de problemas geotécnicos.

Assim, quando forem realizadas as escavações necessárias para construção daquelas estruturas, existirá a possibilidade de ocorrência de recalques pontuais nos solos e, da mesma forma, de indução de vibrações com potencial propagação aos receptores vizinhos (pessoas e/ou estruturas civis, em geral), em decorrência direta: (i) das condições e características de operação dos equipamentos mecânicos que executarão os serviços de escavação; (ii) do tipo de fundações / estaqueamentos projetados; (iii) das características geológico-geotécnicas (consistência / compacidade) do substrato local; da necessidade de implantação de serviços de drenagens, incluindo o rebaixamento do lençol freático; entre outros fatores.

As vibrações induzidas no solo serão de forma geral de intensidade perceptível apenas aos receptores situados mais próximos à faixa lindeira, com baixo nível de incomodidade e sem potencial para causar danos às edificações consolidadas.

✓ **Medidas de Controle:**

Preventiva e preliminarmente ao início das obras de implantação dos *polders*, dos reservatórios e de suas estruturas operacionais e de apoio, sugere-se que seja promovido um levantamento geral do atual estado de conservação das construções / edificações existentes ao longo da linha projetada e *sob influência direta das obras*, de tal forma subsidiar os projetistas com um adequado nível de informação, suficiente para a realização de um projeto com qualidade e segurança.

Esta ação permitirá, também, a consolidação de uma base de dados (incluindo dados geológicos e geotécnicos) que permitirá, ao longo das obras, um pleno controle de eventuais

danos produzidos, seja por recalques diferencias do solo ou pela propagação de vibrações induzidas.

Após a tipificação dos imóveis e/ou demais estruturas civis sob influência direta das obras, sugere-se que sejam implementadas ações específicas e complementares de “*monitoramento / prevenção*”, através do Plano de Controle Ambiental das Obras e do Programa de Monitoramento de Recalques, nas fases de implantação e de operação do empreendimento.

Impacto Ambiental Associado	Medida de Controle: (i) Plano de Controle Ambiental das Obras (ii) Programa de Monitoramento de Recalques											Responsável pela implantação	
	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio		Baixo
	Preventiva	Corretiva											
Riscos de alteração dos padrões da qualidade do solo e das águas subterrâneas	Mitigadora (preventiva)			Implantação			Médio			Alto			Empreiteiras

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Ocorrência de vibrações induzidas no solo, de recalques e/ou de abalos estruturais nas construções / edificações situadas em áreas vizinhas ao empreendimento	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Provável
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Médio
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Baixa
Grau de Relevância do Impacto		Baixo
Grau de Resolução da Medida		Média

### **9.3.6 Risco de interferências das obras em áreas potencial ou comprovadamente contaminadas**

✓ **Componentes Ambientais Afetados:** solos e recursos hídricos subterrâneos.

✓ **Descrição do Impacto:**

A partir dos cadastros de áreas contaminadas do município de São Paulo disponibilizados pela CETESB e Secretaria do Verde e Meio Ambiente, foram verificadas duas Áreas Contaminadas (AC's) no entorno das estruturas projetadas do empreendimento; entretanto, nenhuma delas está situada ADA.

A AC-01, Auto Posto Megamania, encontra-se cerca de 100 metros dos limites do futuro reservatório Taboão; por sua vez, a AC-02 (Itamaracá Empreendimentos Imobiliários Ltda) é uma área limítrofe ao Parque Linear Caguaçu e encontra-se em uma etapa de monitoramento para encerramento, o que indica que a área está próxima da reabilitação.

De qualquer maneira, devido à proximidade da AC-02 com o empreendimento, atenção especial deve ser dada a ela, inclusive com consultas aos processos ambientais existentes na CETESB. Da mesma forma, foram identificadas na ADA nove áreas classificadas tidas como Potencialmente Contaminadas (APs), distribuídas em áreas situadas próximas à quatro estruturas diferentes, projetadas para o empreendimento: uma na Ponte Manilha, uma no polder R7, cinco no Reservatório Machados e duas no Parque Linear Aricanduva.

Para todas as APs identificadas deve ser realizada uma avaliação preliminar, conforme preconizado pelo Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB, através das quais será definido se a área pode ser classificada como suspeita de contaminação e quais suas fontes de contaminação, atuantes e pretéritas.

As possíveis interferências dessas obras se referem, em especial, ao risco de escavação de solo contaminado, para implantação dos reservatórios.

✓ **Medidas de Controle:**

No âmbito do Plano de Controle Ambiental das Obras será consolidado e implantado durante as etapas de obras o Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, cujos objetivos principais serão a identificação de eventuais alterações na qualidade natural dos solos e da água subterrânea presentes na área diretamente afetada pelo empreendimento (em pontos diretamente interferidos pelas obras) e a proposição de ações pertinentes que possibilitem o pleno controle do risco à saúde humana antes, durante e após a execução da obra.

Para tanto, deverão ser seguidas as diretrizes da Lei Estadual nº 13.577/09, da Resolução CONAMA nº 420/09 e, ainda, as diretrizes técnicas estabelecidas no *Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas – CETESB*.

Impacto Ambiental Associado	Medida de Controle: (i) Plano de Controle Ambiental das Obras (ii) Programa Gerenciamento de Áreas Contaminadas											Responsável pela implantação	
	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			
	Preventiva	Corretiva	Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio		Baixo
Interferência das obras em áreas contaminadas ou com potencial de contaminação	Mitigadora (corretiva)			Implantação			Médio / Longo			Alto			Empreendedor, via Empreiteiras

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Interferência das obras em áreas contaminadas ou com potencial de contaminação	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Provável
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Médio-longo
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
Magnitude		Média / Alta
Grau de Relevância do Impacto		Média
Grau de Resolução da Medida		Alto

**Meio Biótico**

**9.3.7 Supressão de vegetação / interferência em APP**

✓ **Componente Ambiental Afetado:** Vegetação

✓ **Descrição do Impacto:**

A implantação do empreendimento projetado implica na necessidade de remoção de vegetação rasteira, árvores isoladas e áreas com vegetação de várzea antropizada. Uma parcela dessa vegetação se enquadra como “Patrimônio Ambiental” do município de São Paulo (Vegetação Significativa), nos termos do Decreto Estadual n. 30.443/89. Além disso, haverá intervenção em áreas de APP com necessidade de remoção de vegetação, porém atualmente em parte dessa área não há cobertura vegetal.

Essa vegetação se enquadra como arborização urbana implantada (espécimes arbóreos isolados), vegetação antropizada compondo áreas de campo antrópico, planícies de inundação – vegetação de várzea, além de remanescentes de vegetação nativa de Floresta Ombrófila Densa em estágios pioneiro e inicial de regeneração.

No diagnóstico ambiental realizado foram cadastrados 1.744 exemplares arbóreo-arbustivos distribuídos em 188 espécies, com apenas 01 exemplar de *Eugenia brasiliensis* que se enquadra em listagem de espécies ameaçadas de extinção (Vulnerável/VU – Res. SMA nº 48/2004). Além disso, 114 espécies são nativas e 31 delas são endêmicas. Notou-se também 212 exemplares considerados como espécies invasoras para o município de São Paulo, conforme a Portaria SVMA n. 154/09 (cerca de 12% do total cadastrado) para a ADA.

No total, estima-se que deverão ser manejados cerca de 596 espécimes arbóreos, distribuídos por área de intervenção conforme Quadro 9.3.7-1, apresentado a seguir. Ao total, 223 espécimes que potencialmente serão removidos estão inseridos em APP, 92 se enquadram como Vegetação Significativa nos termos do Decreto Estadual n. 30.443/89, e 281 estão inseridas em áreas comuns dos terrenos a sofrerem intervenção. Observa-se também que não haverá necessidade de remoção de vegetação enquadrada como Floresta Ombrófila Densa secundária em estágio inicial de sucessão.

### **Quadro 9.3.7-1**

Previsão de remoção de vegetação de porte arbóreo e intervenções em APP, vegetação significativa e remanescentes de Floresta Ombrófila Densa (FOD) em estágio inicial em cada área de implantação.

Áreas de intervenção	Número de árvores afetadas (unidades)			Intervenção em APP	Intervenção em Vegetação Significativa	Remoção FOD - inicial	
	APP	Veg. Significativa	Áreas comuns			m <sup>2</sup>	%
R3	10	0	0	sim	x	0	0
R6	16	0	3	sim	x	0	0
R7	0	0	0	sim	x	0	0
R8	0	0	0	sim	x	0	0
Ponte Itaquera	13	0	5	sim	x	0	0
Ponte Manilha	1	0	0	sim	x	0	0
Rervatório Taboão	7	87	52	sim	sim	0	0
Sist. Viário Arq. V. Artigas	96	0	8	sim	x	0	0
Reservatório dos Machados*	17	3	162	sim	sim	0	0
Estrut. de extravasão AR01	0	0	0	sim	x	0	0
Estrut. de Extravasão Limoeiro	0	0	0	sim	x	0	0
Parque Linear Caguaçu	37	0	51	sim	x	0	0
Parque Linear AR-02, AR-03 e revitalização das margens do Rio Aricanduva*	26	02	0	sim	sim	0	0

**Legenda:** "\*" indica as áreas onde existem mais árvores potencialmente afetadas, porém as mesmas não puderam ser levantadas

#### ✓ **Medidas de Controle:**

Como consequência da ação de supressão de vegetação poderá ocorrer aumento da temperatura local, redução da umidade relativa do ar (local), diminuição da cobertura vegetal, redução de recursos alimentares e abrigo para a fauna (em especial avifauna) e alteração da paisagem local. Por outro lado, em médio-longo prazo todos esses fatores ambientais tendem a ser compensados e revertidos, de forma permanente, em ganho ambiental através da implantação de novas áreas verdes, plantio de espécies arbóreo-arbustivas e forrações e potencialmente recuperação de parte de cobertura vegetal.

Preliminarmente recomenda-se que o manejo tenha como premissa a supressão por corte todos os indivíduos exóticos e os nativos que não se encontram saudáveis, ou que se encontram com elevado porte e não permitam transposição. Já aqueles de origem nativa, que não apresentam grandes dimensões (máximo pré-estipulado de DAP<30cm), que se encontrem saudáveis do ponto de vista de fitossanidade e que permitam transposição, deverão sofrer manejo por transplante.

Para se mitigar a perda dos indivíduos arbóreos recomenda-se que exemplares de maior significância ecológica e paisagística, que permitam a transposição, sejam retirados de seus sítios de origem e transplantados nas proximidades do local de implantação, ainda no interior da ADA. No caso, poderão ser utilizadas como destino para os transplantes as áreas relativas às “lajes” de cobertura a serem implantadas nos *polders* (reservatórios R3, R6, R7 e R8), pois está previsto o “reaterro” das mesmas para posterior revegetação, além das áreas destinadas à restauração da vegetação e tratamento paisagístico referentes aos trechos de implantação dos Parques Lineares do Alto Aricanduva (Caguaçu, AR-02 e AR-03).

Vale lembrar que as intervenções em APPs e o manejo de espécimes ameaçadas de extinção devem passar por anuência do órgão estadual competente – CETESB.

Para as ações de transplante e corte, o manejo pretendido só poderá ser realizado após a celebração do Termo de Compromisso Ambiental (TCA) entre a Secretaria municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) e o empreendedor. Tal documento formaliza o manejo e a compensação a serem realizados, além determinar diretrizes e prazos de execução e conclusão. Além disso, as subprefeituras competentes deverão estar de acordo com o manejo proposto, intervenções em vegetação significativa e plantio compensatório a serem realizados nas áreas públicas que lhes competem.

Levando-se em conta as diretrizes da Portaria SVMA n. 58/13 e da Portaria SVMA n. 130/13 que orientam os procedimentos para compensação ambiental no município de São Paulo por manejo de árvores, além do Decreto n. 53.889/13 que regulamenta o termo de Compromisso Ambiental - TCA, observando-se a necessidade de se manejar 596 exemplares arbóreos (estimativa) - sendo 223 inseridos em APP e 92 considerados como Vegetação Significativa nos termos do Decreto Estadual n. 30443/89, e considerando-se que o empreendimento se trata de “utilidade pública e interesse social”, estima-se que deverá haver um plantio compensatório de no mínimo 2.695 mudas de árvores compensatórias no padrão DEPAVE (DAP = 03cm), levando-se em conta os fatores multiplicadores previstos nas referidas normas.

A adoção de medidas mitigadoras e compensatórias terá alta eficiência em médio e longo prazo, podendo compensar a supressão de árvores que o empreendimento causará em sua implantação.

As ações de manejo arbóreo e plantio compensatório deverão ser subsidiadas pelo Programa de Recomposição da Vegetação.

Medida de Controle: (i) Programa de Recomposição da Vegetação													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Supressão de vegetação/ Intervenção em APP	Mitigadora (corretiva)			Implantação Operação			Longo			Alto			Empreendedor e empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Supressão de vegetação / interferências em APP	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Curto-Médio
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Média
Grau de Relevância do Impacto		Baixo
Grau de Resolução da Medida		Alto

### 9.3.8 Afastamento e perda de habitat para a fauna

✓ **Componente Ambiental Afetado:** Fauna

✓ **Descrição do Impacto:**

As atividades de instalação das estruturas de controle de inundações da bacia do Alto Aricanduva implicarão, durante a fase de implantação, na movimentação de veículos pesados e na atividade de maquinários, além de modificar (ainda que temporariamente) os ambientes de várzea presentes nos atuais piscinões ou parques lineares da ADA, para as instalações que se fizerem necessárias. Isso pode acarretar no afastamento / deslocamento progressivo ou até mesmo na evasão de espécimes da fauna na ADA, em virtude do ruído gerado e da perda temporária de habitats.

Para as aves, afetadas principalmente pelos ruídos, os efeitos de redução de densidade são mais marcantes nas áreas mais próximas, entre 100 e 250 m do empreendimento e das áreas com tráfego intenso (REIJNEN et al. 1995, REIJNEN et al. 1996, FORMAN et al. 1998, CANADAY & RIVADENEYRA 2001, PERIS & PESCADOR 2004). Este padrão parece ser geral, independente do habitat estudado, aplicando-se também às áreas urbanas.

Por outro lado, a emissão constante de ruídos, se não exagerada, pode ser compensada pelas aves residentes na área impactada por mecanismos comportamentais, como vocalizações mais altas que suplantem o ruído ambiente (BRUM 2004, KATTI & WARREN 2004), sendo que alguns grupos dentre a avifauna demonstram grande capacidade de habituação aos ruídos (BLACK et al. 1984). A avifauna registrada para a ADA apresenta certa tolerância aos ruídos que atualmente são provenientes, principalmente, das principais vias de tráfego, como a avenida Aricanduva.

Para a herpetofauna, o possível impacto se dá pela modificação do ambiente, com perda temporária de habitats, afetando os espécimes que eventualmente ocorrerem nestes pontos. Contudo, ressalta-se que durante o diagnóstico em campo não foram registrados exemplares da herpetofauna na ADA, o que muito provavelmente se deve ao alto grau de degradação e poluição destas áreas de várzea e cursos d'água.

Como fatores que contribuem para que o impacto seja menos expressivo podem ser citados: o tamanho reduzido das áreas que sofrerão interferência direta (ADA) – sendo que boa parte delas encontra-se em áreas impermeabilizadas, sem acarretar, portanto, em impactos para a fauna; a baixa riqueza observada para a fauna; e o alto grau de degradação em que estas áreas se encontram atualmente – o que contribui para a baixa riqueza observada.

✓ **Medidas de Controle:**

Durante a fase de instalação do empreendimento, algumas medidas de controle podem ser adotadas para se evitar e minimizar a geração de ruídos e vibração. Esses controles estão descritos abaixo:

- i. Adequar horários para a realização de determinadas atividades (que possam provocar ruídos excessivos), durante a implantação, evitando-se os horários de amanhecer e crepúsculo (entre 5:50 até as 9:00 e entre as 17:30 e 20:00), momento em que a maior parte das espécies de aves apresentam maior atividade;
- ii. Inspecionar e realizar manutenções sistemáticas de motores, silenciadores e escapamentos de máquinas, equipamentos e dos veículos pesados que transitem na área;
- iii. Executar o Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos, realizando periodicamente, segundo os requisitos da norma ABNT NBR 10151, medições do nível de pressão sonora, em pontos estrategicamente localizados;
- iv. Remover o menor número possível de indivíduos arbóreos na implantação do empreendimento.
- v. Implantar o Programa de Recomposição da Vegetação e o Programa de Monitoramento da Fauna.

Impacto Ambiental Associado	Natureza		Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva										
Afastamento e perda de habitat para a fauna	Mitigadora (preventiva)		Implantação			Médio			Médio			Empreiteiras

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Afastamento e perda de habitat para a fauna	Natureza	Negativo
	Incidência	Direta/ Indireta
	Abrangência	Disperso
	Ocorrência	Provável
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Curto
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Baixa
Grau de Relevância do Impacto		Baixa
Grau de Resolução da Medida		Médio/Alto

### 9.3.9 Riscos à saúde pública devido à presença de fauna sinantrópica nociva

✓ **Componente Ambiental Afetado:** população residente no entorno da ADA

✓ **Descrição do Impacto:**

Nas obras projetadas ocorrerá interferência em estruturas de drenagem já existentes, assim como a criação de novas estruturas, para a melhoria do sistema de drenagem na região. Também serão realizadas demolições em áreas atualmente ocupadas, de forma geral em áreas de risco. Durante estas obras e intervenções poderão ser criados ambientes ou focos de proliferação de algumas espécies da fauna sinantrópica.

A proliferação destas espécies é ocasionada pela disponibilização de água, alimento e/ou abrigo, o que é proporcionado tanto em prédios (vãos, forros de telhado, etc) quanto em terrenos baldios e aproveitando-se dos ambientes em sistemas de coleta de esgoto e drenagem. Podem ser citados como exemplo os roedores, baratas e outros insetos (moscas e mosquitos), pombos, morcegos, entre outros.

Durante a fase de implantação, nos canteiros de obras relativos ao empreendimento, pode haver acúmulo de resíduos sólidos, a exemplo de entulhos e alimentos, bem como de locais onde

ocorra o acúmulo de água, favorecendo a proliferação de mosquitos (com destaque para *Aedes aegypti*, potencial transmissor da dengue), somado às moscas, escorpiões, baratas, pombos e roedores. Além disso, a intervenção nos sistemas de drenagem, locais potencialmente ocupados por populações de roedores e baratas, principalmente, podem contribuir para acentuar, temporariamente, a ocorrência de espécies sinantrópicas próximo às residências do entorno do empreendimento

A principal preocupação envolvendo a fauna sinantrópica refere-se aos riscos à saúde pública, especialmente à população do entorno do empreendimento, em casos de proliferação da fauna sinantrópica nociva – ou seja, das espécies da fauna sinantrópica que interagem de forma negativa com a população humana (IN n.141/2006) – podendo transmitir doenças ou causar agravos à saúde do homem ou a outros animais, o que deve ser, portanto, evitado e controlado.

✓ **Medidas de Controle:**

Como medida de controle propõe-se implantar, no âmbito do Plano de Controle Ambiental das Obras, o Programa de Controle de Fauna Sinantrópica, onde deverão ser previstas as seguintes ações:

- i. Controle e fiscalização dos depósitos de resíduos sólidos e entulhos;
- ii. Controle e fiscalização nas áreas com empossamento de água;
- iii. Levantamento e monitoramento de áreas críticas da obra que possam ocorrer fauna sinantrópica, com coleta dos grupos de interesse e monitoramento do grupo de interesse;
- iv. Dedetização de desratização sempre que se observar número de ocorrência de grupos da fauna sinantrópica acima do aceitável

Impacto Ambiental Associado	Medidas de Controle: (i) Programa de Controle Ambiental das Obras (ii) Subprograma de Controle da Fauna Sinantrópica											Responsável pela implantação	
	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			
	Preventiva	Corretiva	Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio		Baixo
Riscos à saúde pública devido à presença de fauna sinantrópica nociva	Mitigadora (preventiva e corretiva)			Implantação			Médio			Médio Alto			Empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Riscos à saúde pública devido à presença de fauna sinantrópica nociva	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta / Indireta
	Abrangência	Disperso
	Ocorrência	Provável
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Médio
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
Magnitude	Média	
Grau de Relevância do Impacto		Baixa
Grau de Resolução da Medida		Alta

### Meio Socioeconômico

#### 9.3.10 Desapropriação / desocupação de imóveis

✓ **Componente Ambiental Afetado:** população dos imóveis afetados na ADA / proprietários e funcionários de estabelecimentos comerciais afetados na ADA.

✓ **Descrição do impacto:**

Para implantação das obras e das estruturas permanentes de controle das inundações da bacia do Alto Aricanduva será necessária a desapropriação de 216 lotes particulares, conforme consolidados na Tabela 9.3.10-1, mostrada a seguir.

**Tabela 9.3.10-1**

Lotes passíveis de desapropriação

Estrutura / Obra	Quantidade de Lotes	Observação
R3	6	Sem / DUP
R7	1	Com / DUP
R8	3	Com / DUP
Reservatório Taboão	3	Com / DUP
Sistema Viário Artigas	68	Sem / DUP
Parque Linear Caguaçu	90	Sem / DUP
Parque Linear Aricanduva AR2	11	Imissão em andamento
Parque Linear Aricanduva e Adequação das margens AR2-AR3	2	Sem / DUP
Parque Linear Aricanduva AR 3	6	Sem / DUP
Reservatório dos Machados	26	Sem / DUP
<b>Total</b>	<b>216</b>	-

Fonte: Consórcio Cidade SP.

Tratam-se de imóveis utilizados para diferentes tipos de uso, como residenciais, comércio e serviços, porém com predomínio das duas últimas categorias.

✓ **Medidas de Controle:**

O Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação e de Apoio à População Atendida por Programas Sociais deve organizar todas as medidas de mitigação e compensação, seguindo a legislação e a normativa vigentes, a partir da elaboração de *cadastro físico e documental dos imóveis desapropriados* e de *cadastro socioeconômico das famílias desapropriadas*, visando atender às necessidades da população residente e/ou proprietária da área afetada.

Complementarmente, o Programa de Comunicação Social servirá para divulgar as principais ações relativas ao programa proposto anteriormente, assim como para manter a população informada sobre a necessidade dessas intervenções.

Vale destacar que as desapropriações por utilidade pública são fundamentadas por diversas normas jurídicas entre as quais se destacam o Art. 5º (Inciso XXIV), o Art. 182º da Constituição Federal de 1988 e, também, o Decreto-lei nº 3.365 de 21 de junho de 1941. Sendo assim, as medidas de mitigação e compensação deverão estar alinhadas a estas normas, bem como aos instrumentos normativos do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE) e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Portanto, será necessário elaborar um cadastro físico e documental dos imóveis, composto de avaliação econômica dos imóveis, desapropriação a valor de mercado de áreas particulares e acordos de cessão de áreas públicas (desafetação) conforme a legislação específica.

Serão realizados laudos de avaliação, levantamento e cadastramento do imóvel/terreno e benfeitorias. Farão parte do processo os seguintes procedimentos:

- Os imóveis serão avaliados individualmente para fins do ajuizamento de ação de desapropriação, segundo metodologia técnica respaldada nos instrumentos normativos reconhecidos pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE) e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); e
- Serão celebrados acordos com os expropriados, condicionados à homologação judicial, calculando o valor, para fins do acordo, até o limite da avaliação técnica do Metrô/SP ou contratada, atualizado até a data da negociação, permitindo o prosseguimento do feito até o final da decisão judicial.

Por fim, vale ser mencionado que todo o material originado do processo de demolição dos imóveis desapropriados/desocupados deverá ser removido do local das obras e devidamente destinado aos aterros licenciados, através de ações e diretrizes contempladas pelo *Programa de Gerenciamento de Resíduos, da Construção Civil e de Material de Demolição*

Medidas de Controle:													
(i) Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação e de Apoio à População Atendida por Programas Sociais													
(ii) Programa de Comunicação Social													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Desapropriação / desocupação de imóveis	Mitigadora (preventiva / corretiva)			Implantação			Médio			Médio Alto			Empreendedor Poder Público

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Desapropriação / desocupação de imóveis	Natureza	Negativo
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
	Prazo	Médio
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Grande
Grau de Relevância do Impacto		Alto
Grau de Resolução da Medida		Médio

### 9.3.11 Aumento do volume de tráfego e apropriação da capacidade de tráfego existente

✓ **Componente Ambiental Afetado:** população das áreas de influência, sistema viário

✓ **Descrição do impacto:**

O aumento de tráfego previsto de ocorrer nas áreas de implantação do empreendimento é decorrente da geração de viagens de veículos de cargas e de passageiros, com destaque para os volumes de tráfego gerados pelas atividades de escavações e transporte de material escavado para a formação dos polders e reservatórios além outras operações associadas a terraplenagem, aumentando os volumes de tráfego das vias e rotas de transporte.

O impacto de apropriação da capacidade de tráfego ocorrerá com maior intensidade nas rotas de transporte ao bota fora de material escavado indicadas na Tabela 9.3.11-1, a seguir. Os volumes gerados pelas obras do Lote A1 serão alocados à Rota 1. Os volumes de tráfego gerados pelas obras dos Lotes A2 e A3 serão alocados às Rotas 2 e 3.

**Tabela 9.3.11-1**

Rotas Alternativas para Transporte de Material Inerte ao Bota Fora (Foz do Brasil S/A)

Rota 1 (56,4 km)	Rota 2 (52,5 km)	Rota 3 (52,9 km)
		Av. Aricanduva
		Av. Ragueb Chofi
	Av. Aricanduva	Av. Adélia Chofi
Av. Aricanduva	Av. Ragueb Chofi	Av. Pres. A. da Costa e Silva
Av. Conde de Frontin	Av. Sapopemba	Av. dos Estados
R. Melo Freire	Av. Prof. Luiz I. Anhaia Melo	Av. Fabio E. Ramos Esquivel
Av. Alcântara Machado	Av. das Juntas Provisórias	Av. Presidente Kennedy
Av. Radial Leste Oeste	Av. Pres. Tancredo Neves	Av. Cupecê
Av. 23 de Maio	Cmpv. Maria Maluf	Av. Vereador João de Luca
Av. Ruben Berta	Av. dos Bandeirantes	Av. Vicente Rao
Av. Washington Luiz	Av. Washington Luiz	Av. Washington Luiz
Av Interlagos	Av Interlagos	Av Interlagos
Av. do Jangadeiro	Av. do Jangadeiro	Av. do Jangadeiro
Av. Senador Teotônio Vilela	Av. Senador Teotônio Vilela	Av. Senador Teotônio Vilela
Av. Paulo Guilguer Reimberg	Av. Paulo Guilguer Reimberg	Av. Paulo Guilguer Reimberg

✓ **Medidas de Controle:**

O *Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras do Empreendimento* contemplará medidas corretivas e preventivas incorporando controles de despachos de veículos, alocação de veículos de cargas às rotas de acesso ao bota fora e delimitações de áreas de espera e de estacionamento de veículos de cargas e de passageiros em cada Lote de obra. A síntese das medidas são apresentadas a seguir.

- Medidas Corretivas:
  - Controle de despachos: como medida corretiva de redução dos impactos derivados do aumento de tráfego, os despachos (saídas) de veículos carregados de material escavado serão controlados de maneira a manter uma frequência de pelo menos 3 minutos entre dois despachos;
  - Alocação de veículos a rotas: a alocação dos veículos de cargas às rotas 1,2, e 3 será realizada de forma a distribuir o tráfego entre as rotas visando reduzir as interferências no tráfego geral.
  - Áreas de espera e de estacionamentos: serão definidas as áreas específicas de cada Lote para os estacionamentos de espera dos veículos de carga e de passageiros.
- Medidas Preventivas:

Não será permitida a formação de comboios de veículos de cargas carregados de material escavado mesmo que acompanhados por veículo escolta.

Medidas de Controle: (i) Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras do Empreendimento													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Aumento do volume de tráfego e apropriação da capacidade de tráfego existente	Mitigadora (preventiva / corretiva)			Implantação			Curto			Alto			Empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Aumento do volume de tráfego e apropriação da capacidade de tráfego existente	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Curto
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
Magnitude		Grande
Grau de Relevância do Impacto		Média
Grau de Resolução da Medida		Alto

**9.3.12 Aumento do risco de acidentes de tráfego com veículos a serviço das obras**

✓ **Componente Ambiental Afetado:** população das áreas de influência, sistema viário

✓ **Descrição do impacto:**

O aumento do tráfego de veículos pesados nas rotas de transporte previstas, conforme descritas e detalhadas no âmbito do diagnóstico ambiental, deverá aumentar os riscos de acidentes de tráfego envolvendo veículos, pedestres e ciclistas.

✓ **Medidas de Controle:**

O Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras do Empreendimento contemplará medidas de segurança de tráfego incluindo: medidas de âmbito corporativo; medidas de treinamento e de educação no trânsito; medidas associadas à sinalização de tráfego; sistema de registros de acidentes de tráfego; e Plano de Contingências

- Medidas de âmbito corporativo:

As medidas de âmbito corporativo deverão garantir que somente serão alocadas aos serviços de transportes associados às obras, empresas que atendam as seguintes exigências:

- Empresas formalmente registradas que contam com sistemas de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho,
- Empresas cujos processos de contratação de operadores de transportes sejam regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.
- Empresas que contam com sistema de controle e monitoramento de manutenção preventiva de veículos.
- Empresas que contam com sistema de controle de saúde e segurança no trabalho, específicos para operadores de veículos de transporte de passageiros e de cargas, incluindo controle preventivo de uso de entorpecentes e álcool.
- Empresas de transporte cujos veículos da frota a ser alocada deverão atender a todas as normas e especificações vigentes (CONTRAN) referentes ao tipo de transporte que realizam (coletivo de passageiros, cargas, concreto, resíduos da construção, produtos perigosos entre outros).

O Programa especificará as idades mínimas da frotas a serem alocadas às obras em função das tipologias de serviços de transportes a serem realizados.

- Medidas de Treinamento e de Educação no Trânsito:

O empreendedor organizará ou contratará uma estrutura de cursos de segurança no trânsito contemplando minimamente os seguintes módulos:

- Fatores de risco
- Programas de Prevenção de Riscos de Ambientais
- Princípios de Saúde e Segurança no Trabalho
- Ergonomia nos transportes
- Trânsito e Cidadania
- Código Nacional de Trânsito
- Direção defensiva
- Inspeção prévia à operação
- Procedimentos de Comunicação e Informação
- Primeiros socorros
- Código de ética para operadores de transportes

- Medidas Associadas à Sinalização de Tráfego:

O empreendedor elaborará um diagnóstico cautelar da sinalização das áreas de intervenção e de movimentação de veículos das obras. Caso esse diagnóstico identifique áreas de risco de acidentes de trânsito ou carências na sinalização, o empreendedor elaborará uma proposta de projeto de sinalização horizontal, vertical e semafórica complementar.

- Registro de ocorrência de acidentes:

Serão apontados os registros de acidentes e incidentes, classificando-os de acordo com a gravidade. A análise desses registros deverá ser inserida no processo de melhoria contínua que deverá por sua vez, ser incorporado pelo empreendedor.

- Plano de Contingências Associado a Operações de Transportes das Obras

Documento corporativo especificando os métodos e procedimentos a serem adotados em caso de acidentes de tráfego com veículos a serviço das obras.

Medidas de Controle: (i) Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras do Empreendimento													
Impacto Ambiental Associado	Natureza		Potencializadora	Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Preventiva	Corretiva		Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Aumento do risco de acidentes de tráfego com veículos a serviço das obras	Mitigadora (preventiva / corretiva)			Implantação			Curto			Alto		

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Aumento do risco de acidentes de tráfego com veículos a serviço das obras	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Provável
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Curto
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Pequena
Grau de Relevância do Impacto		Pequeno
Grau de Resolução da Medida		Médio

### 9.3.13 Interrupções temporárias devido aos desvios de tráfego para execução das obras

✓ **Componente Ambiental Afetado:** população das áreas de influência, sistema viário

✓ **Descrição do impacto:**

Os procedimentos para interrupção de tráfego e formação de desvios temporários são normalmente necessários em obras localizadas em áreas urbanas e nos casos de necessidade de recuperação das condições do pavimento.

Para o empreendimento em questão, a maior necessidade desse tipo de intervenção irá ocorrer nas obras de adequação dos sistema viário, com destaque para a Av. Arq. Vilanova Artigas e nas Pontes Itaquera e Manilha.

✓ **Medidas de Controle:**

No caso de necessidade de se implantar os desvios temporários e/ou interrupções temporárias de tráfego, será necessário coordenar as ações juntamente com a Secretaria Municipal de Transportes SMT, da PMSP. O Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras do Empreendimento indicará a metodologia e os procedimentos para a implantação dos desvios temporários ou qualquer outra medida de gestão temporária de tráfego necessária.

As principais medidas preventivas a serem tomadas pelo empreendedor antes da implantação dos mecanismos de gestão temporária de tráfego são as seguintes:

- Elaboração do Projeto de desvio de tráfego ou da Medida de Gestão Temporária de Tráfego necessária para a obra;
- Plano de comunicação e divulgação, através do Programa de Comunicação Social;
- Coordenação da implantação da medida juntamente com a SMT da PMSP.

Medidas de Controle: (i) Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras do Empreendimento (ii) Programa de Comunicação Social													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Interrupções temporárias devido aos desvios de tráfego para execução das obras	Mitigadora (preventiva)			Implantação			Curto			Alto			Empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Interrupções temporárias devido aos desvios de tráfego para execução das obras	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Curto
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Grande
Grau de Relevância do Impacto		Médio
Grau de Resolução da Medida		Alto

### 9.3.14 Geração de Empregos

✓ **Componente Ambiental Afetado:** população das áreas de influência

✓ **Descrição do impacto:**

Para as obras de implantação do empreendimento será necessária mão de obra de diferentes qualificações; portanto, representando uma possibilidade de geração de emprego para a população em geral, em especial para aquela residente na ADA e AID e que possua afinidade com o tipo de trabalho necessário a esta implementação.

Especificamente para a construção das estruturas de drenagem, reservação, adequações no sistema viário e implantação dos Parques Lineares está prevista a contratação de um total de 509 trabalhadores, distribuídos entre os três lotes do empreendimento, conforme aponta a Tabela 9.3.14-1 a seguir.

**Tabela 9.3.14-1**

Mão de obra prevista para a implantação do empreendimento

<b>Lotes e estruturas previstas</b>	<b>Mão de obra necessária prevista</b>
A1 – Implantação dos polders e alteamento das pontes Manilha e Itaquera	95 trabalhadores
A2 – Implantação do sistema viário (Arq. Vilas Novas Artigas); reservatório Taboão;	136 trabalhadores
A3 – Reservatório Machados; adequação de estruturas de extravasão de reservatórios existentes; implantação dos Parques Lineares	278 trabalhadores
<b>TOTAL</b>	<b>509 trabalhadores</b>

Vale ser destacado que o diagnóstico socioeconômico demonstrou que os distritos da AID têm taxas elevadas de desemprego em relação aos demais distritos do município de São Paulo, tendo alguns deles inclusive as taxas mais altas no município no período 2009/2010, acima de 12,7%. Dessa forma, o eventual direcionamento de vagas e a utilização de mão de obra residente na região é um aspecto social de relevância e que favorecerá especialmente a população da ADA e AID.

✓ **Medidas de Controle:**

O Programa de Comunicação Social será adotado como medida potencializadora desse impacto positivo, devendo ser o responsável pela divulgação da necessidade de contratação de mão de obra. Para potencializar este impacto positivo, indica-se às empresas empreiteiras a abertura de vagas de empregos para população residente na ADA e AID deste empreendimento.

Medidas de Controle: (i) Programa de Comunicação Social													
Impacto Ambiental Associado	Natureza		Potencializadora	Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora	Preventiva		Corretiva	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	
Geração de empregos	Potencializadora			Implantação			Curto			Médio			Empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Geração de empregos	Natureza	Positivo
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Curto
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	--
	Magnitude	Grande
Grau de Relevância do Impacto		Grande
Grau de Resolução da Medida		Médio

**9.3.15 Riscos de interferência e descaracterização do patrimônio histórico-cultural e arquitetônico**

✓ **Componente Ambiental Afetado:** patrimônios histórico-cultural e arquitetônico.

✓ **Descrição do impacto:**

No tocante aos bens tombados, embora não sejam afetados diretamente pelo projeto, deve-se atentar para a sua ambiência. Por tal motivo, aconselha-se que alguns dos imóveis relacionados no levantamento sejam estudados para a compreensão de suas características arquitetônicas individuais e sugestão de proteção ou arquivamento das informações memoráveis, ou, ainda, para a formação e o gerenciamento de políticas públicas que possam garantir a memória histórica e arquitetônica da região.

✓ **Medidas de Controle:**

Visto que os bairros onde se desenvolverão as obras projetadas conseguiram preservar pouco de sua memória por meio dos bens edificados que fizeram parte da sua história, sejam os bens tombados pelo poder público, sejam os bens referidos como de relevância ao patrimônio histórico-cultural é importante considerar, preliminarmente à efetiva implantação do empreendimento, uma consulta, quanto às restrições e aos procedimentos a serem adotados

nas áreas tombadas e perímetros envoltórios, nos respectivos órgãos deliberativos (IPHAN, CONPRES P e CONDEPHAAT), seja implantado o Plano Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico, que inclui entre outros o Programa de Inventariação do Patrimônio Histórico-Cultural Edificado.

Impacto Ambiental Associado	Medidas de Controle: (i) Plano de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico (ii) Programa de Inventariação do Patrimônio Histórico-Cultural Edificado												Responsável pela implantação
	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			
	Preventiva	Corretiva	Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
Riscos de interferência e descaracterização do patrimônio histórico-cultural e arquitetônico	Mitigadora (Preventiva)			Implantação			Curto Médio			Médio			Empreendedor, via Empreiteiras

✓ **Classificação:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Riscos de interferência e descaracterização do patrimônio histórico-cultural e arquitetônico	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Provável
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Curto
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Pequena
Grau de Relevância do Impacto		Baixa
Grau de Resolução da Medida		Médio

### **9.3.16 Riscos de remobilização, soterramento e destruição parcial ou total de sítios arqueológicos**

✓ **Componente Ambiental Afetado:** patrimônio arqueológico.

✓ **Descrição do impacto:**

Toda e qualquer atividade de movimentação de solo na ADA do empreendimento que comprometa as condições topográficas do relevo ou afete a estratigrafia do solo, pode ocasionar danos a eventual patrimônio arqueológico que possa estar enterrado. Da mesma forma, as atividades de desmatamento também podem ocasionar impactos em eventuais sítios situados na superfície ou enterrados em terrenos recobertos por essa vegetação.

Ao longo do levantamento de campo realizado na ADA, para efeitos do presente estudo, citam-se os impactos que o empreendimento poderá causar em áreas que se constituem como as mais prováveis à localização de registro arqueológico em subsuperfície. Observou-se também, trechos em que as condições do terreno parecem oferecer melhores condições de apresentarem vestígios arqueológicos em superfície, e devem ser objeto de prospecção sistemática em superfície.

Além disso, cabe ressaltar que, embora sejam poucos os elementos de valor histórico, cultural ou artístico encontrados na área diretamente afetada pelo empreendimento, isso não significa que parte deste registro não possa ter sobrevivido em subsuperfície ao longo dessa paisagem profundamente alterada pelo processo de urbanização dos municípios envolvidos.

✓ **Medidas de Controle:**

Como ações preventivas, de controle e mitigação propõe-se a implementação do Plano de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico, contemplando entre outros o Programa de Arqueologia Preventiva, de acordo com a Portaria IPHAN nº 230/2002, de tal forma consolidar os seguintes subprogramas, além do Programa de Inventariação do Patrimônio Histórico-cultural Edificado.

- (i) Subprograma de Prospecções Arqueológicas Sistemáticas Interventivas;
- (ii) Subprograma de Monitoramento Arqueológico;
- (iii) Subprograma de Resgate Científico Arqueológico dos Bens Envolvidos (se pertinente);
- (iv) Subprograma de Educação Patrimonial.

Impacto Ambiental Associado	Natureza		Potencializadora	Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora			Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Riscos de remobilização, soterramento e destruição parcial ou total de sítios arqueológicos	Mitigadora (Preventiva)			Implantação			Curto Médio			Médio			Empreendedor, via Empreiteiras

**Medidas de Controle:**

- (i) Plano de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico
- (ii) Programa de Arqueologia Preventiva
- (iii) Subprograma de Prospecções Arqueológicas Sistemáticas Interventivas;
- (iv) Subprograma de Monitoramento Arqueológico;
- (v) Subprograma de Resgate Científico Arqueológico dos Bens Envolvidos (se pertinente);
- (vi) Subprograma de Educação Patrimonial.

✓ **Classificação:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Riscos de interferência e descaracterização do patrimônio histórico-cultural e arquitetônico	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Provável
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
	Prazo	Curto
	Fase	Implantação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Grande
Grau de Relevância do Impacto		Média
Grau de Resolução da Medida		Médio

## 9.4 Impactos na “Fase de Operação” do Empreendimento

### Meio Físico

#### 9.4.1 Alteração do microclima local

✓ **Componente Ambiental Afetado:** atmosfera

✓ **Descrição do Impacto:**

De acordo com Pereira et al. (2002), os microclimas são fenômenos climáticos naturais, decorrentes de variações locais do padrão do relevo, do dossel de vegetação, do adensamento florestal, tipo de solo, acúmulo de serapilheira e presença de corpos d’água. Nos ambientes naturais, esses elementos da paisagem determinam um albedo específico (quantidade de radiação solar refletida por um corpo ou por uma superfície), do qual também decorrerão certas variáveis do microclima, como por exemplo, temperatura e umidade relativa do ar.

Com a implantação das intervenções propostas pelas obras de contenção de inundações (soluções de macrodrenagem e microdrenagem, alteração do gabarito das construções e acréscimo de áreas verdes através da implantação de parques lineares), poderá ocorrer uma modificação do microclima da ADA com alterações, principalmente, da temperatura, umidade relativa, evaporação, precipitação e regime dos ventos.

Especialistas desse tema defendem que em um dia de verão na cidade de São Paulo, a temperatura dentro de um parque pode ser até dois graus mais baixa do que em um trecho não arborizado em um cânion urbano (via cercada por edifícios, formando um “u”) ou em uma praça com vegetação. Se este cânion fosse arborizado, a temperatura do ar poderia diminuir cerca de um grau, mas a sensação térmica para os pedestres seria de até 12 graus a menos (apesar de a vegetação provocar uma redução de até 45% da velocidade máxima do vento).

Assim, a ampliação da superfície líquida em função da formação de áreas de reservação e canais de escoamento, o acréscimo de áreas verdes e a diminuição de áreas impermeáveis estão diretamente relacionados à alteração do microclima local, sendo que:

– **Medidas de Controle:**

Os elementos que diferenciam as áreas urbanas uma das outras é a porcentagem destinada à cobertura vegetal por unidade de habitação. A vegetação pode estar em área pública ou privada; no entanto, a sua presença efetiva e dispersa demarca áreas de qualidade ambiental satisfatória, uma vez que atua sobre os elementos climáticos em microclimas urbanos, contribuindo para o controle da radiação solar, temperatura e umidade do ar, ação dos ventos e da chuva e para amenizar a poluição atmosférica.

As medidas potencializadoras para este impacto são, na realidade, a própria implantação de todas as áreas verdes propostas neste empreendimento (Parques Lineares), conforme apresentadas na Tabela 9.4.1-1, a seguir.

**Tabela 9.4.1-1**  
Áreas verdes (implantação dos parques lineares)

Tipologia de Área Verde	Identificação	Área Total (m <sup>2</sup> )
Parque Linear	Trecho 01: Parque Linear do Reservatório Caguaçu – CA-1	113.000,00
Parque Linear	Trecho 02: Parque Linear do Reservatório AR-2	16.820,14
Parque Linear	Trecho 03: Parque Linear do Reservatório AR-3	20.575,00
Parque Linear	Trecho 04: Ordenamento das Margens do Rio Aricanduva com Caminho Verde entre o Reservatório AR-2 e Reservatório AR-3.	17.820,00
Parque Linear	Trecho 05: Ordenamento das Margens do Rio Aricanduva com Caminho Verde a Montante do Reservatório AR-2 até a Avenida Jacu Pêssego	8.500,00
Total	--	176.715,14

Medida de Controle: (i) Implantação dos Parques Lineares													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Alteração do microclima local	Potencializadora			Operação			Longo			Alto			Empreendedor

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Alteração do microclima local	Natureza	Positivo
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
	Prazo	Médio-longo
	Fase	Operação
	Mitigabilidade	--
Magnitude		Grande
Grau de Relevância do Impacto		Alto
Grau de Resolução da Medida		Alto

#### 9.4.2 Adequações e melhorias do sistema de drenagem urbana e redução de áreas de inundação

✓ **Componente Ambiental Afetado:** solo / recursos hídricos superficiais

✓ **Descrição do Impacto:**

A região que compreende a Área de Influência Direta - AID das obras de contenção de inundações da bacia do Alto Aricanduva está localizada em uma das típicas “áreas de espraiamentos” do rio Aricanduva que, decorrente do elevado índice de impermeabilização desses terrenos, imposto pela ocupação urbana, portanto, sofre com constantes processos alagamentos e inundações, sendo ainda mais agravados pelas obras de retificação do leito dos rios e aporte indevido de resíduos sólidos na calha de drenagem (assoreamento).

Neste cenário, o empreendimento proposto prevê a implantação de parques lineares (áreas permeáveis), 2 reservatórios de detenção, 4 *polder's*, 2 alteamento de pontes e adequação de 4 estruturas de reservatórios já existentes.

Essas intervenções, certamente, auxiliarão na diminuição das enchentes e inundações na região, uma vez que contribuem para o escoamento gradativo das águas das chuvas (as áreas permeáveis desaceleram o escoamento das águas ao fundo de vale – maior rugosidade do solo - assim como contribuem a alimentação do lençol freático e cobertura vegetal ao invés do aporte direto a drenagem superficial), assim como desobstruem a calha de drenagem (aumentando a vazão e capacidade de transporte do rio).

- **Medidas de Controle:**

As medidas potencializadoras para este impacto são, na realidade, a própria implantação e a manutenção preventiva/corretiva de todas as obras projetadas de controle de inundações da bacia do Alto Aricanduva.

Medida de Controle: (ii) Implantação e a manutenção preventiva/corretiva de todas as obras projetadas de controle de inundações da bacia do Alto Aricanduva.													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Adequações e melhorias do sistema de drenagem urbana e redução de áreas de inundações	Potencializadora			Operação			Longo			Alto			Empreendedor

– **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Adequações e melhorias do sistema de drenagem urbana e redução de áreas de inundações	Natureza	Positivo
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
	Prazo	Médio-longo
	Fase	Operação
	Mitigabilidade	--
	Magnitude	Grande
Grau de Relevância do Impacto		Alta
Grau de Resolução da Medida		Alto

### 9.4.3 Risco de assoreamento das estruturas de reservação e contenção e de geração de odores

✓ **Componente Ambiental Afetado:** solo / recursos hídricos superficiais / população da ADA

✓ **Descrição do Impacto:**

Dados registrados sobre a operação dos sistemas de reservação já implantados (AR-1, AR-2, AR-3, Limoeiro e Caguaçu), que sofrerão adequações nas suas estruturas de extravasão, indicam o acúmulo de 352.599,76 m<sup>3</sup>/ano de resíduos sólidos enquadrados na Classe IIA – não perigosos e não inertes (conforme NBR 10.004/2004), que são carreados pelas águas superficiais até os reservatórios. Da mesma forma, projeta-se que nos novos reservatórios e polders (R3, R6, R7, R8, Taboão e Machados) haverá o acúmulo de 96.800 ton/ano daqueles mesmos tipos de resíduos.

O acúmulo desses resíduos nos reservatórios e a consequente decomposição da matéria orgânica nele contida, se não forem removidos através de procedimentos de manutenção e limpeza periódicas e dispostos em aterros apropriados, certamente irão causar: (i) *assoreamento das estruturas de reservação e de contenção, com redução de suas capacidades operacionais;* e (ii) *geração de gases odoríferos, perceptíveis ao olfato humano, em especial à população residente na ADA.*

✓ **Medidas de Controle:**

Recomenda-se como principal medida de controle (preventiva e corretiva) para esse potencial impacto, a manutenção de procedimentos rotineiros e periódicos de limpeza dos reservatórios e a remoção e destinação adequadas dos resíduos acumulados, através de prévia classificação conforme NBR 10.004/2004, cujas ações deverão estar detalhadas no respectivo Programa de Manutenção e Limpeza Periódica dos Reservatórios.

Medida de Controle: (i) Programa de Manutenção e Limpeza Periódica dos Reservatórios													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Risco de assoreamento das estruturas de reservação e contenção e de geração de odores	Mitigadora (preventiva / corretiva)			Operação			Médio / Longo			Alto			Empreendedor

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Risco de assoreamento das estruturas de reservação e contenção e de geração de odores	Natureza	Negativa
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Provável
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Médio-longo
	Fase	Operação
	Mitigabilidade	Mitigável
	Magnitude	Média
Grau de Relevância do Impacto		Média
Grau de Resolução da Medida		Alto

## Meio Biótico

### 9.4.4 Incremento de áreas verdes e recuperação da vegetação

✓ **Componente Ambiental Afetado:** vegetação / população da AID e ADA

✓ **Descrição do Impacto:**

De acordo com a caracterização do empreendimento, para as obras relativas à implantação dos *polders* do Lote 01, está prevista a construção de lajes de cobertura nos reservatórios, de forma a gerar a possibilidade de que sejam novamente aterradas e recompostas a vegetação a ser afetada. A implementação da vegetação nas futuras lajes dos 04 *polders* haverá a possibilidade de um incremento de áreas verdes, resultando numa cobertura de aproximadamente 11.345 m<sup>2</sup>.

Além disso, com relação à implantação dos Parques Lineares do Alto Aricanduva e a readequação das margens do rio Aricanduva somará 197.606,86 m<sup>2</sup>, estão previstos o plantio e

recomposição de vegetação, para a composição paisagística dos futuros parques, conforme descrito abaixo.

No caso do reservatório do Caguaçu e adjacências, para o futuro parque linear está previsto o plantio de 1.200 árvores, arbustos e forrações - 144.550,51m<sup>2</sup> de grama batatais em placas, além de transplante de árvores que apresentem DAP limite de 30cm. Além disso, segundo as espacialização prevista nas plantas de implantação geral, haverá recomposição da vegetação em pelo menos 02 áreas do parque linear, que hoje apresentam a nordeste fragmento de Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de sucessão, formação pioneira e campo antrópico, e a oeste vegetação de várzea, formação pioneira de Floresta Ombrófila Densa e campo antrópico.

Já para o Reservatório AR-02, além do plantio paisagístico de 1.200 árvores e arbustos, haverá implantação de 17.169,89m<sup>2</sup> de grama batatais em placas. Da mesma forma, para o Reservatório AR-03 está previsto um plantio de 216 árvores e arbustos, e implantação de forrações e 35.886,46m<sup>2</sup> de grama batatais em placas. Para ambas as áreas dos reservatórios AR-02 e AR-03, o transplante de espécimes arbóreos com DAP inferior 30cm estão previstos.

Por fim, especificamente aos futuros parques lineares, além do ganho das áreas relativas aos 03 reservatórios supracitados e o respectivo entorno como áreas verdes de uso público, as quais trarão benefícios socioambientais para a população, haverá o plantio previsto de mais de 2.600 exemplares botânicos arbóreo-arbustivos.

✓ **Medidas de Controle:**

Para se potencializar os impactos positivos de melhoria da qualidade ambiental local em função da implantação de novas áreas verdes recomenda-se que sejam utilizadas espécies nativas da Mata Atlântica do estado de São Paulo para os plantios paisagísticos, principalmente no que se refere aos exemplares arbóreos. Dentre as espécies nativas recomenda-se a utilização de espécies frutíferas atrativas de avifauna.

Além disso, recomenda-se que os futuros projetos paisagísticos a serem implantados incorporem a compensação ambiental por plantio de mudas arbóreas, assim como será previsto num futuro Termo de Compromisso Ambiental – TCA a ser firmado entre o empreendedor e o órgão ambiental municipal responsável (no caso a SVMA).

Por fim, sugere-se que, para as áreas dos futuros parques lineares que apresentam remanescentes de vegetação nativa, por várzeas ou Floresta Ombrófila Densa em estágios pioneiro e inicial de regeneração, sejam executadas uma recuperação dessas áreas a partir de plantios de enriquecimento com espécies nativas e manejo com a retirada de espécies exóticas e potencialmente invasoras, podendo-se utilizar técnicas de restauração ecológica.

A adoção de tais medidas potencializadoras terá alta eficiência em médio e longo prazo, podendo otimizar e amplificar o ganho de qualidade ambiental no local do empreendimento.

As ações de plantio e de recuperação da vegetação deverão ser subsidiadas pelo Programa de Recomposição da Vegetação.

Medida de Controle: (i) Programa de Recomposição da Vegetação													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Incremento de áreas verdes e recuperação da vegetação	Potencializadora			Operação			Longo			Alto			Empreendedor e empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Incremento de áreas verdes e recuperação da vegetação	Natureza	Positiva
	Incidência	Direta
	Abrangência	Disperso
	Ocorrência	Certa
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
	Prazo	Longo
	Fase	Operação
	Mitigabilidade	--
	Magnitude	Grande
Grau de Relevância do Impacto		Alto
Grau de Resolução da Medida		Alto

#### 9.4.5 Aumento da disponibilidade de micro habitats para a fauna

✓ **Componente Ambiental Afetado:** fauna

✓ **Descrição do Impacto:**

Uma vez estabelecida, a matriz urbana não é possível mais o retorno da cobertura original, o que altera a composição das comunidades animais e vegetais (MARZLUFF e EWING, 2001 apud TORGA et al., 2006).

Entretanto, a presença de áreas verdes na matriz urbana promove diversos benefícios ao clima e a população (HARDER et al., 2006; JORDÃO, 2007; SVMA, 2008; entre outros). Dentre os muitos aspectos positivos e serviços ambientais que as áreas verdes propiciam para o meio urbano, a disponibilidade de habitats para a fauna urbana, principalmente avifauna.

A estrutura do ambiente urbano pode influenciar na distribuição e composição da avifauna (WILLIS & ONIKI, 1987; ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1995; MATARAZZO-NEUBERGER, 1995; TORGA et al., 2006), sendo que a presença de arborização e de áreas verdes urbanas são fatores atrativos para a ocorrência de aves nas cidades (TORGA et al., 2006).

Ainda no caso de parques lineares, que incluem a proximidade com cursos d'água e ambientes alagados ou brejosos, criam-se áreas adequadas para a ocorrência de espécies da herpetofauna, especialmente anfíbios, ainda que sejam favorecidas espécies generalistas e típicas de áreas abertas. Deve-se levar em conta, contudo, que em ambientes urbanos os corpos d'água frequentemente encontram-se poluídos, o que impede a ocorrência deste grupo da fauna (bem como de todos os associados aos ecossistemas aquáticos).

Deste modo, a implantação de parques lineares, com a recuperação e a readequação de áreas de várzea, brejos e matas ciliares, irá propiciar novos habitats, incluindo sítios de reprodução/nidificação e forrageamento para a fauna local (do PNMFC e região), beneficiando a fauna registrada para a ADA e AID.

✓ **Medidas de Controle:**

Para a composição da vegetação destas novas áreas verdes previstas no projeto do empreendimento, propõe-se como medida potencializadora a seleção de espécies de plantas (sejam arbóreas, arbustivas ou herbáceas) que proporcionem recursos para a fauna e que compreendem alimentação - tanto de forma direta, por meio das sementes, frutos e flores, como de forma indireta, atraindo insetos, que são por sua vez consumidos por diversas espécies da fauna de vertebrados; mas também locais para abrigo e reprodução/nidificação. Essas ações deverão ser implantadas através do Programa de Recomposição de Vegetação.

Medida de Controle: (i) Programa de Recomposição da Vegetação													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Aumento da disponibilidade de micro habitats para fauna	Potencializadora			Operação			Longo			Alto			Empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Aumento da disponibilidade de micro habitats para fauna	Natureza	Positivo
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
	Prazo	Longo
	Fase	Operação
	Mitigabilidade	--
	Magnitude	Média
Grau de Relevância do Impacto		Média
Grau de Resolução da Medida		Alta

## Meio Socioeconômico

### 9.4.6 Realocação da população residente em áreas de risco e melhoria geral das condições de vida e de habitação da população residente na ADA

✓ **Componente Ambiental Afetado:** população da ADA.

✓ **Descrição do impacto:**

Após a finalização das obras de controle das inundações da bacia do alto Aricanduva projeta-se uma significativa redução da frequência de ocorrência de inundações. Vale destacar que, por meio de simulações, chegou-se a uma redução do pico de vazão efluente do eixo Aricanduva III, para recorrência de 25 anos, de 71,05 para 39,10 m<sup>3</sup>/s e uma defasagem, no tempo, destes picos, de 45 min. Portanto, com a diminuição da vazão efluente, conseqüentemente diminuirá a área sujeita a inundação na AID e especialmente na ADA e, da mesma forma, o número de pessoas sujeitas à esses eventos.

Complementarmente, vale ser destacado também que para a implantação de algumas das obras de controle das inundações da bacia do rio Aricanduva será necessária a remoção e realocação de parte da população residente nas favelas Jardim São Gonçalo, Lupércio de Souza Cortêz, Piscinão Aricanduva II, Tabor e Tanque Itápolis, especialmente aquela que se encontra instalada em “áreas de risco”.

Nesse contexto, importante se registrar que a população realocada será atendida, conforme informado pelo empreendedor, pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), por meio do qual serão implantadas 800 unidades habitacionais.

Para viabilizar a realocação da população através do PMCMV, encontra-se em desenvolvimento o Projeto de Trabalho Técnico Social (PTTS), por meio do qual se definiu o número de domicílios a serem realocados, conforme Tabela 9.4.6-1, apresentada a seguir.

**Tabela 9.4.6-1**  
Domicílios realocados

Área	Subprefeitura	Propriedade	Domicílios	Área Total (m <sup>2</sup> )	Remoções Atendimento PMCMV
Piscinão Aricanduva II	Itaquera	Pública	229	4.357,64	229
Lupércio de Souza Cortez	São Mateus	Pública	340	22.106,81	210
Tabor	Itaquera	Pública	700	13.198,44	156
Jardim São Gonçalo	São Mateus	Pública	150	24.032,11	155
Tanque Itapópolis	Vila Prudente/ Sapopemba	Pública	250	sem informação	50
<b>Total</b>			<b>1.669</b>	<b>63.695,00</b>	<b>800</b>

Fonte: SEHAB e trabalho de campo.

Destaca-se que, do ponto de vista social, a realocação proposta possibilitará a transferência dessa população para áreas e edificações mais adequadas e providas de infraestrutura adequada, resultando de forma geral em melhores condições de vida para essa população.

✓ **Medidas de Controle:**

O Projeto de Trabalho Técnico Social (PTTS), o Programa de Educação Ambiental, o Programa de Comunicação Social e o Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação e de Apoio à População Atendida por Programas Sociais podem atuar junto à população local para destacar a importância da conservação destas habitações, da importância da disposição adequada de resíduos sólidos, e conscientizá-la dos benefícios que estas intervenções lhe trarão, induzindo-os ao melhor aproveitamento das habitações, além das estruturas de lazer propostas pelo projeto em tela.

Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Realocação da população residente em áreas de risco e melhoria geral das condições de vida e de habitação da população residente na ADA			Potencializadora	Operação			Longo			Médio			Empreendedor Poder Público

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Realocação da população residente em áreas de risco e melhoria geral das condições de vida e de habitação da população residente na ADA	Natureza	Positivo
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
	Prazo	Longo
	Fase	Operação
	Mitigabilidade	--
	Magnitude	Grande
Grau de Relevância do Impacto	Alto	
Grau de Resolução da Medida	Grande	

#### 9.4.7 Benefícios socioambientais amplos para a população residente na AID e ADA

- ✓ **Componente Ambiental Afetado:** populações da AID e ADA.
- ✓ **Descrição do impacto:**

As obras projetadas, de controle das inundações da bacia do Alto Aricanduva, têm como objetivo geral melhorar e adequar as condições de drenagem da bacia do Aricanduva. Depois de concluídas as intervenções propostas se refletirão na eliminação e/ou redução dos eventos de alagamentos e inundações na região, trazendo benefícios diretos à população nela residente, em especial aquelas instaladas nas AID e ADA.

Sabidamente as inundações que ocorrem periodicamente em determinadas áreas causam sempre grandes perdas às famílias que moram próximas aos rios e córregos. Além disso, a redução das ocorrências de inundação trará benefícios às condições sanitárias e, por consequência, à saúde geral desta população.

A menor ocorrência de inundações também terá influência imediata sobre o trânsito local, já que nesses eventos as condições do trânsito ficam absolutamente comprometidas. A Avenida Aricanduva, especificamente, importante eixo viário local e regional, será uma das vias beneficiadas.

Da mesma forma, há de se destacar também a implantação dos Parques Lineares que, entre outros inúmeros benefícios ambientais, se transformarão em uma opção de lazer para as populações da ADA e AID, oferecendo-lhes espaços de convivência, ambientes desportivos e de lazer que incluem de forma geral: áreas verdes, ciclovias e bicicletários, playgrounds, equipamentos de ginástica, mini campos de futebol, quadras poliesportivas, pistas de skate, quiosques com churrasqueiras

- ✓ **Medidas de Controle:**

O Programa de Educação Ambiental e o Programa de Comunicação Social são as ferramentas aqui sugeridas para informar e divulgar às populações beneficiadas sobre os benefícios socioambientais resultantes da implantação e operação dessas estruturas de controle de inundações, assim como sobre a importância da conservação e manutenção das das estruturas de lazer / Parques Lineares

Impacto Ambiental Associado	Medida de Controle: (i) Programa de Educação Ambiental (ii) Programa de Comunicação Social											Responsável pela implantação	
	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			
	Preventiva	Corretiva	Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio		Baixo
Benefícios socioambientais amplos para a população residente na AID e ADA	Potencializadora			Operação			Longo			Médio			Empreendedor, via empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Benefícios socioambientais amplos para a população residente na AID e ADA	Natureza	Positivo
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Reversível
	Prazo	Médio
	Fase	Operação
	Mitigabilidade	--
	Magnitude	Grande
Grau de Relevância do Impacto		Alto
Grau de Resolução da Medida		Médio

#### 9.4.8 Alteração da paisagem da ADA

✓ **Componente Ambiental Afetado:** população da ADA.

✓ **Descrição do impacto:**

As estruturas projetadas de reservação e contenção certamente se tornarão um novo elemento na paisagem da ADA; entretanto, essas estruturas não se constituirão como um impacto de alta relevância, visto que atualmente nessa área já se encontram implantadas estruturas similares, tais como os reservatórios AR-1, AR-2, AR-3, Limoeiro e Caguaçu. De qualquer forma, caracterizam-se como um novo elemento de interferência na paisagem da ADA, intensificando o aspecto atualmente verificado de alteração.

Por outro lado, a implantação de parques lineares agregará qualidade paisagística à área, especialmente quando se pensa no crescente fenômeno de valorização/estima das áreas verdes que vem ocorrendo em São Paulo.

✓ **Medidas de Controle:**

Este impacto pode ser mitigado e também potencializado através da adoção de diretrizes paisagísticas condizentes com o uso que se pretende dar a estes Parques Lineares e que deverão ser contempladas em específico *Programa de Paisagismo e Reurbanização*. A correta execução do projeto também é uma medida que garante a ocorrência dos benefícios associados a este impacto.

Medida de Controle: (i) Plano de Controle Ambiental das Obras (ii) Programa de Paisagismo e Reurbanização													
Impacto Ambiental Associado	Natureza			Fase do Projeto			Tempo de Permanência			Grau de Resolução			Responsável pela implantação
	Mitigadora		Potencializadora	Planejamento	Implantação	Operação	Curto	Médio	Longo	Alto	Médio	Baixo	
	Preventiva	Corretiva											
Alteração da Paisagem da ADA	Mitigadora Potencializadora			Planejamento e Implantação			Curto			Alto			Empreiteiras

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Alteração da Paisagem da ADA	Natureza	✓ Negativo (estruturas de reservação e contenção) ✓ Positivo (Parques Lineares)
	Incidência	Direta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Certa
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
	Prazo	Longo
	Fase	Operação
	Mitigabilidade	Mitigável
Magnitude		Média
Grau de Relevância do Impacto		Médio
Grau de Resolução da Medida		Média

#### 9.4.9 Risco de oscilação do valor dos imóveis e de alteração do uso e ocupação do solo das AID e ADA

A possibilidade de ocorrer a melhoria das condições de vida da população que mora na AID e ADA, com a redução dos transtornos advindos das inundações, complementadas pelas novas estruturas de lazer atreladas aos Parques Lineares, muito provavelmente trará à essa região um tendência de valorização dos terrenos e imóveis.

Esta valorização imobiliária, se ocorrer, terá duas consequências: (i) poderá ser positiva para as pessoas que são proprietárias de imóveis e terrenos, adicionando valor aos seus bens, possibilitando que os mesmos sejam vendidos ou alugados por maiores valores. A valorização também poderá ser positiva se novos estabelecimentos comerciais e de equipamentos de serviços se instalarem na região, acarretando transformações na estrutura urbana e no uso do solo desta área.

Por outro lado, a possibilidade de valorização dos imóveis dessa área pode ser negativa para as pessoas que não são proprietárias dos imóveis. Neste caso poderá haver um aumento excessivo do preço dos aluguéis, “expulsando” essas pessoas para outras áreas mais distantes

ou com piores condições de vida. Este aumento da procura da área também pode estabelecer mudanças no uso do solo que já se observa na área, em especial na AID, e até intensificar tendências de verticalização, exigindo que a área tenha melhores condições de infraestrutura para suportar o adensamento, o que pode não ocorrer, resultando em retrocesso das condições de vida da população ali residente.

✓ **Medidas de Controle:**

Não foram identificadas medidas mitigadoras ou potencializadoras para este impacto.

✓ **Classificação do Impacto:**

Impacto Previsto	Atributos	Classificação
Risco de oscilação do valor dos imóveis e de alteração do uso e ocupação do solo das AID e ADA	Natureza	Positivo e/ou Negativo
	Incidência	Indireta
	Abrangência	Localizada
	Ocorrência	Provável
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
	Prazo	Médio
	Fase	Operação
	Mitigabilidade	Não Mitigável
	Magnitude	Pequena
Grau de Relevância do Impacto		Baixo
Grau de Resolução da Medida		--

## 9.5 Síntese da Avaliação de Impactos

Como forma de consolidar as informações apresentadas anteriormente, relacionadas à identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes do empreendimento projetado apresenta-se, adiante, os Quadros 9.5-1 relativo à síntese de avaliação dos impactos socioambientais.

**Quadro 9.5-1: Síntese de Avaliação do Impactos Socioambientais**

Nº DO IMPACTO	IMPACTO	LOCALIZAÇÃO	ATRIBUTOS										MEDIDA DE CONTROLE	RELEVÂNCIA (após aplicação da Medida de Controle)		
			NATUREZA	INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO	FASE	MITIGABILIDADE	MAGNITUDE				
<b>FASE: PLANEJAMENTO</b>																
<b>Meio Socioeconômico</b>																
9.2.1	Geração de ansiedade e insegurança da população da ADA e da AID	ADA e AID	N	D	D	C	T	R	M	C	M	P	M	A	Programa de Comunicação Social Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação e de Apoio à População Atendida por Programas Sociais	M
<b>FASE: IMPLANTAÇÃO</b>																
<b>Meio Físico</b>																
9.3.1	Alteração pontual dos níveis da qualidade do ar	ADA	N	D	L	C	T	R	M	I	M	P		Plano de Controle Ambiental das Obras Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	B	
9.3.2	Alteração pontual dos níveis de ruídos	ADA	N	D	L	C	T	R	M	I	M	M		Plano de Controle Ambiental das Obras Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos	B	
9.3.3	Risco de instalação de processos erosionais, de alteração da qualidade das águas superficiais e de assoreamento de corpos hídricos	ADA e AID	N	D	L	P	T	R	M	I	M	M		Plano de Controle Ambiental das Obras Programa de Controle de Processos Erosivos Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, da Construção Civil e de Material de Demolição	B	
9.3.4	Risco de alteração dos padrões de qualidade do solo e das águas subterrâneas	ADA e AID	N	D	L	P	T	R	M	I	M	M		Plano de Controle Ambiental das Obras Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos Gerados nas Obras Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas	B	
9.3.5	Risco de ocorrência de vibração induzida no solo, de recalques e/ou de abalos estruturais nas construções / edificações situadas em áreas vizinhas às obras	ADA	N	D	L	P	T	R	M	I	M	B		Plano de Controle Ambiental das Obras Programa de Monitoramento de Recalques	B	
<b>NATUREZA</b>	<b>INCIDÊNCIA</b>	<b>ABRANGÊNCIA</b>	<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>DURAÇÃO</b>	<b>REVERSIBILIDADE</b>	<b>PRAZO</b>	<b>FASE</b>	<b>MITIGABILIDADE</b>	<b>MAGNITUDE</b>							
N Negativo	D Direta	L Localizado	C Certa	T Temporário	R Reversível	C Curto	P Planejamento	M Mitigável	P Pequena							
P Positivo	I Indireta	D Disperso	P Provável	P Permanente	I Irreversível	M Médio	I Implantação	Nm Não mitigável	M Média							
						L Longo	O Operação		G Grande							

**Quadro 9.5-1:** Síntese de Avaliação do Impactos Socioambientais (CONTINUAÇÃO)

Nº DO IMPACTO	IMPACTO	LOCALIZAÇÃO	ATRIBUTOS										MEDIDA DE CONTROLE	RELEVÂNCIA (após aplicação da Medida de Controle)		
			NATUREZA	INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO	FASE	MITIGABILIDADE	MAGNITUDE				
<b>FASE: IMPLANTAÇÃO</b>																
<b>Meio Físico</b>																
9.3.6	Risco de interferências das obras em áreas potencial ou comprovadamente contaminadas	ADA e AID	N	D	L	P	T	R	M	L	I	M	M	A	Plano de Controle Ambiental das Obras Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas	M
<b>Meio Biótico</b>																
9.3.7	Supressão de vegetação / interferência em APP	ADA e AID	N	D	L	C	T	R	C	M	I	M	M	M	Programa de Recomposição da Vegetação	B
9.3.8	Afastamento e perda de habitats para a fauna	ADA e AID	N	D	I	D	P	T	R	C	I	M	B	B	Programa de Recomposição da Vegetação Programa de Monitoramento da Fauna Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos	B
9.3.9	Riscos à saúde pública devido à presença de fauna sinantrópica nociva	ADA	N	D	I	D	P	T	R	M	I	M	M	M	Plano de Controle Ambiental das Obras Programa de Controle da Fauna Sinantrópica	B
<b>Meio Socioeconômico</b>																
9.3.10	Desapropriação / desocupação de imóveis	ADA	N	D	L	C	P	I	M	I	M	G	G	G	Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação e de Apoio à População Atendida por Programas Sociais	A
9.3.11	Aumento do volume de tráfego e apropriação da capacidade de tráfego existente	ADA e AID	N	D	L	C	T	R	C	I	M	G	G	G	Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras do Empreendimento	M

NATUREZA	INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO	FASE	MITIGABILIDADE	MAGNITUDE
N Negativo	D Direta	L Localizado	C Certa	T Tempoário	R Reversível	C Curto	P Planejamento	M Mitigável	P Pequena
P Positivo	I Indireta	D Disperso	P Provável	P Permanete	I Irreversível	M Médio	I Implantação	Nm Não mitigável	M Média
						L Longo	O Operação		G Grande

**Quadro 9.5-1:** Síntese de Avaliação do Impactos Socioambientais (CONTINUAÇÃO)

Nº DO IMPACTO	IMPACTO	LOCALIZAÇÃO	ATRIBUTOS										MEDIDA DE CONTROLE	RELEVÂNCIA (após aplicação da Medida de Controle)	
			NATUREZA	INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO	FASE	MITIGABILIDADE	MAGNITUDE			
<b>FASE: IMPLANTAÇÃO</b>															
<b>Meio Socioeconômico</b>															
9.3.12	Aumento do risco de acidentes de tráfego com veículos a serviço das obras	ADA e AID	N	D	L	P	T	R	C	I	M	P	Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras do Empreendimento	B	
9.3.13	Interrupções temporárias devido aos desvios de tráfego para execução das obras	ADA e AID	N	D	L	C	T	R	C	I	M	G	Programa de Gestão de Tráfego Durante as Obras do Empreendimento	M	
9.3.14	Geração de empregos	AII AID ADA	P	D	L	C	T	R	C	I	-	G	Programa de Comunicação Social	A	
9.3.15	Riscos de interferência e descaracterização do patrimônio histórico-cultural e arquitetônico	ADA e AID	N	D	L	P	P	R	C	I	M	P	Plano de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico, incluindo o Programa de Inventariação do Patrimônio Histórico-Cultural Edificado	B	
9.3.16	Riscos de remobilização, soterramento e destruição parcial ou total de sítios arqueológicos	ADA	N	D	L	P	P	I	C	I	M	G	Plano de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico, incluindo o Programa de Arqueologia Preventiva	M	
<b>FASE: OPERAÇÃO</b>															
<b>Meio Físico</b>															
9.4.1	Alteração do microclima local	ADA e AID	P	D	L	C	P	I	M	L	O	-	G	Implantação dos Parques Lineares	A
9.4.2	Adequações e melhorias do sistema de drenagem urbana e redução de áreas de inundação	ADA e AID	P	D	L	C	P	I	M	L	O	-	G	Implantação e manutenção preventiva/corretiva de todas as obras projetadas de controle de inundações da bacia do Alto Aricanduva	A
<b>NATUREZA</b>	<b>INCIDÊNCIA</b>	<b>ABRANGÊNCIA</b>	<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>DURAÇÃO</b>	<b>REVERSIBILIDADE</b>	<b>PRAZO</b>	<b>FASE</b>	<b>MITIGABILIDADE</b>	<b>MAGNITUDE</b>						
N Negativo	D Direta	L Localizado	C Certa	T Temporário	R Reversível	C Curto	P Planejamento	M Mitigável	P Pequena						
P Positivo	I Indireta	D Disperso	P Provável	P Permanente	I Irreversível	M Médio	I Implantação	Nm Não mitigável	M Média						
						L Longo	O Operação	G Grande							

**Quadro 9.5-1:** Síntese de Avaliação do Impactos Socioambientais (CONTINUAÇÃO)

Nº DO IMPACTO	IMPACTO	LOCALIZAÇÃO	ATRIBUTOS										MEDIDA DE CONTROLE	RELEVÂNCIA (após aplicação da Medida de Controle)	
			NATUREZA	INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO	FASE	MITIGABILIDADE	MAGNITUDE			
<b>FASE: OPERAÇÃO</b>															
<b>Meio Físico</b>															
9.4.3	Risco de assoreamento das estruturas de reservação e contenção e de geração de odores	ADA	N	D	L	P	P	R	M	L	O	M	M	Programa de Manutenção e Limpeza Periódica dos Reservatórios	M
<b>Meio Biótico</b>															
9.4.4	Incremento de áreas verdes e recuperação de vegetação	ADA e AID	P	D	D	C	P	I	L	O	-	G		Programa de Recomposição da Vegetação	A
9.4.5	Aumento da disponibilidade de micro habitats para a fauna	ADA	P	D	L	C	P	I	L	O	-	M		Programa de Recomposição da Vegetação	M
<b>Meio Socioeconômico</b>															
9.4.6	Realocação da população residente em áreas de risco e melhoria geral das condições de vida e de habitação da população residente na ADA	ADA	P	D	L	C	P	I	L	I	O	-	G	Projeto de Trabalho Técnico Social (PTTS) Programa de Educação Ambiental Programa de Comunicação Social Programa de Acompanhamento do Processo de Desapropriação e de Apoio à População Atendida por Programas Sociais	A
9.4.7	Benefícios socioambientais amplos para a população residente na AID e ADA	ADA e AID	P	D	L	C	P	R	M	L	O	-	G	Programa de Educação Ambiental Programa de Comunicação Social	A
9.4.8	Alteração da paisagem da ADA	ADA	N P	D	L	C	P	I	L	O	M	M		Plano de Controle Ambiental das Obras Programa de Paisagismo e Reurbanização	M

NATUREZA	INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO	FASE	MITIGABILIDADE	MAGNITUDE
N Negativo	D Direta	L Localizado	C Certa	T Temporário	R Reversível	C Curto	P Planejamento	M Mitigável	P Pequena
P Positivo	I Indireta	D Disperso	P Provável	P Permanente	I Irreversível	M Médio	I Implantação	Nm Não mitigável	M Média
						L Longo	O Operação	G Grande	

**Quadro 9.5-1:** Síntese de Avaliação do Impactos Socioambientais (CONTINUAÇÃO)

Nº DO IMPACTO	IMPACTO	LOCALIZAÇÃO	ATRIBUTOS										MEDIDA DE CONTROLE  PLANO / PROGRAMA AMBIENTAL	RELEVÂNCIA (após aplicação da Medida de Controle)
			NATUREZA	INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO	FASE	MITIGABILIDADE	MAGNITUDE		
<b>FASE: OPERAÇÃO</b>														
<b>Meio Socioeconômico</b>														
9.4.9	Risco de oscilação do valor dos imóveis e de alteração do uso e ocupação do solo das AID e ADA	ADA e AID	P N	D I	L	P	P	I	M L	O	N m	P	---	B

NATUREZA	INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO	FASE	MITIGABILIDADE	MAGNITUDE
N Negativo	D Direta	L Localizado	C Certa	T Temporário	R Reversível	C Curto	P Planejamento	M Mitigável	P Pequena
P Positivo	I Indireta	D Disperso	P Provável	P Permanente	I Irreversível	M Médio	I Implantação	Nm Não mitigável	M Média
						L Longo	O Operação		G Grande

### 9.5.1 Balanço Geral

A partir dos estudos e análises realizadas ao longo da elaboração deste Estudo de Impacto Ambiental e mediante a elaboração do diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico, nas áreas de influência definidas para o projeto das obras de controle das inundações da bacia do Alto Aricanduva é possível apresentar o seguinte balanço geral acerca dos impactos ambientais identificados:

- ✓ foram identificados 26 impactos ambientais, positivos e negativos, incidentes nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, podendo alguns deles se apresentarem, de forma repetida, em mais de uma das fases aqui consideradas.
- ✓ Daquele total de impactos identificados, 9 (35%) são relacionados ao meio físico; 5 (19%) ao Meio Biótico e 12 (46%) ao Meio Socioeconômico.
- ✓ Do total de 26 impactos identificados, 1 (4%) deles ocorrem na fase de planejamento, outros 16 (61%) deles ocorrem predominantemente na fase de implantação e, por fim, mais 9 (35%) ocorrem exclusivamente na fase de operação.
- ✓ Daquele total de 26 impactos ambientais identificados, 7 (27%) foram categorizados como de natureza exclusivamente *positiva* e 17 (65%) como exclusivamente de natureza *negativa*; outros 2 (8%) podem ser classificados como impactos *positivos ou negativos*, dependendo da fase do empreendimento a que se relacionarem.
- ✓ Dos 7 impactos ambientais identificados como de natureza exclusivamente *positiva*, todos eles (100%) foram classificados como de média e alta relevâncias.
- ✓ Dos 17 impactos ambientais identificados como de natureza exclusivamente *negativa*, 1 (6%) é classificado como de alta relevância; 6 (35%) são classificados como de média relevância e 10 (59 %) são classificados como de baixa relevância; portanto, a maioria (94%) dos impactos negativos apresenta média e baixa relevâncias.
- ✓ Daquele total de 26 impactos ambientais identificados, 25 deles (96%) poderão ser mitigados, compensados ou potencializados através das Medidas de Controle e/ou Programas Ambientais propostos no presente EIA, cujas implementações são na maioria das vezes de responsabilidade do empreendedor / empreiteiras.
- ✓ As *interferências negativas* estarão limitadas, na sua grande maioria, à ADA do empreendimento projetado, podendo ser destacadas:
  - Geração de ansiedade e insegurança da população da ADA e AID;
  - Desapropriação / desocupação de imóveis;
  - Interrupções temporárias devido aos desvios de tráfego para a execução das obras.
- ✓ Dentre os *impactos ambientais positivos*, identificados nas fases do empreendimento, destacam-se:
  - Adequações e melhorias do sistema de drenagem urbana e redução de áreas de inundação;
  - Realocação da população residente em áreas de risco e melhoria geral das condições de vida e de habitação de população residente na ADA
  - Incremento de áreas verdes e recuperação de vegetação;
  - Geração de empregos