



DOCUMENTO TÉCNICO

Código		Rev.
RT-105.00-RA3-001		B
Emissão	Folha	
02/10/2015	1 de 601	
OS:		

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A.. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

				EMITENTE Projetista Karine Murachco 11/05/15 Resp.Técnico Eng. Claudio Macedo 11/05/15			
Corredor/Terminal		Trecho		SÃO PAULO TRANSPORTE S.A.			
Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro – Trecho Juscelino Kubitschek – Bandeirantes		Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro – Trecho Juscelino Kubitschek – Bandeirantes		Verificação Eng. //			
Objeto		ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL - EVA SOLICITAÇÃO DE LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO		Coord. Técnico Eng. //			
Documentos de Referência <ul style="list-style-type: none"> RT-105.00-RA1-001- Estudo de Alternativas para Projeto de Melhoramento Viário do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho RT-105.00-RA1-002 – RCP – Relatório de Consulta Prévia da “Requalificação do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho. Trecho Juscelino Kubitschek – Bandeirantes” 							
Documentos Resultantes							
Observações							
	/	//			/	//	
	/	//			/	//	
	/	//			/	//	
	/	//			/	//	
REV.	RESP. TÉCN/EMITENTE	VERIFICAÇÃO SÃO PAULO TRANSPORTE	COORD. TÉCNICA SÃO PAULO TRANSPORTE	REV.	RESP. TÉCN/EMITENTE	VERIFICAÇÃO SÃO PAULO TRANSPORTE	COORD. TÉCNICA/ SÃO PAULO TRANSPORTE



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	2 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo solicitar a Licença Ambiental Instalação (LAI) à Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo (SVMA). Trata-se do Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA, da “Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro – Trecho Juscelino Kubitschek – Bandeirantes”.

Este processo teve início com o encaminhamento ao DECONT/SVMA, do Relatório de Consulta Prévia – RCP, em 25/11/2014, em atendimento à Resolução nº 61/CADES/2001, quanto à exigibilidade de Licenciamento Ambiental do empreendimento, através do Processo Administrativo – PA 2014-0.331.124-9. Posteriormente, através do Ofício nº 403/DECONT.G/2015, emitido em 10/02/2015, o órgão ambiental concluiu sobre a necessidade do licenciamento através da elaboração e apresentação de EVA.

Este Estudo de Viabilidade Ambiental foi elaborado em conformidade à Lei Federal nº 6.938/91, às Resoluções CONAMA 01/86 e 237/97.

O projeto de Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro encontra-se no escopo do Programa Municipal de Investimentos e Ações para a Melhoria do Transporte Público Coletivo e do Trânsito. Este Programa compreende uma série de intervenções cuja implantação visa melhorar significativamente o transporte público coletivo e o trânsito na cidade e, conseqüentemente, a mobilidade da população e a acessibilidade no território urbano. Sua concepção está calcada nos princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei Federal nº 12.587/2012, que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana, dentro da qual se estabelece que a elaboração de um Plano de Mobilidade Urbana vinculada ao Plano Diretor visa contribuir para o acesso universal à cidade.

Neste contexto, a implantação do Projeto, no trecho compreendido entre as avenidas Juscelino Kubitschek e dos Bandeirantes, visa a melhorar a qualidade do espaço urbano da Avenida Santo Amaro através de diversas medidas, em especial o alargamento das calçadas e a adequação à acessibilidade universal. Além disso, a reforma do Corredor de Ônibus existente contribuirá para melhorar a mobilidade na região com ganhos na operação do sistema. O projeto a ser implantado é contextualizado e descrito nesse documento.

Esse relatório está organizado em 16 Capítulos, conforme descrição a seguir:



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	3 de 601

EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

- No Capítulo 1 encontra-se a Introdução;
- No Capítulo 2, são apresentadas as informações gerais sobre o empreendedor e a empresa responsável pelo projeto e pela elaboração dos estudos ambientais;
- O Capítulo 3 – Caracterização do Empreendimento - apresenta as características detalhadas do empreendimento, abrangendo aspectos construtivos da reforma do Corredor e da requalificação da Avenida, as interferências do Projeto e o detalhamento das Desapropriações;
- O Capítulo 4 – Projetos e Programas Colocalizados - apresenta os projetos e programas previstos para a região em que está inserido o empreendimento, e que com ele apresentam sinergia ou algum possível conflito;
- O Capítulo 5 – Legislação Ambiental e Urbanística - trata do arcabouço legal ao qual o projeto se relaciona, abordando as normas, diretrizes, recomendações e restrições da legislação específica;
- O Capítulo 6 – Interferências de serviços públicos – Informa as interferências aéreas, subterrâneas ou em superfície que deverão ser remanejadas para a requalificação do Corredor de Ônibus Santo Amaro.
- O Capítulo 7 – Áreas de Influência - apresenta a definição e a delimitação das áreas de influência do empreendimento, considerando as especificidades dos meios físico, biótico e socioeconômico;
- O Capítulo 8 – Diagnóstico Ambiental - contempla a descrição dos aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico que serão afetados pelo empreendimento;
- O Capítulo 9 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais - apresenta a avaliação dos prováveis impactos associados ao empreendimento, elaborada com base nas ações e atividades das etapas de planejamento, implantação e operação e as possíveis alterações que possam causar nos aspectos do ambiente descritos no Diagnóstico Ambiental (Capítulo 8);
- O Capítulo 10 – Medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias – Propostas medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias para cada impacto ambiental identificado.
- O Capítulo 11 – Planos e Programas Ambientais - trata das medidas necessárias para evitar, minimizar ou compensar os impactos ambientais identificados, organizadas na forma de Programas Ambientais;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	4 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- O Capítulo 12 – Prognóstico Ambiental e Viabilidade do Empreendimento - apresenta os resultados esperados com a implantação do empreendimento, considerando ainda a sua não implantação, possibilitando avaliar-se a sua viabilidade;
- O Capítulo 13 – Considerações finais e conclusões – Apresenta as conclusões e recomendações quanto à viabilidade ambiental do empreendimento.
- O Capítulo 14 – Anuências e manifestações
- O Capítulo 15 - Referências Bibliográficas - apresenta as referências utilizadas na elaboração do estudo ambiental.
- O Capítulo 16 – Equipe técnica – Composição da equipe técnica autora do trabalho, com o nome de cada profissional, sua formação e o número do seu registro na respectiva entidade de classe e Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referentes a sua elaboração e execução, assinadas pelos responsáveis.

O objetivo do EVA é informar de maneira sintética a população em geral.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	5 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

SUMÁRIO

1. <u>Introdução</u>	8
2. <u>Informações gerais</u>	9
2.1. Nome do empreendimento	9
2.2. Identificação do empreendedor	9
Nome e razão social do empreendedor.....	9
CNPJ.....	9
Endereço completo do empreendedor.....	10
Telefone e fax.....	10
Representantes leais.....	10
Pessoa de contato.....	10
2.3 Identificação da Empresa responsável pelo Projeto de Requalificação do Corredor de Ônibus Santo Amaro	10
Nome e razão social da empresa.....	10
CNPJ.....	10
Endereço completo da empresa.....	10
Telefone, fax e e-mail.....	10
2.4 Identificação da empresa responsável pelo EVA	10
Nome e razão social da empresa.....	10
CNPJ.....	10
Endereço completo da empresa.....	10
Telefone e fax.....	10
Representantes legais.....	10
Pessoa de contato.....	10
Equipe técnica.....	11
3. <u>Caracterização do empreendimento</u>	12
3.1 Objeto do Licenciamento	12
3.2 Localização Geográfica do Empreendimento	16
3.3 Justificativa e Objetivos	16
3.4 Planos para o Transporte Público Coletivo no Município de São Paulo	34
3.5 Histórico do Corredor Santo Amaro	38
3.6 Cronograma Físico Financeiro	44



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	6 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

3.7 Informações do Empreendimento.....	46
Projeto básico / Características Físicas / Diretrizes.....	48
Características Operacionais.....	49
Melhorias Urbanas.....	55
Desapropriação e Áreas Remanescentes.....	66
Áreas remanescentes.....	210
4. <u>Projetos Co-localizados</u>	212
5. <u>Aspectos Legais – Legislação Urbanística e Ambiental</u>	224
6. <u>Interferências de Serviços Públicos</u>	293
7. <u>Definição e delimitação das áreas de influência.....</u>	298
8. <u>Diagnóstico Ambiental</u>	303
8.1 Meio Físico	303
Climatologia.....	303
Qualidade do ar.....	323
Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Geotecnia.....	337
Recursos Hídricos.....	353
Áreas contaminadas.....	375
Ruído e Vibração.....	379
8.2 Meio Biótico	400
Flora.....	403
Fauna.....	412
8.3 Meio Socioeconômico	444
Histórico de ocupação.....	446
Caracterização Socioeconômica.....	448
Indicadores Sociais e de Qualidade de Vida	474
Sistema Viário.....	480
Uso e Ocupação do Solo e Zoneamento.....	482
Patrimônio Arqueológico e Bens Culturais.....	496
8.4 Análise Integrada.....	510
9. <u>Identificação e avaliação de impactos ambientais.....</u>	512
10. <u>Medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias</u>	564
11. <u>Planos, programas e subprogramas ambientais</u>	564



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	7 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Plano de Gestão Ambiental PGA.....	565
Programa de controle ambiental das Obras PCA.....	567
Programa de Compensação Ambiental pela Supressão da Vegetação.....	583
Programa de Arborização e Ajardinamento.....	584
Programa de Monitoramento da Avifauna.....	586
Programa de Comunicação Social.....	587
Programa de Educação Ambiental.....	589
Programa de Gerenciamento de Indenizações.....	590

12. Prognóstico Ambiental..... 590

13. Considerações finais e conclusões 592

14. Anuências e Manifestações 593

15. Referências Bibliográficas 594

16. Equipe técnica..... 600



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	8 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

1. INTRODUÇÃO

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), na qual está inserido o Município de São Paulo é formada por municípios com urbanização consolidada. Com economia basicamente voltada para o setor terciário, a região responde por aproximadamente 18% do PIB nacional.¹

A cidade de São Paulo abriga mais de 11 milhões de habitantes (IBGE, Censo Demográfico, 2010), o que a faz ser uma das metrópoles mais populosas do mundo. Com um PIB aproximado de R\$ 477 bilhões, São Paulo responde por cerca de 11% do produto nacional, estando em primeiro lugar no ranking dos municípios brasileiros (IBGE, 2011). O município destaca-se como importante centro financeiro e de serviços, sendo sede de importantes instituições financeiras e de grandes indústrias nacionais e estrangeiras. Todas essas características reforçam o papel de São Paulo de importante centro de negócios no cenário mundial. Em termos de mobilidade urbana, o município paulistano concentra 71% das viagens motorizadas da RMSP²

O sistema de transporte público sobre pneus, municipal e intermunicipal, participa do atendimento de 82% das viagens por transporte coletivo que se realizam no Município de São Paulo diariamente. São aproximadamente 8,2 milhões de viagens que ocorrem no modo ônibus na realização total ou parcial de seu trajeto, em virtude da extensão e cobertura espacial da rede sobre pneus. O serviço prestado pelo Metrô, que atua majoritariamente como elemento estruturador, participa de 22% das viagens diárias realizadas na cidade de São Paulo, sendo que apenas 5% utilizam exclusivamente o Metrô (SMT, 2013).

Hoje, a insuficiência da infraestrutura de alta capacidade (metrô e trem) e de média capacidade (corredores de ônibus) na cidade impossibilita a organização dos deslocamentos na malha estrutural, deixando para os sistemas de baixa capacidade (ônibus comum) a responsabilidade por parte preponderante dos deslocamentos nos sistemas coletivo.

Apesar dos importantes investimentos em transporte público coletivo feitos na última década, do aumento da população ter sido menos acentuado comparado aos municípios do

¹ Fonte: EEMPLASA. Indicadores. Região Metropolitana de São Paulo. Disponível em: <http://www.emplasa.sp.gov.br/Emplasa/Indicadores/gsp.asp>. Acesso em Março/2015.

² São Paulo (Prefeitura). Secretaria Municipal de Transportes (SMT). Carta Consulta: Programa Municipal de investimentos e ações para melhoria do transporte público coletivo e do trânsito. Março/2013.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	9 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

colar metropolitano e do surgimento de centros secundários, o tempo médio de viagem na RMSP aumentou, em média, cerca de 13%, ultrapassando 65 minutos (Pesquisa OD 2007 e 2012), o que indica a necessidade de melhorias nas condições de mobilidade da metrópole paulista, em especial, no Município de São Paulo.

Nesse sentido, o *Programa Municipal de Investimentos e Ações para Melhoria do Transporte Público Coletivo e do Trânsito*³, documento que reúne os principais projetos e diretrizes para o desenvolvimento do transporte coletivo na cidade de São Paulo (área de atuação da Prefeitura Municipal, autora do documento), foi elaborado considerando também os projetos metropolitanos, dada a intensa integração espacial e socioeconômica da RMSP.

Este Programa está calcado nos princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei Federal nº 12.587/2012, que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana e está de acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano - PDE (Lei Municipal nº 16.050/2014). O PDE, por sua vez, tem como objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, auxiliando na concretização dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana, ou seja, do “...conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e cargas no território do Município”.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1. Nome do empreendimento

Requalificação do Corredor Santo Amaro

2.2. Identificação do empreendedor

- Nome e Razão Social: SÃO PAULO OBRAS - **SPObras**
- CNPJ: nº 11.958.828/0001-73

³ Os dados utilizados como referência neste documento foram obtidos por meio da Carta Consulta do Programa Municipal de Investimentos e Ações para Melhoria do Transporte Público e Coletivo e do Trânsito. São Paulo: Prefeitura Municipal de São Paulo, CET e SPTRans, s/nt.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	10 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

- Endereço: Praça do Patriarca nº 96
- Fone/Fax: 3337-9802
- Responsável: Luiz Fernando Simone
- Coordenadora do Licenciamento Ambiental : Maria Helena Braga Brasil
- E-mail: mbrasil@spobras.sp.gov.br

2.3. Identificação da Empresa Responsável pelo Projeto de Requalificação do Corredor de Ônibus Santo Amaro

- Nome e Razão Social: Consórcio Leste 2
- CNPJ: 65.518.540/0001-07
- Endereço: Rua Santa Isabel, 160, 3º Andar, Vila Buarque – São Paulo-SP
- Fone/Fax: (11) 3335-2125
- Contato: Arq. Karine Murachco
- E-mail: kmurachco@sistransp.com.br

2.4. Identificação da Empresa Responsável pelo EVA

- Nome e Razão Social: Consórcio Leste 2
- CNPJ: 65.518.540/0001-07
- Endereço: Rua Santa Isabel, 160, 3º Andar, Vila Buarque – São Paulo-SP
- Fone/Fax: (11) 3335-2125
- Contato: Arq. Karine Murachco
- E-mail: kmurachco@sistransp.com.br
- Contato: Geog. Juliana Cristina Canduzini
- E-mail: jcanduzini@sistransp.com.br



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	11 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

GESTÃO DO CONTRATO

Cláudio Macedo	Engenheiro Civil	CREA 0600569567
----------------	------------------	-----------------

COORDENAÇÃO GERAL DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

Karine Murachco	Arquiteta	CAU A22599-1
-----------------	-----------	--------------

COORDENAÇÃO GERAL DO PROJETO BÁSICO

Carlos Roberto Ibañez de Oliveira	Engenheiro Civil	CREA 0682562559
-----------------------------------	------------------	-----------------

COORDENAÇÃO TÉCNICA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

Juliana Cristina Canduzini	Geógrafa	CREA 5061912880
----------------------------	----------	-----------------

COORDENAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO BÁSICO

Rafael Batezini	Engenheiro Civil	CREA RS167235
-----------------	------------------	---------------

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Rafael Batezini	Engenheiro Civil	CREA RS167235
-----------------	------------------	---------------

Tiago Brito	Arquiteto	CAU A58665-0
-------------	-----------	--------------

Deborah Sandes de Almeida	Arquiteta	CAU A64101-4
---------------------------	-----------	--------------

Evandro Oliveira da Silva	Arquiteto	CAU A101329-7
---------------------------	-----------	---------------

MEIO FÍSICO

Rogério Caron Gayoso	Geógrafo	CREA 5063869885
----------------------	----------	-----------------

Carla Marçal Silva	Engenheira Ambiental	CREA 5062763027
--------------------	----------------------	-----------------

Oswaldo Paulino Filho	Engenheiro Civil	CREA 0600.27627-2
-----------------------	------------------	-------------------

Eliane Reis Charro Quirino	Engenheira Civil	CREA 5061554792
----------------------------	------------------	-----------------

Ewerton Talpo	Geógrafo	...
---------------	----------	-----

Leidiane Correia da Silva	Estagiária Geografia	...
---------------------------	----------------------	-----

Viviane Wolff	Estagiária Eng. Ambiental	...
---------------	---------------------------	-----

MEIO BIÓTICO

Henrique Fraga	Biólogo	CRBIO 97887/01-D
----------------	---------	------------------

Ana Luíza Vargas Gnaspini Monteiro	Gestora Ambiental	CRQ 04267823
------------------------------------	-------------------	--------------

Rodrigo Trassi Polisel	Biólogo	CRBIO 68879/01-D
------------------------	---------	------------------

Marcus Vinícius Brandão de Oliveira	Biólogo	CRBio: 68613-01
-------------------------------------	---------	-----------------



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	12 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

MEIO SOCIOECONÔMICO

Juliana Cristina Canduzini	Geógrafa	CREA 5061912880
Tiago Brito	Arquiteto	CAU A58665-0
Deborah Sandes de Almeida	Arquiteta	CAU A64101-4
Evandro Oliveira da Silva	Arquiteto	CAU A101329-7
Ewerton Talpo	Geógrafo	...
Wagner G. Bernal	Arqueólogo	...
Sandra Sanchez	Arqueóloga	...

CARTOGRAFIA E DESENHOS

Rogério Caron Gayoso	Geógrafo	CREA 5063869885
Ewerton Talpo	Geógrafo	...
Evandro Oliveira da Silva	Arquiteto	CAU A101329-7
Tiago Brito	Arquiteto	CAU A58665-0
Deborah Sandes de Almeida	Arquiteta	CAU A64101-4
Henrique Fraga	Biólogo	CRBIO 97887/01-D
Leidiane Correia da Silva	Estagiária Geografia	...

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1. Objeto do Licenciamento

O empreendimento "Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro – Trecho Juscelino Kubitschek – Bandeirantes", está localizado entre a Av. Juscelino Kubitschek e a Rua Cabo Verde (Figura 0-1).

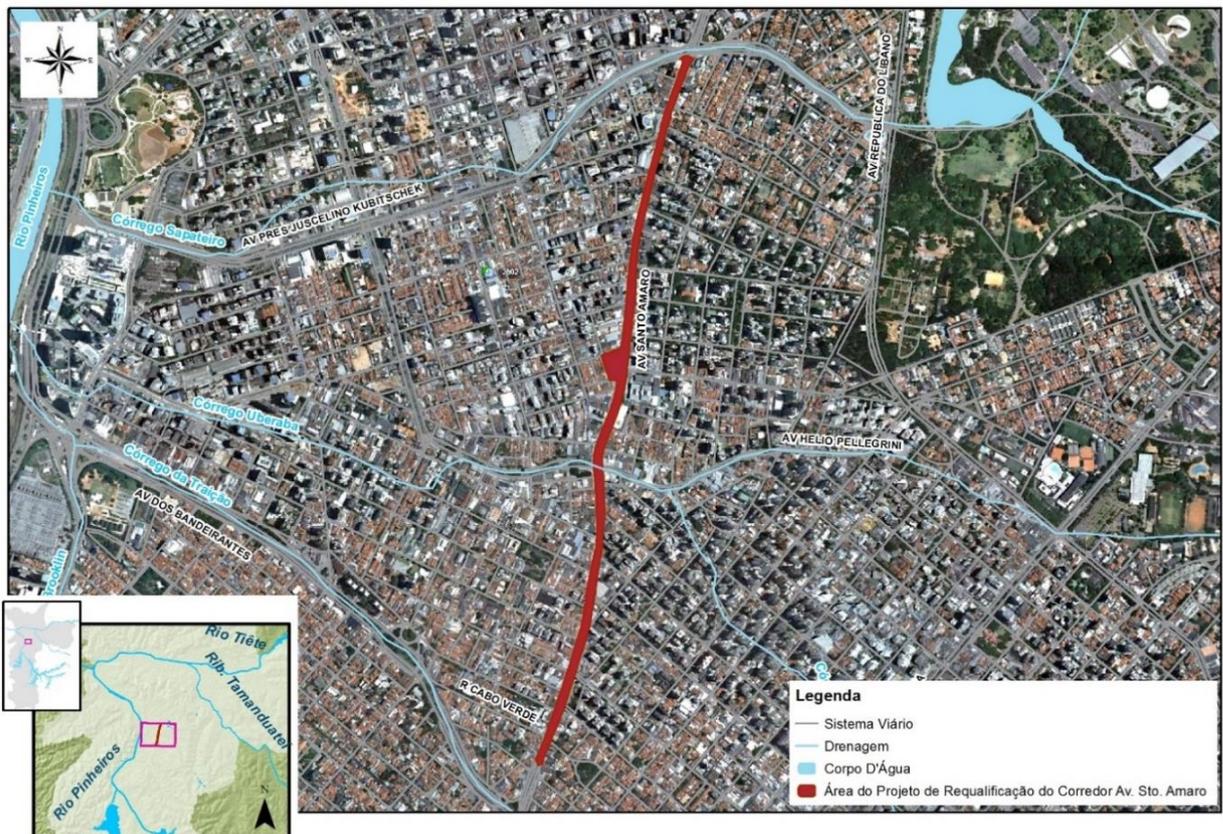
EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-1: LOCALIZAÇÃO - ÁREA DE INTERVENÇÃO DO CORREDOR SANTO AMARO



Elaborado por: Consórcio Leste 2, 2015.

Sua implantação visa melhorar as condições de acessibilidade, transporte e qualidade ambiental para os cidadãos. Assim, o projeto incluiu, além da requalificação da Avenida Santo Amaro, a reforma do Corredor de Ônibus, a fim de aprimorar sua operação, oferecer maior conforto ao usuário e promover a conexão adequada com as redes de transporte público, atuais e futuras (Figura 0-2). Os recursos para implantação do empreendimento serão oriundos da “Operação Urbana Consorciada (OUC) Faria Lima”.

EMITENTE

EMITENTE
 Karine Murachco 11/05/15
 Verificação SPTRans
 Andréa Franklin Vieira

FIGURA 0-2: TRECHO DA AV. SANTO AMARO ENGLOBALDO NA OUC FARIA LIMA



Fonte: SPUrbanismo, 2014.

No contexto atual, a Av. Santo Amaro é um dos principais eixos de ligação do Centro para a Região Sul do Município de São Paulo, contando com corredor de ônibus em faixa exclusiva desde 1987. Apesar disso, a avenida apresenta-se extremamente degradada. Embora essa situação seja, muitas vezes, atribuída à existência do corredor de ônibus, as análises mostram que há uma exiguidade nos espaços urbanos, situações de insegurança para os usuários como: calçadas estreitas (Foto 0-2), faixas para veículos estreitas (Foto 0-1), irregularidades no pavimento, inexistência de estacionamentos, falta de manutenção das fachadas dos edifícios, entre outros. Os estudos de demanda da rede de transportes demonstra a necessidade de priorizar o transporte coletivo com qualidade em paralelo à requalificação urbana.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Foto 0-1: Situação atual do viário



Foto 0-2: Situação atual calçadas



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	15 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Do ponto de vista do transporte coletivo, a Avenida Santo Amaro representa um eixo importante no sentido Norte-Sul no qual estão programadas novas conexões com a rede de Corredores Municipais. De fato, o Corredor Santo Amaro estará interligado ao Corredor Perimetral Bandeirantes – Salim Farah Maluf – Trecho 1, em etapa de projeto, componente do empreendimento “Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 2” da SPTrans”.

Por outro lado, a Av. Santo Amaro, especialmente nesse trecho, necessita de requalificação do seu ambiente urbano. Prevê-se: alargamento da via, redimensionamento de calçadas, sinalização mais eficiente e melhoria na eficiência do Corredor de Ônibus, entre outros elementos. Para tal, foram estudadas alternativas norteadas pelas seguintes premissas:

- Respeitar os limites da Lei de Melhoramentos Viários da Av. Santo Amaro de 2006;
- Prever o alargamento e adequação das calçadas para atender à acessibilidade universal em conformidade com a Lei nº 16.050/2014, que instituiu o novo Plano Diretor;
- Realizar o enterramento da fiação de eletricidade e serviços de telefonia, atendendo à Lei nº 14.023/2005, regulamentada pelo Decreto nº 47.817/2006, promovendo a eliminação de postes de eletricidade das calçadas e diminuindo impedâncias;
- Melhorar o desempenho operacional dos ônibus no Corredor Santo Amaro, sendo a adaptação do corredor aos ônibus com porta à esquerda, assim como alternativas que possibilitem a eliminação de cruzamentos em nível e semáforos, fatores a serem estudados;
- Melhorar a acessibilidade ao comércio local; e
- Garantir a permeabilidade viária entre os bairros da Vila Nova Conceição, Moema, Vila Olímpia.

Esse conjunto de premissas, aplicadas ao projeto aqui exposto, oferece uma oportunidade para melhorar as condições ambientais e urbanísticas deste trecho da Av. Santo Amaro que, somado à melhoria na operação do Corredor de Ônibus, possibilitará mais conforto para os moradores, comerciantes, pedestres e usuários do sistema de transporte público da região e terá um efeito de requalificação da área.



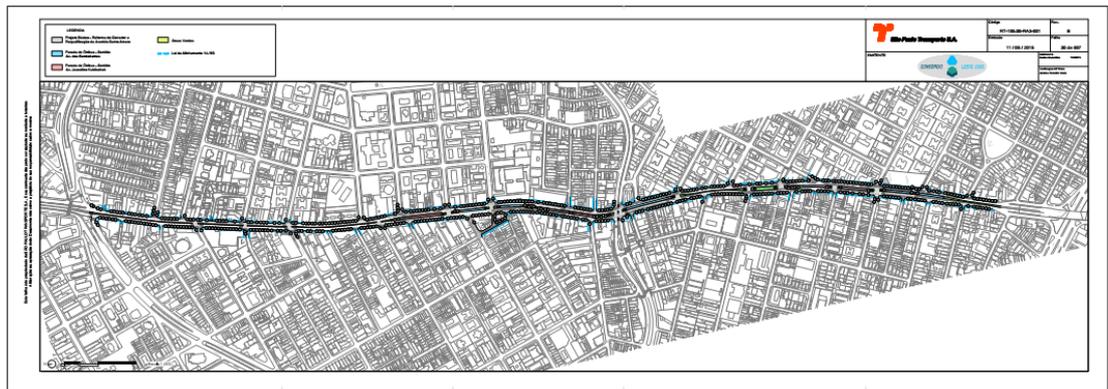
Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	16 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

3.2. Localização Geográfica do Empreendimento



3.3. Justificativa e Objetivos

Os diagnósticos apresentados pela SPUrbanismo demonstram que o trecho em estudo da Av. Santo Amaro apresenta diversas questões no tocante a espaços públicos, zoneamento e Corredor de Ônibus. Observou-se que as calçadas são estreitas e com obstáculos, a arborização é escassa, não há ciclovia, o Corredor de Ônibus está saturado, os índices de poluição sonora e atmosférica são elevados e, na Avenida, existem vários imóveis em mau estado de conservação ou fechados, fatores que provocam a degradação da área.

Estes indicativos demonstram a necessidade de aprimorar o transporte coletivo em paralelo à requalificação urbana deste trecho da Avenida, impulsionando oportunidades para melhorar suas condições ambientais e urbanísticas, promovendo o interesse em melhorar as condições do comércio e serviços da região. A promoção destes melhoramentos justifica a inclusão deste projeto no âmbito do programa de investimentos previstos no Anexo 2 da OUC Faria Lima, garantindo a viabilidade financeira da implantação do empreendimento.

O projeto de requalificação da Avenida Santo Amaro e reforma do seu Corredor tem o propósito de melhorar a operação do corredor de transporte coletivo, ampliar as calçadas, melhorar as condições de acessibilidade, aprimorar a paisagem urbana, e proporcionar conexões com o sistema de áreas verdes e com as redes de ciclovia propostas para região. Com isso, busca-se priorizar o transporte coletivo com qualidade, e em paralelo, promover a valorização do espaço público, com melhorias nas condições ambientais e urbanísticas.

- Estudo das alternativas

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	17 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

O presente capítulo apresenta o processo de desenvolvimento de alternativas para a Requalificação do trecho da Av. Santo Amaro em questão e Reforma do Corredor.

Este processo teve início com os estudos preliminares desenvolvidos pela SPUrbanismo com base na aplicação da Lei de Melhoramentos Viários (Lei nº 14.193/2006), que determinou as condicionantes para a continuidade do desenvolvimento do projeto. Importante mencionar que o projeto contemplou a integração entre as duas secretarias de maneira a resolver questões de mobilidade no eixo do Corredor de transporte e questões urbanísticas, considerando o projeto de requalificação da Avenida Santo Amaro.

Na sequência foi elaborada uma série de alternativas de traçados visando o aprimoramento do projeto do corredor e melhorias urbanas nas áreas adjacentes, atendendo às diretrizes estabelecidas pela legislação (Artigos 5º e 6º da Resolução CONAMA 01 de 23 de janeiro de 1986).

ESTUDOS PRELIMINARES - SP URBANISMO

A SP Urbanismo desenvolveu estudos iniciais para a requalificação urbanística da Avenida Santo Amaro, atrelada ao Programa de Investimentos da OUC Faria Lima. Estes estudos compreenderam a análise dos impactos decorrentes da aplicação das diretrizes contidas na Lei de Melhoramentos Viários, com destaque para a avaliação do impacto causado pelas desapropriações nos lotes afetados pela aplicação dos novos alinhamentos propostos.

A avaliação dos impactos nos lotes gerou um diagnóstico que apresenta os locais de maior sensibilidade para desapropriação, levando em consideração as características físicas das edificações existentes.

FIGURA 3.3-1: LEI DE MELHORAMENTOS Nº 14.193/2006: ANÁLISE DA DESAPROPRIAÇÃO

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	



Análise da desapropriação

- parcial
- total
- inviável
- alinhamento viário Lei 14.193

Fonte: SPUrbanismo, 2014.

Essa análise permitiu reconhecer e determinar a inviabilidade de desapropriação de algumas propriedades devido ao porte da edificação, que dificulta o processo de desapropriação e equipamentos públicos de referência para a cidade ou de importância para a população do entorno, como é o caso do Hospital São Luiz. Estas edificações condicionaram os limites de intervenção da Lei de Melhoramentos Viários, restringindo a largura da seção viária, no que se referia à proposta de novo alinhamento dos lotes. A Figura 3.3-2 a seguir apresenta os lotes que fazem parte dessa categoria.

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

FIGURA 3.3-2: LEI DE MELHORAMENTOS Nº 14.193/2006: PONTOS DE ATENÇÃO



Fonte: SPUrbanismo, 2014.

A Lei de Melhoramentos determinou um novo alinhamento viário, onde as seções da Avenida variam entre 25 e 36 m de largura. Com base neste parâmetro, a SPUrbanismo classificou a área de estudo em três sub trechos, tendo como base a análise de viabilidade das desapropriações necessárias para o alargamento da via. Estes subtrechos são apresentados a seguir e representados na Figura 3.3-3:

- Subtrecho 1 – Seção restrita. Este trecho tem aproximadamente 400 m de extensão, com início na Av. JK e término na Rua João Lourenço/Dr. Guilherme Banitz. Tem como característica marcante imóveis com mais de três pavimentos e ausência de arborização nas calçadas;
- Subtrecho 2 – Seção Mantida. Este trecho tem aproximadamente 200 m de extensão, com início na Rua João Lourenço/Dr. Guilherme Banitz e término na R.

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Domingos Fernandes / Dr. Sodré. Este é o trecho mais crítico pela largura de apenas 23 m sem possibilidades de desapropriações, dada a presença de edificações de grande porte, destacando-se o Hospital São Luiz;

- Subtrecho 3 – Seção Desejável. Este trecho tem aproximadamente 2.100 m de extensão, com início na R. Domingos Fernandes/Dr. Sodré e término na Av. dos Bandeirantes. Neste trecho há maior viabilidade de alargamento da via, dadas as características das edificações, porte baixo e presença de recuos frontais, que não inviabilizam as desapropriações.

FIGURA 3.3-3: TRECHOS DA AVENIDA SANTO AMARO PARA ESTUDO



Fonte: SPUrbanismo, 2014.

Além dos estudos relacionados à Lei de Melhoramentos, este diagnóstico aponta as atuais características físicas e operacionais do Corredor, bem como as características urbanas da Avenida Santo Amaro. Abaixo, apresenta-se o resumo deste diagnóstico que orientou o desenvolvimento dos estudos de Alternativas.

O diagnóstico apontou as seguintes características em relação à operação do Corredor:

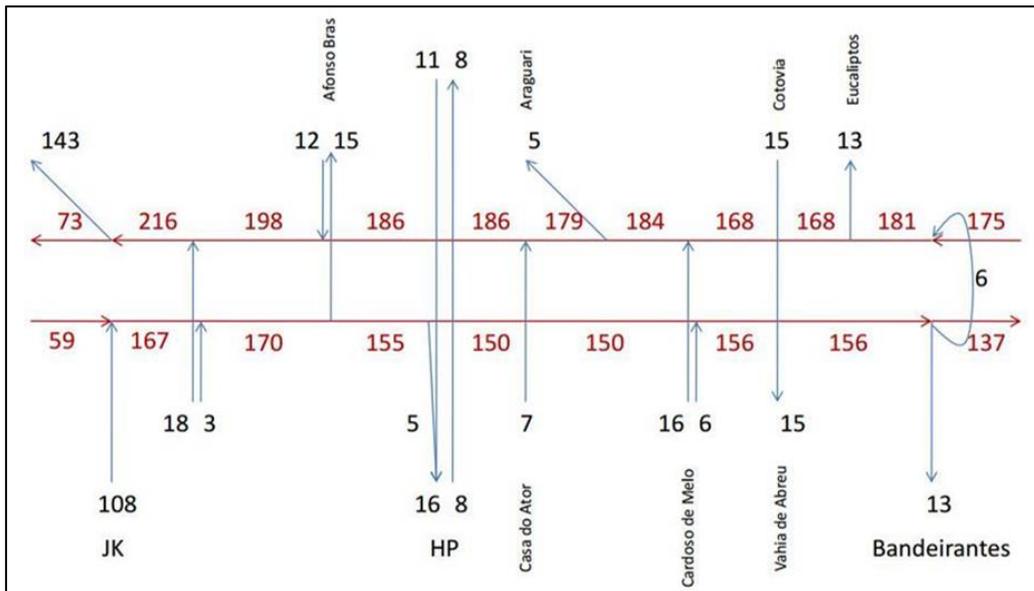
- A velocidade média para o tráfego geral (DSVP – 2012) varia: no pico da manhã de 10,1 a 15,4 km/h (sentido B-C); no pico da tarde de 7 a 8,6 km/h (sentido C-B);
- A velocidade média dos ônibus (SPTrans – nov.2013) varia: no pico da manhã de 12 a 20 km/h (sentido B-C); no pico da tarde de 7 a 15 km/h (sentido C-B);
- A circulação dos ônibus se dá à esquerda, porém o embarque/desembarque é realizado através de porta à direita em paradas construídas nos trechos onde a

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Avenida tinha maior largura no momento da execução do Corredor Santo Amaro (1986);

- Filas de ônibus nas paradas que bloqueiam a circulação e os acessos à Av. JK e à Av. Brigadeiro Luís Antônio no sentido Centro;
- O volume do tráfego geral, em média, é de 1.400 a 1.800 veic.eq/h/pico da manhã no sentido Bairro-Centro e de 1.500 a 2.300 veic.eq/h/pico da tarde no sentido Centro-Bairro, sendo observados altos volumes de tráfego nos sentidos opostos ao pico; e
- O volume de ônibus, em média, é de 180 ônibus/hpm no sentido Centro e 155 ônibus/hpm no sentido Bairro (Figura 4.1-4).

FIGURA 3.3-4: VOLUME DE ÔNIBUS NA AV. SANTO AMARO EM 06/11/2013



Fonte: SPTRans / CET; Elaboração: SPUrbanismo, 2014.

No tocante às características físicas do Corredor destacam -se:

- São utilizadas 2 faixas por sentido para o tráfego geral e 1 faixa por sentido para ônibus, sendo que somente a Parada JK não tem ultrapassagem;
- As pistas são separadas através de canteiro central estreito ou New Jersey, com largura de pista variando, para automóveis, de 5,48 a 9,10 m e para ônibus, de 6,20 a 6,95 m;



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	22 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- As seções de vias variam de 23 a 30 m, impossibilitando a implantação de parada de ônibus à esquerda;
- Limitações da seção de vias, especialmente na altura do Hospital São Luís e outros prédios que tornam a desapropriação inexecutável.
- Um grande nó na rede é configurado na interseção da Av. Santo Amaro com a Av. Juscelino Kubitschek e as saídas para o túnel em direção à Rua Joaquim Floriano e para a Av. Brigadeiro Luís Antônio; e
- Entrelaçamento pela transição dos ônibus da esquerda para os pontos de parada à direita, sem faixa de ultrapassagem;

Referente à urbanidade o diagnóstico ressaltou as seguintes características:

- Calçadas estreitas e com obstáculos;
- Ausência de arborização;
- Espaços públicos restritos e descontínuos;
- Dificuldade de circulação e permanência do pedestre;
- Tráfego intenso cria uma barreira à travessia de pedestres;
- Alto nível de ruído; e
- Poluição atmosférica.

Esse diagnóstico concluiu que há a necessidade de adequar o trecho em estudo da Av. Santo Amaro, a fim de promover melhorias no desempenho do sistema de ônibus e adequar urbanisticamente a Avenida, provendo condições básicas de acessibilidade aos lotes lindeiros e aos pedestres e usuários do sistema.

• DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS

O estudo de alternativas para o projeto de Reforma do Corredor Santo Amaro e Requalificação da Avenida Santo Amaro foi elaborado de maneira gradativa, onde as premissas iniciais de projeto foram articuladas às diretrizes contidas na conclusão do diagnóstico elaborado pela SPUrbanismo, resultando em diferentes cenários passíveis de implantação. Cada alternativa teve sua viabilidade avaliada em conjunto (SPUrbanismo e SPTrans) e foram discutidos os pontos positivos e negativos de cada proposta, incitando o encaminhamento de novas alternativas. Este processo se repetiu até o desenvolvimento da sexta alternativa, selecionada para o desenvolvimento do Projeto Básico.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	23 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Os dados aqui apresentados justificam técnica, econômica e ambientalmente a alternativa selecionada em comparação com as demais estudadas, considerando-se os impactos ambientais relacionados a cada uma das alternativas. Na sequência são apresentadas as alternativas propostas para a requalificação da Avenida Santo Amaro.

3.3.1 Alternativa 1

A primeira alternativa é reflexo da aplicação da Lei de Melhoramentos de 2006, utilizando os limites do novo alinhamento viário proposto na Lei, incluindo os melhoramentos viários e o alargamento de calçadas (até 4 m). Nessa hipótese, o Corredor de Ônibus manteria a localização das paradas, com a adaptação para ônibus com portas à esquerda. Não foram previstas alterações em termos de circulação viária e cruzamentos em nível.

FIGURA 3.3.1-5: PERSPECTIVA DA PARADA PARA ÔNIBUS COM PORTA À ESQUERDA



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

A ciclovia foi proposta na área do canteiro central, que pôde ser alargado para comportá-la, sem oferecer riscos aos ciclistas. Contudo, não foi possível desenhá-la de

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	24 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

maneira contínua, sendo preciso realizar estudos mais aprofundados para criar os caminhos pelas vias locais dos bairros adjacentes.

Baias de estacionamento foram propostas em algumas quadras, visando melhorar a acessibilidade ao comércio local. Contudo, em alguns locais não houve previsão de alargamento significativo de calçadas, visto que as edificações lindeiras foram consideradas como empecilhos para desapropriação, por serem verticalizadas e importantes para o local, em especial o Hospital São Luiz.

Essa opção promoveu a garantia dos cruzamentos entre os bairros, sem alteração das conexões entre eles. As novas configurações do sistema viário e do corredor não alterariam a velocidade dos ônibus. A área de desapropriação, nessa alternativa, foi quantificada em **28.302,55 m²**, sendo a maioria estabelecimentos comerciais.

SÍNTESE DA ALTERNATIVA 1

Solução dada às premissas iniciais:	
Enterramento dos fios de eletricidade e serviços de telefonia	Atende
Alargamento das calçadas	Atendido em parte
Implantação de ciclovia	Atendido em parte
Melhorar a acessibilidade ao comércio local	Atende
Melhoria da velocidade dos ônibus no Corredor Santo Amaro	Não atende
Garantir a permeabilidade entre os bairros	Atendido
Considerar a Lei de Melhoramento Viário da Av. Santo Amaro de 2006	Atendido

3.3.2 Alternativa 2

A segunda alternativa desenvolvida procurou resolver a questão dos estreitamentos da via, especialmente no trecho em frente ao Hospital São Luiz. Para tanto, foi proposto um túnel para circulação de veículos de passeio, possibilitando o alargamento das calçadas em ambos os lados da Avenida, implantação de corredor de ônibus com ultrapassagem nos pontos de parada e ciclovia no canteiro central.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	25 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

O desenho resultou na proposta de implantação de um túnel para circulação de veículos de passeio, com a permanência do sistema coletivo integralmente em superfície. O túnel projetado tem início na altura da Av. Juscelino Kubitschek e vai até a Rua Bocadura na altura da Rua Arminda / Brás Cardoso, com aproximadamente 700 m de extensão. Nesta alternativa, o veículos de passeio ganham uma via expressa que evita 4 semáforos.

Esta configuração permite a implantação de calçadas mais generosas, com quatro metros de largura em ambos os lados da Avenida, propiciada pela diminuição do número de vias na superfície no ponto de maior estrangulamento da Avenida. Além disso, não foram previstas baias de estacionamento ao longo da Avenida.

Nenhuma das travessias entre os bairros foi alterada, essa opção promove a garantia dos cruzamentos entre os bairros. Contudo, o sistema coletivo não tem melhorias significativas em termos de velocidade, mesmo com a previsão de paradas com ultrapassagem e a implantação do corredor com porta à esquerda.

O projeto considera a ciclovia no canteiro central, mas sem viabilidade de implantação contínua em todo o trecho. Com isso foram propostos desvios de rota em ruas adjacentes à Av. Santo Amaro, garantindo a continuidade do circuito. O trajeto da ciclovia tem início no canteiro central da Av. Santo Amaro, na altura da R. Baltazar da Veiga, com um desvio entre a R. Graúna e a R. Casa do Ator, na sequência segue pela Av. Santo Amaro até altura da R. Juruena.

A área de desapropriação ficou em **17.347,50 m²** no total, ampliando-se as áreas previstas dentro da lei de alinhamento.

SÍNTESE DA ALTERNATIVA 2

Solução dada às premissas iniciais:	
Enterramento dos fios de eletricidade e serviços de telefonia	Atende
Alargamento das calçadas	Atende

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	26 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Implantação de ciclovia	Atendido em parte
Melhorar a acessibilidade ao comércio local	Atende em parte
Melhoria da velocidade dos ônibus no Corredor Santo Amaro	Não atende
Garantir a permeabilidade entre os bairros	Atende
Considerar a Lei de Melhoramento Viário da Av. Santo Amaro de 2006	Atende em parte

3.3.3 Alternativa 3

As alternativas 1 e 2 apresentavam melhorias em termos da requalificação da Avenida Santo Amaro, contudo não ofereciam uma solução consistente para a melhoria da velocidade do Corredor de Ônibus nesse trecho do corredor, visto que os cruzamentos semaforizados obrigariam os ônibus a parar nesses locais.

Para estudar essa questão, a terceira alternativa apresentou uma solução com dois túneis, por onde passaria o transporte coletivo, evitando um total de 7 semáforos. Essa alternativa tem a vantagem de diminuir o tempo de viagem para o transporte coletivo.

Os túneis, com 9 m de largura para cada sentido, comportam a faixa para os ônibus e uma faixa para veículos de passeio, com área de segurança. O primeiro túnel, entre a Rua André Gonçalves/Rua Bastos Pereira e a Rua Arminda/Brás Cardoso, foi projetado com 700 m de extensão. O segundo túnel, com 500 m de extensão ocorre logo após o cruzamento com a Rua Dr. Hélio Pellegrino até a Av. Dr. Cardoso de Melo.

FIGURA 3.3.3-1: PERSPECTIVA DA EMBOCADURA DO PRIMEIRO TÚNEL



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	27 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A.. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	28 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 3.3.3-1: NECESSIDADE DE AMPLIAÇÃO DAS ÁREAS A SEREM DESAPROPRIADAS NAS EMBOCADURAS DOS TÚNEIS



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014

Apesar do corredor de ônibus desenvolver grande parte do seu trajeto em túneis (subterrâneos), todas as paradas são em superfície, no nível da Av. Santo Amaro, garantindo a acessibilidade dos usuários.

FIGURA 3.3.3-2: PONTO DE PARADA EM NÍVEL





Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	29 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014

A ciclovia foi projetada no canteiro central, sendo desviada em um trecho para o bairro, entre a Rua Bueno Brandão e a Rua Afonso Braz. A largura das calçadas foi projetada com 4 m continuamente, sendo alargadas em locais onde a desapropriação foi ampliada. Foram previstas baias de estacionamento em frente aos estabelecimentos comerciais.

As áreas desapropriadas totalizam **30.940,05 m²** nessa alternativa. A configuração urbana resultante, apresenta uma paisagem com amplas calçadas, arborização considerável no canteiro central, diminuição de ruídos, especialmente onde os ônibus passam por túnel.

SÍNTESE DA ALTERNATIVA 3

Solução dada às premissas iniciais	
Enterramento dos fios de eletricidade e serviços de telefonia	Atende
Alargamento das calçadas	Atende
Implantação de ciclovia	Atendido em parte
Melhoria da acessibilidade ao comércio local	Atende
Melhoria da velocidade dos ônibus no Corredor Santo Amaro	Atende
Garantir a permeabilidade entre os bairros	Atende
Considerar a Lei de Melhoramento Viário da Av. Santo Amaro de 2006	Atende em parte

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

3.3.4 Alternativa 4

A quarta alternativa, além de atender às premissas da Lei de Melhoramentos, foi desenvolvida com foco no cruzamento entre o Corredor Santo Amaro e o Corredor Av. Hélio Pellegrino, previsto no Plano Diretor Estratégico do Município (BRASIL, Lei nº 16.050/2014, de 31 de Julho de 2014, 2014) como Corredor de Ônibus Municipal Planejado (2016).

Nesta alternativa foram feitos estudos para a estruturação desse cruzamento, onde o Corredor da Av. Santo Amaro passaria por cima, sem semáforo ou parada, enquanto o futuro Corredor da Av. Hélio Pellegrino se daria por passagem inferior. O acesso dos veículos da Av. Hélio Pellegrino para a Av. Santo Amaro seria em nível, sem passar pelo túnel.

FIGURA 3.3.4-1: PERSPECTIVA DA SOLUÇÃO DE CRUZAMENTO EM DESNÍVEL DA AV. SANTO AMARO COM A AV. HÉLIO PELLEGRINO



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Para o restante do trecho adotou-se uma solução similar à Alternativa 3. A soma das áreas a serem desapropriadas nesta Alternativa é de **23.187,50 m²**.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	31 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

SÍNTESE DA ALTERNATIVA 4

Solução dada às premissas iniciais	
Enterramento dos fios de eletricidade e serviços de telefonia	Atende
Alargamento das calçadas	Atende
Implantação de ciclovia	Atende em parte
Melhorar a acessibilidade ao comércio local	Atende
Melhoria da velocidade dos ônibus no Corredor Santo Amaro	Atende
Garantir a permeabilidade entre os bairros	Atende
Considerar a Lei de Melhoramento viário da Av. Santo Amaro 2006	Atende em parte

3.3.5 Alternativa 5

A quinta Alternativa também contempla o futuro Corredor da Av. Hélio Pellegrino. No projeto é prevista a implantação de dois túneis exclusivos para automóveis na Av. Hélio Pellegrino, sob o cruzamento com a Avenida Santo Amaro, enquanto o corredor de ônibus permanece no nível das Avenidas, mantendo-se o cruzamento semaforizado.

Esta Alternativa conta com ciclovia bidirecional em todo o trecho do Corredor, instalada na lateral da Avenida Santo Amaro, com largura padrão de 2,50 m.

É importante salientar que as galerias de águas pluviais da Av. Hélio Pellegrino apresentam sinuosidades que podem causar interferências com o traçado dos túneis, por isso foram estudadas, de forma preliminar, possíveis remanejamentos das galerias, para garantir a viabilidade da proposta.

SÍNTESE DA ALTERNATIVA 5



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	32 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Solução dada às premissas iniciais:

Enterramento dos fios de eletricidade e serviços de telefonia	Atende
Alargamento das calçadas	Atende
Implantação de ciclovia	Atende em parte
Melhorar a acessibilidade ao comércio local	Atende
Melhoria da mobilidade dos ônibus no Corredor Santo Amaro	Atende
Garantir a permeabilidade entre os bairros	Atende
Considerar a Lei de Melhoramento Viário da Av. Santo Amaro de 2006	Atende em parte

3.3.6 Alternativa 6

A sexta Alternativa contempla a Lei de Melhoramentos, com desapropriações complementares pontuais. Entre estas desapropriações destaca-se a da quadra definida pela Av. Santo Amaro, R. Dra. Maria Augusta Saraiva, R. Egito e R. Santa Justina, que viabiliza um retorno projetado para R. Afonso Braz, organizando a acessibilidade viária e do transporte coletivo ao bairro.

Um dos pontos críticos discutidos durante o processo de decisão da melhor alternativa foi o estreitamento das calçadas para a implantação de ciclovia. Assim, a CET reviu seus estudos para o Plano Cicloviário, permitindo a dispensa de instalação de ciclovias no corredor, sendo consideradas integrações entre o Corredor e a malha de ciclovias propostas para a região.

A alternativa também descarta a implantação de túneis no cruzamento da Av. Hélio Pellegrino com a Av. Santo Amaro, dado que as interferências com a galeria subterrânea e com as desapropriações necessárias inviabilizariam financeiramente a solução. Além disso, a Praça Edgard Hermelino Leite tem importância paisagística para os moradores e



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	33 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

frequentadores da região e é relevante para a manutenção da avifauna local, fatores que seriam afetados com a implantação dos túneis.

SÍNTESE DA ALTERNATIVA 6

Solução dada às premissas iniciais	
Enterramento dos fios de eletricidade e serviços de telefonia	Atende
Alargamento das calçadas	Atende
Implantação de ciclovia	Não atende
Melhorar a acessibilidade ao comércio local	Atende
Melhoria da mobilidade dos ônibus no Corredor Santo Amaro	Atende
Garantir a permeabilidade entre os bairros	Atende
Considerar a Lei de Melhoramento Viário da Av. Santo Amaro de 2006	Atende em parte

CONCLUSÃO DO ESTUDO DE ALTERNATIVAS

Com relação às alternativas apresentadas, pode-se destacar os seguintes pontos:

- A primeira alternativa desenvolvida no processo de estudos considerou a Lei de Melhoramentos. Foi considerada a inserção de uma ciclovia no canteiro central, calçadas mais largas e melhorias no corredor de transporte, sem extrapolar as desapropriações já previstas em 2006 e evitando grandes obras estruturais.
- A segunda alternativa buscou ampliar a apropriação do terreno pelas atividades coletivas, o passeio público, o transporte coletivo e a ciclovia, ao mesmo tempo que evitou desapropriações além da Lei de Melhoramentos, para tal, foi proposto um túnel para automóveis na Av. Santo Amaro.
- A terceira alternativa, teve como objetivo melhorar a velocidade dos ônibus no corredor, diminuir o número de semáforos e aumentar a acessibilidade local, colaborando principalmente com o comércio da região, para tal, foram propostos 2 túneis. Dentro das mesmas premissas, foi desenvolvida a quarta alternativa e com o



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	34 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

objetivo de diminuir as desapropriações e o volume de obras, o túnel da Av. Santa Amaro não foi considerado, permanecendo apenas o túnel da Av. Hélio Pellegrino. A quinta alternativa focou nas possíveis variações para os túneis da Av. Hélio Pellegrino, considerando mais detalhadamente possíveis interferências e conflitos.

As alternativas anteriores foram avaliadas, levando em consideração as respostas às premissas de projeto e a estimativa de custos de implantação e, por fim, a sexta alternativa fechou a sequência de estudos. A sexta alternativa cumpre com as principais premissas do projeto, como o alargamento do passeio público ao longo da área de intervenção, melhorias no traçado do corredor de ônibus e a reorganização das paradas, contribuindo para melhoria da operação dos ônibus.

Optou-se pelo desenvolvimento da sexta alternativa, pois não exige a construção de túneis, evitando grandes obras de infraestrutura, se enquadra nas desapropriações previstas na Lei de Melhoramentos, com acréscimo de desapropriações apenas em locais estratégicos para a operação do sistema viário e do corredor, considera ligações com a rede de ciclovias proposta para região, contribuindo com melhores articulações entre os modais e conseqüentemente para mobilidade da região.

3.4. Planos para o Transporte Público Coletivo no Município de São Paulo

No âmbito do *Programa Municipal de Investimentos e Ações para Melhoria do Transporte Público Coletivo e do Trânsito*, estão reunidos os principais planos, projetos e diretrizes para o desenvolvimento do transporte coletivo na cidade de São Paulo, alguns dos quais, descritos a seguir.

- **Plano de Requalificação do Transporte Público Coletivo de São Paulo**

Este Plano de Requalificação busca compatibilizar as metas, integrar as demandas por infraestruturas e concatenar as ações entre os planos de esfera municipal, estadual e federal, dando continuidade a um processo de reorganização do sistema de transporte público coletivo da cidade, que pretende coadunar medidas de financiamento e gestão de transporte com as políticas urbanas e sociais de forma a promover a estruturação do espaço urbano.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	35 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Dentre os objetivos do Plano, destacam-se: a necessidade de reverter o quadro de uso intenso do transporte individual (44% das viagens motorizadas dentro do município são feitas em veículo individual, particular); a melhoria das condições de tráfego das vias estruturais centro-bairro e vice-versa; a compatibilização da oferta de infraestrutura com os usos; o equacionamento do déficit na oferta de transporte de alta capacidade e a redução dos problemas ambientais e de saúde pública devido aos elevados índices de emissões atmosféricas veiculares. O plano visa ainda a promover as intervenções necessárias à melhoria do transporte público coletivo e do trânsito na cidade, adotando, como princípio, a priorização do transporte coletivo sobre o individual e o incentivo ao transporte não motorizado, como bicicletas e deslocamentos a pé, em conformidade com o novo Plano Diretor Estratégico regido pela Lei Municipal nº 16.050/2014 (que revisou o PDE de 2002).

O Plano considera as características da infraestrutura do sistema atual, a distribuição da arrecadação e as condições gerais da infraestrutura viária, elencando projetos que vão desde a política de estacionamento e transporte de cargas até a construção e organização de linhas, corredores e terminais de ônibus de âmbito municipal e mesmo estadual.

Destacam-se entre os projetos: a Operação Assistida, a revisão do Sistema de Bilhetagem Eletrônica e Integração Tarifária e a Organização da Rede Municipal de Transporte Coletivo. Este último projeto está estreitamente vinculado aos novos elementos de infraestrutura, como corredores, faixas exclusivas, pontos de parada, estações de transferência, terminais e ciclovias.

Tendo como objetivo a qualificação dos serviços de transporte público e a implantação de infraestrutura operacional, possibilitando a requalificação urbana, o Plano parte dos seguintes pressupostos:

- Confiabilidade do sistema, com frequências e tempos de espera compatíveis com as necessidades e anseios da população;
- Velocidade comercial e tempos de viagem compatíveis com o melhor desempenho técnico daquele modo específico;
- Segmentação dos serviços, adequando à oferta e às diferentes demandas e expectativas;
- Intermodalidade e alternativas de deslocamento tão variadas quanto possível;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	36 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Conforto, segurança e qualidade dos veículos empregados no sistema, tanto local como estrutural;
- Modicidade do preço médio das viagens dos usuários com redução nas transferências, visto que o subsídio à mobilidade fomenta o nível da atividade econômica; e
- Viabilidade econômica e dos sistemas de circulação e transporte, visando a um desenvolvimento sustentável.

Estes objetivos devem ser alcançados por meio da reorganização dos serviços e adequação da infraestrutura à sua nova configuração. Neste sentido, tanto os serviços serão segmentados e interligados aos diversos modais de transporte a fim de racionalizar os percursos, fluxos de viagem e atendimento às demandas locais, quanto serão construídos e adequados os equipamentos e vias destinadas ao transporte coletivo.

- **Plano de Corredores SPTrans**

Dentro dos pressupostos do Programa Municipal de Investimentos e Ações para a melhoria do transporte público coletivo e do trânsito para a cidade de São Paulo, a SPTrans propôs um conjunto de novos Corredores de Ônibus e Terminais de Integração, buscando criar uma rede interligada, flexível e abrangente de serviços de transporte público coletivo eficiente e a preços acessíveis, entre o centro e os subcentros, de modo a promover melhorias nas condições de acessibilidade do espaço urbano e na mobilidade da população.

Para alcançar estes objetivos, a SPTrans estabeleceu um conjunto de diretrizes gerais para nortear a elaboração dos projetos dos Corredores de Ônibus e Terminais de Integração, que são apresentadas a seguir:

- Implantação da faixa de ônibus prioritariamente à esquerda, junto ao canteiro central e com faixa de ultrapassagem nas paradas (largura de 3,50 m e uma faixa adicional de 3,50 m que serve também de ultrapassagem nas paradas);
- Implantação da faixa de ônibus com pavimento rígido;
- Compartilhamento dos Corredores com o Sistema Metropolitano;
- Sempre que possível, evitar o entrelaçamento com o sistema viário comum;
- Implantação de Ciclovias, quando viável, na lateral, à direita (2,5 m de largura);
- Pagamento da tarifa antes do embarque;



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	37 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Paradas, estações de transferência e terminais com acessibilidade universal;
- Bicicletários nos terminais;
- Edificações (terminais, estações de transferência e paradas) com arquitetura sustentável;
- Corredores Inteligentes, com controle da operação em tempo real e sistema de informações aos usuários; e
- Veículos de alta tecnologia (articulados, biarticulados) movidos com energia menos poluente.

Destaca-se que, de acordo com a análise do contexto de cada empreendimento, as diretrizes apresentadas acima podem sofrer variações.

- **Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 2**

A Reforma do Corredor Santo Amaro está atrelada ao Projeto de Corredores e Terminais denominado “Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 2”. Esse sistema totaliza uma extensão de 44,6 km de Corredores tipo BRT, atravessando as Regiões Sul, Oeste e Leste do Município de São Paulo, abrangendo os elementos a seguir:

- Sistema Perimetral Bandeirantes-Salim Farah Maluf (Trecho 1 e Trecho 2);
- Sistema Perimetral Itaim Paulista-São Mateus (Trecho 2 e Trecho 3).
- Corredor Leste Radial (Trecho 3).
- Tratamento Viário da Av. Marechal Tito.
- Terminal Itaim Paulista.
- Terminal Vila Mara.
- Novo Terminal São Mateus.

Para esta análise, destaca-se o Sistema Perimetral Bandeirantes-Salim Farah Maluf, com 15,9 km de extensão, dividido em dois trechos, a saber:

- Trecho 1: Tem início na Av. Eng.º Luiz Carlos Berrini, seguindo pela Av. dos Bandeirantes até o cruzamento com a Av. Moreira Guimarães, nas proximidades do Aeroporto de São Paulo, apresentando 4 km de extensão;
- Trecho 2: Tem início na sequência do “Trecho 1”, seguindo pela Av. dos Bandeirantes, Av. Afonso D’ Escagnolie Taunay, Complexo Viário Maria Maluf, Av.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	38 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Tancredo Neves, Terminal Sacomã, Av. das Juntas Provisórias, Via Elevada Trecho 3 do Expresso Tiradentes, Av. Prof. Luiz Ignácio de Anhaia Melo até o Terminal Vila Prudente, totalizando 11,9 km de extensão.

No cruzamento entre as Avenidas Bandeirantes e Santo Amaro, há a confluência do “Trecho 1” do Corredor Perimetral Bandeirantes – Salim Farah Maluf com o Corredor Santo Amaro existente. É no local da interligação que tem início o trecho objeto do empreendimento, que segue até o encontro da Av. Santo Amaro com a Av. Juscelino Kubitscheck. Esta ligação entre os corredores tem suma importância no acesso da população da Zona Leste da cidade à região do Itaim, Vila Olímpia e Jardins, onde se encontram áreas de franca expansão de oferta de empregos, oferecendo uma alternativa de acesso não radial ao Centro da Cidade.

FIGURA 3.4-1: CONEXÃO CORREDOR SANTO AMARO | SISTEMA PERIMETRAL BANDEIRANTES-SALIM FARAH MALUF



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014

3.5. Histórico do Corredor Santo Amaro

O Corredor Santo Amaro foi o primeiro a ser implantado em São Paulo em via segregada. O projeto inicial previa um sistema tronco-alimentado, operado por trólebus, garantindo a circulação de ônibus exclusivos no sistema. Os ônibus de circulação local deixariam os passageiros com destino ao eixo Santo Amaro – 9 de Julho nos Terminais de Integração. Foi implantado com algumas alterações do projeto original e inaugurado em 1987. A seguir, apresenta-se um breve histórico desse corredor, importante eixo estrutural de transporte da cidade de São Paulo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	39 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

- Implantação do Corredor Santo Amaro**

O significativo crescimento populacional na região sul do Município de São Paulo, principalmente na periferia, em bairros como Parelheiros, Jardim Ângela, Marsilac e Grajaú na década de 1980, associado à concentração de empregos na região central, contribuiu na configuração de uma elevada demanda por transporte coletivo. Essa demanda se distribuía entre o eixo da Avenida Jabaquara (atendida pelo sistema metroviário) e da Avenida Santo Amaro (atendida pelo sistema de ônibus).

A região era dependente do sistema de ônibus, que atendia precariamente à população. As áreas de operação do sistema de ônibus convergiam para o eixo da Avenida Santo Amaro, incluindo os bairros: Ibirapuera, Brooklin, Itaim, Santo Amaro, Jardim Paulista, Jardim Europa e áreas ocupadas pela população de baixa renda na região da Billings e Guarapiranga. Por suas características, esse sistema era a melhor alternativa de acesso para a área central da cidade.

Entretanto, a frota era insuficiente para o atendimento da demanda, o tempo de espera era elevado e as calçadas da avenida estreitas, contribuindo para o grande número de acidentes em virtude do acúmulo de pessoas nas paradas.

Frente a esses problemas, o projeto do Corredor procurou desenvolver uma solução que minimizasse as perdas de tempo, sendo esse o principal objetivo da intervenção. O Corredor foi projetado para ser um sistema troncal por onde só circulariam os trólebus fazendo o itinerário Largo 13-Praça da Bandeira. Assim, o tempo de espera seria reduzido, pois o passageiro pegaria o primeiro ônibus a parar no ponto e faria a conexão nos terminais com as linhas alimentadoras. Haveriam trólebus paradores e trólebus expressos, que parariam apenas nos pontos de integração, com 5 linhas operacionais.

Por existirem dois tipos de atendimento (expresso e parador), foram projetadas vias de ultrapassagem nas paradas, bem como foram previstos dois retornos operacionais, já que a demanda maior estava concentrada junto ao Terminal de Santo Amaro (Largo 13). O primeiro retorno seria na altura da Rua Joaquim Nabuco e o segundo na altura da Avenida Juscelino Kubitschek. Assim, seriam reduzidos os itinerários de alguns ônibus, permitindo que uma frota menor atendesse bem à mesma demanda. A circulação aconteceria exclusivamente nas faixas centrais da avenida, sendo o canteiro central remodelado para abrigar os pontos de



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	40 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

parada. O Terminal Bandeira (que já existia como terminal), seria igualmente remodelado. Estavam previstos terminais intermediários com integração trólebus-ônibus a diesel, sem acréscimo tarifário, em algumas paradas.

Com a implantação do Corredor eram esperados os seguintes benefícios: aumento da velocidade média, redução dos tempos de viagens, redução do tempo de espera no ponto, redução da frota a diesel, aumento da frota de trólebus, redução da quilometragem rodada no Corredor gerando economia de óleo diesel, redução dos níveis de poluição ambiental e diminuição dos níveis de atropelamentos no Corredor. Esperava-se ainda resolver problemas ao longo da avenida referentes a: dificuldade para carga e descarga de mercadorias, redução da fluidez do tráfego de automóveis pelo estreitamento das faixas do leito viário e ao acréscimo de paradas semaforizadas para travessia de pedestres na altura das paradas.

Contudo, o novo desenho da avenida precisou ficar contido na calha viária existente pois a prefeitura não tinha verbas para realizar as desapropriações necessárias para o alargamento viário. Assim, seria necessário fazer caber 3 faixas de ônibus mais duas faixas por sentido, destinadas aos automóveis, os canteiros centrais e as calçadas. Como a largura da avenida não permitia associar todos os fluxos simultaneamente sem algum prejuízo, as faixas de circulação para automóveis ficaram com 2,60 m em quase toda a extensão da via e, em trechos mais estreitos, a calçada foi reduzida, chegando em alguns pontos a 1,50 m de largura. Essa é a geometria que existe atualmente.

Houve a intenção, no projeto original, de minimizar os impactos negativos da implantação do Corredor, dando novos atributos de qualidade à Avenida, deste modo, o projeto paisagístico procurava minimizar os impactos negativos e dar uma identidade para o eixo remodelado.

- **Impacto no Espaço Urbano**

Antes da implantação do Corredor Santo Amaro havia muitos problemas de segurança para o pedestre que continuaram ocorrendo durante as obras. Entretanto, ao longo do tempo, após sua implantação, o problema foi reduzido.

Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	41 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A adaptação dos passageiros ao sistema de parada em canteiro central também era uma questão: em virtude do aumento de travessias de pedestres e para minimizar os riscos de acidentes, foram propostos gradis, floreiras, áreas para refúgio de pedestres e semáforos.

O projeto original do Corredor não foi implantado completamente; suas obras foram iniciadas somente no final de 1985 e finalizadas em 1987, com um ano de atraso em relação ao cronograma previsto.



Foto 3.5-1: Corredor Avenida Santo Amaro operando em 1998

Fonte: http://www.4shared.com/photo/RT2aDYQF/Corredor_Avenida_Santo_Amaro_1.html

Outros problemas e também benefícios foram relatados em pesquisa feita em 1996 por ocasião do projeto de recuperação operacional do Corredor da Avenida Santo Amaro pela SPTrans. São eles:

- A maioria dos usuários do sistema avaliou que houve redução no tempo de viagem;
- Para os moradores, os níveis de poluição sonora e atmosférica causados pelo tráfego intenso eram os problemas que mais incomodavam;



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	42 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- 54% dos moradores tinham mais de 60 anos e era a população que mais utilizava o sistema de ônibus, portanto, para essa população, a acessibilidade, no sentido da proximidade do sistema à residência, era um fator importante;
- 97% dos imóveis ao longo do trecho eram de uso comercial e de prestação de serviços, sendo estabelecimentos de pequeno e médio porte, com mais de 10/15 anos, sem investimentos em manutenção/reforma;
- Para 29% dos comerciantes, os negócios pioraram com a implantação do Corredor, o que pode ser explicado pelo fato da parada estar no canteiro central e não na calçada compartilhada com as lojas e pela exiguidade do passeio.

Assim, em termos de qualidade urbana ao longo do Corredor, não houve alterações significativas para a população consultada na pesquisa, ao contrário, por suas características, o Corredor dificultou a dinâmica de renovação urbana na região. Em alguns trechos, a Avenida passou por desvalorização imobiliária, mesmo em bairros como Vila Olímpia ou Itaim.

Os locais mais degradados, ainda hoje, da Avenida são aqueles onde os equipamentos urbanos estão mais concentrados e onde a calçada é mais estreita, criando insegurança para o pedestre. Além disso, devido ao estado de conservação da via, os veículos preferem seguir pelas ruas internas dos bairros, que também são usadas como estacionamento, criando maior volume de tráfego e automóveis nestas vias.

Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	43 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	



Foto 3.5-2: Corredor Avenida Santo Amaro 2014

Com o estreitamento das calçadas, o comércio diminuiu consideravelmente. Lojas de roupas e calçados foram substituídas por borracharias, modestas oficinas mecânicas e postos de gasolina. Verifica-se que a degradação é menor nas áreas onde o calçamento é mais generoso. Nota-se a degradação da Avenida pela falta de manutenção de fachadas e edifícios, registrando abandono e desvalorização. A grande quantidade de postes e fios elétricos e a presença de barreiras físicas e visuais configuram o ambiente local.

Assim, com a implantação do Corredor, a Avenida Santo Amaro melhorou em termos de transporte coletivo (operação do sistema, com a redução do tempo de espera e de viagem) e de segurança dos usuários. Entretanto, não houve melhoria da qualidade do espaço urbano pois, uma vez que sua implantação não foi feita como prevista no projeto original, houve estreitamento das calçadas, redução do número de estabelecimentos comerciais e afastamento da população, contribuindo para o processo de degradação da Avenida. Pode se dizer que o Corredor Santo Amaro foi, então, uma solução de transporte, mas não uma solução urbana (MURACHCO, 2003).



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	44 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

3.6. Cronograma Físico-Financeiro

Anexo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	45 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	46 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

3.7. Informações do Empreendimento

Neste Capítulo são descritos e apresentados todos os elementos e componentes da infraestrutura do empreendimento. São caracterizadas as intervenções previstas para a reforma do Corredor e para a requalificação da Avenida Santo Amaro.

A área de intervenção do projeto está situada na região limítrofe entre as Subprefeituras de Pinheiros e Vila Mariana, passando pelos bairros de Vila Nova Conceição, Vila Olímpia, Moema, Vila Uberabinha, Vila Funchal, Jardim Novo Mundo e Brooklin Novo.

A PROPOSTA ABRANGE UM TRECHO DE 2,7 KM DA AV. SANTO AMARO, TENDO INÍCIO NO DESTA AVENIDA COM A AV. JUSCELINO KUBITSCHEK, SEGUINDO ATÉ O CRUZAMENTO CABO VERDE, NAS PROXIMIDADES DA AV. BANDEIRANTES, ONDE ESTÁ A CONFLUÊNCIA CORREDOR PERIMETRAL BANDEIRANTES - SALIM FARAH MALUF: NESSE LOCAL ESTÁ ÂMBITO DO PROJETO DO CORREDOR BANDEIRANTES, UMA ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA (

Figura 3.7-2).

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	47 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

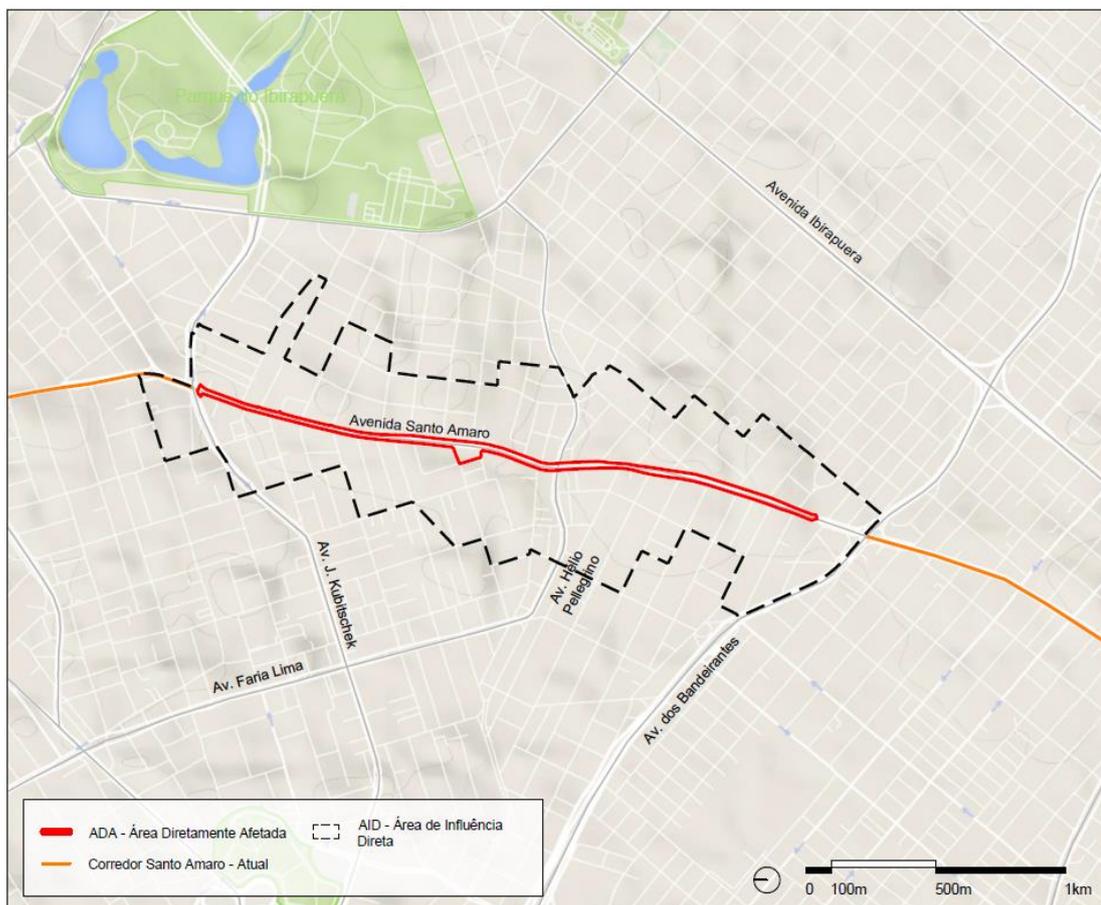
Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

FIGURA 3.7-2: LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Os itens a seguir apresentam os conceitos propostos para a reforma do Corredor de Ônibus e o conjunto de melhorias urbanas para a requalificação da Av. Santo Amaro, descrevendo suas principais características de acordo com o projeto básico. A Figura 3.2-2 a seguir apresenta um panorama geral do projeto básico elaborado para o Corredor. **Para maiores detalhes do empreendimento, consultar as pranchas de projeto de geometria e de urbanismo, que estão disponíveis no Anexo 1 deste documento.**



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	49 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Anexo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	50 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

• **Características Operacionais**

Atualmente o Corredor de Ônibus da Av. Santo Amaro é o único meio de transporte público na área, sendo o Terminal Santo Amaro o principal terminal de ônibus que atende às linhas da região. A Estação Largo Treze do Metrô é a mais próxima do Terminal e da área de estudo.

Com a expansão da Linha 5 - Lilás do Metrô, a região em estudo contará com mais opções de conexão com a rede de trilhos. Além disso, o Corredor terá uma ligação com o futuro Corredor de Ônibus Bandeirantes, responsável por conectar a Zona Sul à Zona Leste da cidade. Entende-se que estas novas conexões não anularão a demanda futura do Corredor Santo Amaro, pelo contrário, colaborarão com sua inserção no sistema de transportes públicos e na melhor distribuição da sua demanda (Figura 3.7-3).

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 3.7-3: O CORREDOR SANTO AMARO E AS NOVAS CONEXÕES ENTRE MODAIS



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Estes fatores demonstram a necessidade de reestruturação do Corredor, através da reorganização dos fluxos de pedestres e automóveis, com o propósito de adequar sua estrutura física às demandas futuras, e desde já promover acessibilidade adequada às paradas, comodidade nas transferências, modernização do sistema operacional e colaborar com a regularidade, confiabilidade e segurança operacional.

Tipologia do Corredor

O Corredor de ônibus será em canteiro central com faixa exclusiva para ônibus de 3,5 m de largura. Nas paradas será considerada uma faixa de ultrapassagem, totalizando 6,5 m. Já o tráfego geral contará com duas faixas de 3,5 m de largura por sentido. A largura da seção, considerando as calçadas, variará entre 27 e 36 metros.

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

A faixa de ônibus foi locada prioritariamente à esquerda, a fim de evitar conflitos com veículos de passeio e consequentemente atrasos e falta de segurança aos usuários de ônibus.

Os estudos para o desenvolvimento do Projeto Básico do novo traçado do Corredor consideraram como velocidade de projeto 60 km/h, contemplando as seguintes tipologias de veículos: Miniônibus, Básico, Padron, Articulado e Biarticulado. As características destes veículos são descritas na tabela a seguir:

TABELA 3.7-1: CARACTERÍSTICAS DA FROTA CONSIDERADA NO PROJETO

Tipo de Veículo	Características		Passageiros Sentados (Média)	Área para cadeira de rodas	Área para passageiros em pé (média)	Passageiros por m ²	Capacidade Total Média (passag. sentados + em pé + área p/ cadeira de rodas)
	Construtivas	Comprimento Total					
Miniônibus	Piso Normal	< 9,0 m	20 (ref. 8,6 m)	1	3,40	4	35
Midiônibus	Piso Normal	9,6 a 11,5 m	25 (ref. 9,6 m)	1	4,90	6	55
Básico	Piso Normal	11,5 a 12,5 m	35 (ref. 12,5 m)	1	6,50	6	75
	Piso Baixo						
Padron	Piso Baixo	12,2 a 15,0 m	32 (ref. 13,3 m)	1	8,90	6	86
			38 (ref. 15,0 m)	1	10,00	6	99
Articulado	Piso Baixo	18,6 a 23,0 m	37 (ref. 18,2 m)	1	12,10	6	111
			37 (ref. 18,5 m)	1	15,20	6	129
			57 (ref. 23,0 m)	1	18,80	6	171
Biarticulado	Piso Baixo	≤ 27,0 m	47 (ref. 26,6 m)	1	25,00	6	193

Obs:

- 1 - Todos os tipos de veículos são acessíveis.
- 2 - A capacidade total poderá variar de acordo com o comprimento total e a qtd de portas.

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014

A seguir são apresentadas as seções tipo demonstrando a variação de largura e a nova configuração proposta para o Corredor.

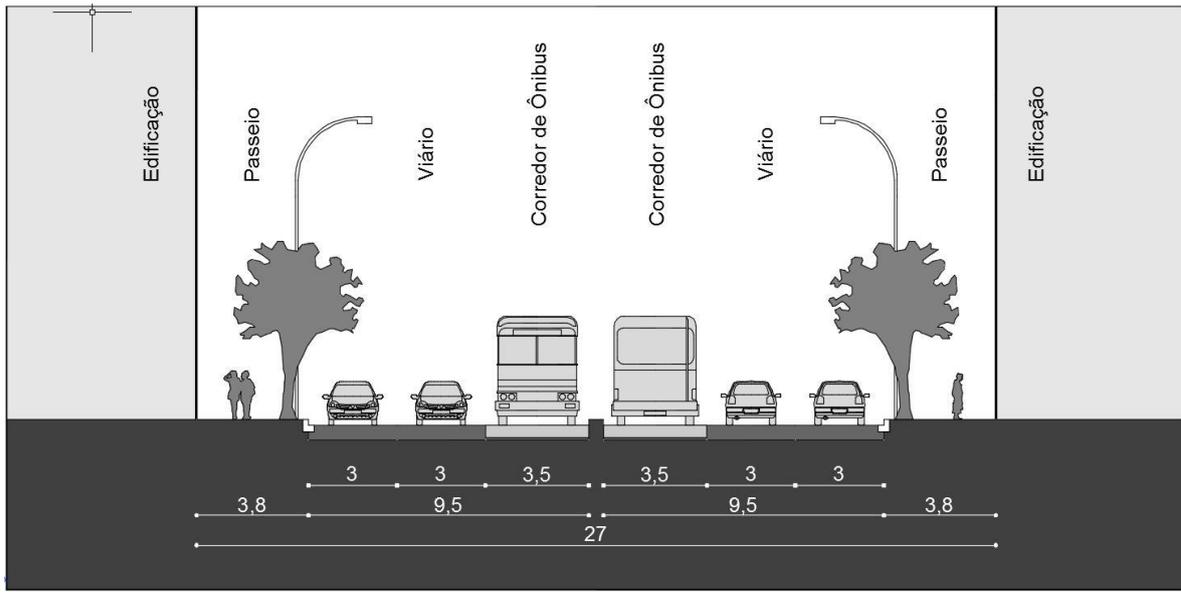
EMITENTE



EMITENTE

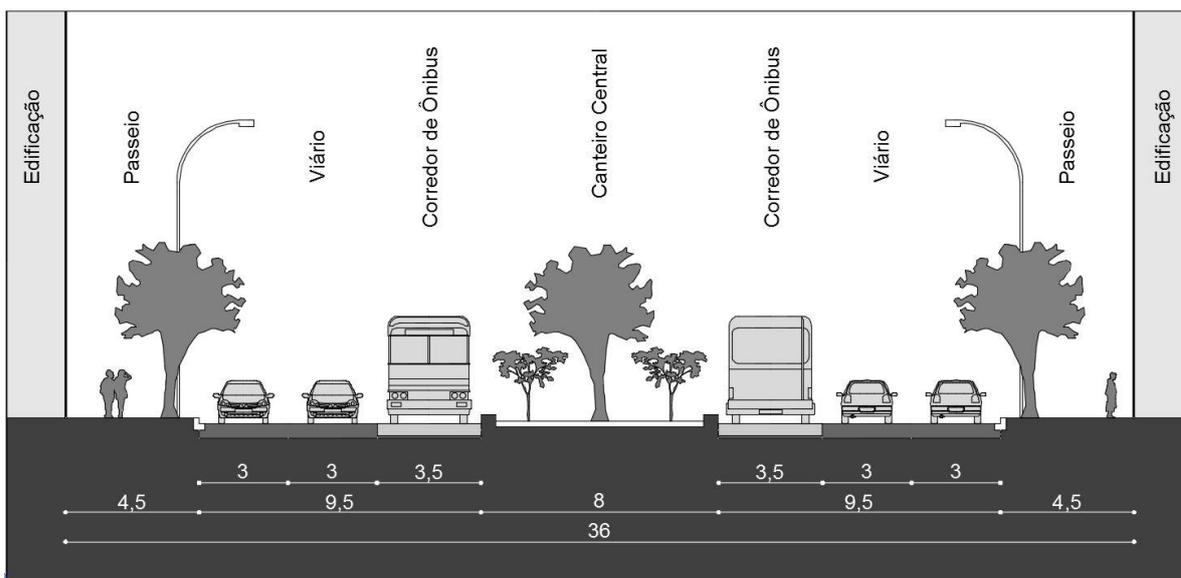
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 3.7-4: SEÇÃO TIPO DE 27 METROS DE LARGURA, SEM CANTEIRO CENTRAL



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

FIGURA 3.7-5: SEÇÃO TIPO DE 36 METROS DE LARGURA, COM CANTEIRO CENTRAL



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

EMITENTE

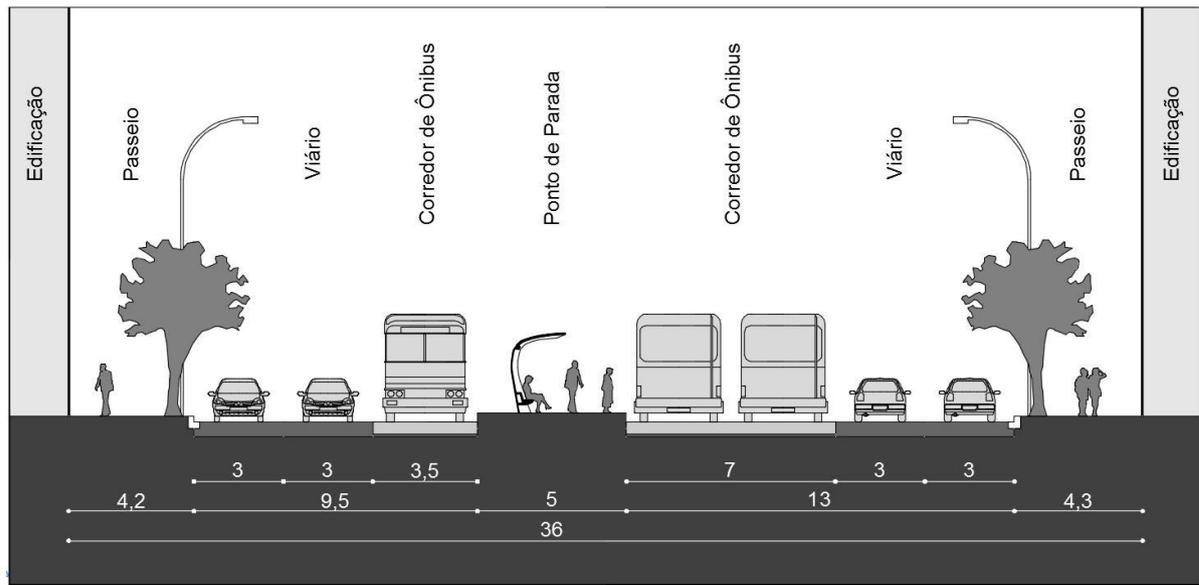


EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

FIGURA 3.7-6: SEÇÃO TIPO DE 36 METROS DE LARGURA, COM PARADA DE ÔNIBUS



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Paradas

O projeto de reforma do Corredor Santo Amaro abrange três paradas ao longo do percurso deste trecho. Dada a largura restrita da via existente e a fim de evitar maiores desapropriações, optou-se por paradas unidirecionais.

As paradas foram posicionadas nos locais mais apropriados para o fluxo de pedestres, onde a principal condicionante foi o posicionamento adequado da faixa de travessia de pedestres. Além disso, foram escolhidos locais onde era possível posicionar uma faixa de pavimento rígido com no mínimo 6,5m de largura e espaço de acomodação após a parada de no mínimo 30 metros.

Com intenção de garantir segurança, conforto e acessibilidade universal dos usuários foram indicadas paradas cobertas, com acesso em nível e áreas de embarque e espera devidamente equipadas e sinalizadas. O piso da área de embarque foi indicado a 35 cm de altura, para facilitar o acesso aos ônibus.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	55 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Além disso, em áreas específicas das paradas, foram propostos guarda-corpos com corrimão duplo e fechamento em gradil, direcionando a travessia de pedestres nos locais adequados, para evitar atropelamentos e interferências na operação dos ônibus.

O acesso às paradas é feito através de travessias de pedestres semaforizadas na Avenida Santo Amaro, que ligam os passeios laterais aos canteiros centrais. Há também travessias de pedestres com e sem áreas de espera nos canteiros centrais.

Pavimentação

Na reforma do corredor Santo Amaro serão utilizados dois tipos de pavimento ao longo do trecho: o pavimento rígido e o pavimento semirrígido.

O pavimento rígido de concreto oferece uma melhor distribuição de cargas, evitando a formação de ondulações na sua superfície e maior durabilidade, sendo indicado para vias de tráfego pesado; já o pavimento semirrígido asfáltico garante fácil aplicação e manutenção, sem comprometer a qualidade do pavimento recomposto. Considerando o exposto, o pavimento rígido será aplicado no corredor de ônibus, sendo que a área a ser pavimentada com placas de concreto de Cimento Portland, segundo o projeto, é de 31.853,17 m². Foram consideradas placas com dimensões de 5,00 m por 3,50 m; o pavimento semirrígido asfáltico será aplicado nas vias de tráfego geral, totalizando 17.040,42 m². A única exceção se dá nos primeiros 700 metros do projeto, entre as estacas 2.000+0,00 e 2.035+0,00, que terá pavimento rígido em todas as vias.

Foram pesquisados fornecedores de material betuminoso, localizados nas proximidades da obra e que fornecessem o material necessário para o desenvolvimento da obra. Indica-se a Usina de Asfalto da Prefeitura de São Paulo, localizada a 13,6 km do local da obra, como demonstra o mapa a seguir.

EMITENTE

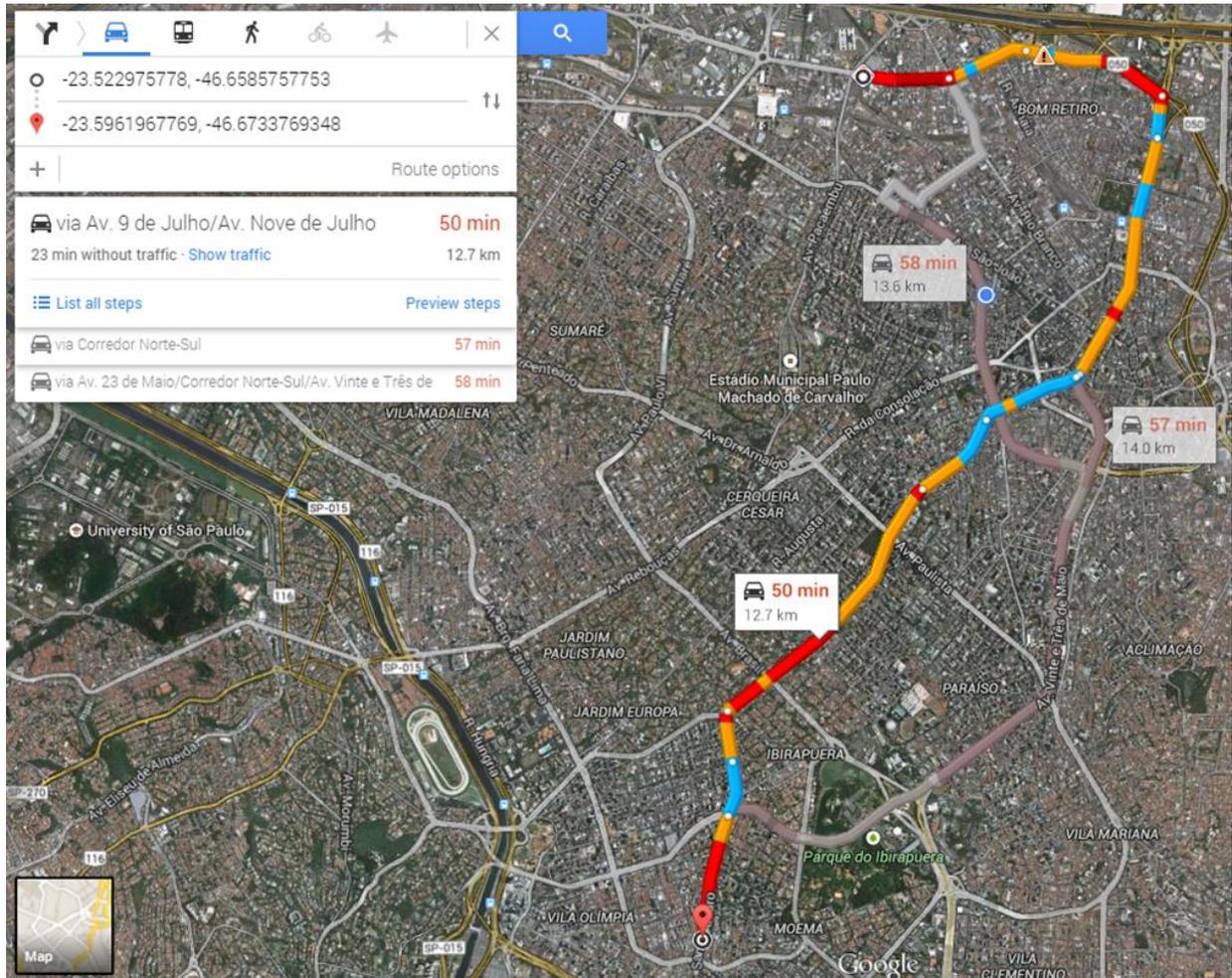


EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

FIGURA 3.7-7: LOCALIZAÇÃO DO FORNECEDOR DE MATERIAL BETUMINOSO CONSIDERADO EM PROJETO



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

- **Melhorias Urbanas**

Atualmente, o cenário urbano da Av. Santo Amaro se encontra degradado, principalmente no tocante às áreas públicas. Suas calçadas são, em grande parte, bastante estreitas e apresentam obstáculos como postes de iluminação e telefonia mal implantados, que dificultam a passagem de pedestres, principalmente de pessoas com mobilidade reduzida. A arborização urbana é mínima, havendo apenas 2 áreas verdes públicas ao longo do trecho e é difícil encontrar indivíduos arbóreos isolados. Além disso, as edificações, em sua maioria, estão em mau estado de conservação.

Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	57 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

As diretrizes de desenho urbano proposto pelo projeto de requalificação tem como partido principal considerar os percursos humanos em todas suas dimensões, tanto o passeio à pé, como o de bicicleta e no transporte coletivo, englobando as conexões entre os diferentes modais e o atendimento às necessidades de cada meio de locomoção, tais como: percursos sombreados, espaços de estar, lazer, descanso e alimentação ao longo dos percursos pedestrianizados; atendimento aos ciclistas através de cruzamentos seguros, paraciclos, serviços básicos e bicicletários, além de conforto e segurança no acesso e permanência nas paradas de ônibus. Com estas intervenções propostas espera-se colaborar com a melhora da paisagem urbana e qualificação do espaço público.



Foto 3.7-3: Cenário atual da Avenida Santo Amaro

Passeios

O projeto de urbanismo tem como princípio a requalificação dos passeios públicos da Avenida Santo Amaro, considerando as ampliações de áreas públicas previstas pelo Decreto de Utilidade Pública (DUP) e as condicionantes locais, em especial as travessias de vias e os acessos aos imóveis existentes.

Dentre as questões e problemas levantados, um dos maiores é a constante quebra de calçadas para reparos e instalação de fiação e poços de visita das diversas redes de



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	58 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

infraestrutura. As reconstruções geralmente são feitas de forma inadequada, sem projeto e sem fiscalização. Deste modo, para evitar a ocorrência destes problemas, optou-se pela execução da calçada com piso de blocos de concreto. Seu manuseio será feito através da retirada dos blocos, e não de quebra, evitando assim remendos, nem sempre bem executados.

É indicado piso em blocos de concreto com formato padrão de 20 cm x 40 cm com 16 cm de espessura, desenvolvido em parceria com a ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland). Sua resistência mínima foi definida em 20 toneladas (pontual) por bloco. Suas características incluem resistência à compressão e flexão, baixo escorregamento, baixa permeabilidade e emulsão fotocatalítico que permitirá que o material mantenha sua aparência por muitos anos. Peças 20 x 20 x 16 cm também deverão ser fornecidas, para acabamento junto a guias, soleiras, rampas, tampas de poços de visita, etc, na proporção de 4 placas completas para uma meia peça.

O piso tátil direcional ao longo da calçada e dos passeios centrais deverá ser executado em blocos de concreto estampado 20 x 40 x 16 cm. O piso tátil de alerta deverá ser executado em bloco de concreto estampado de tamanho 20 x 20 x 16 cm.

O bloco será assentado de forma que o sentido longitudinal do relevo coincida com a direção do deslocamento. Nos cruzamentos ou mudança de direção, deve-se usar o piso tátil de alerta, de acordo com a NBR 9050 e conforme indicado em projeto.

A requalificação das calçadas da Avenida Santo Amaro foca na padronização dos materiais e soluções construtivas adotadas, permitindo-se assim a delimitação de três faixas com características distintas que organizarão os diversos fluxos e os serviços que nela se encontram. Estas faixas foram assim nomeadas: faixa de serviços, faixa livre e faixa de acesso.

Faixa de Serviço

A Faixa de Serviço foi projetada com 1,25 m de largura e é composta pelos seguintes elementos:

- 0,15 m – Guia pré-moldada de concreto;
- 0,05 m – Requadro em concreto para acabamento do piso;

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	59 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

- 1,00 m – Arvoreira em ferro fundido;
- 0,05 m – Requadro em concreto para acabamento do piso;

A faixa de serviço será executada em concreto moldado *in loco*, e nela serão implantados:

Rampas de acesso de veículos aos lotes

Executadas em concreto armado, moldadas *in loco*, serão posicionadas considerando o levantamento dos acessos atuais aos lotes e aplicando-se o item 13.1.1 do Código de Obras e Edificações da Prefeitura Municipal de São Paulo - Lei nº 11.228/92 –, onde define que o rebaixamento de guias destinado a acesso de veículos não poderá exceder a 50% (cinquenta por cento) da extensão da testada do imóvel, excetuados os conjuntos de habitações agrupadas horizontalmente.

Sendo assim, limitou-se o rebaixamento de guias a 50% da testada dos imóveis e, em casos de lotes com menos de 10 metros de testadas, procurou-se agrupar os rebaixamentos, centralizando-os nas divisas dos lotes.

Rampas de acessibilidades para pedestres e ciclistas;

Prevê-se a implantação de passeios com 15 cm de altura em relação ao nível acabado da pista. Contudo, as rampas de acessibilidade devem atingir um nível máximo de 10 cm, a fim de permitir a utilização de rampas com 1,20 m de comprimento em projeção. A diferença de 5 cm entre os dois níveis será compensada com um plano inclinado, com inclinação de dois por cento.

Todas rampas de pedestres devem atender às disposições da NBR 9050/2004 e do Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004. As faixas de travessias da avenida Santo Amaro terão rebaixamentos de guias com rampas de acessibilidade pré-moldadas compostas por módulos de 40 centímetros de largura e 1,20 metros de comprimento em projeção, compondo rampas de 4,80 m de largura, sendo 10 módulos de rampas e dois módulos de abas laterais para adequado acabamento construtivo. Quando esta solução não for possível, o acabamento poderá ser moldado *in loco*, com o mesmo desenho e inclinação do elemento pré-moldado. As Rampas no sentido longitudinal da Avenida serão moldadas *in loco*, pois o modelo pré-moldado não se encaixa na geometria dos arcos das esquinas.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	60 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Arborização urbana;

Árvores de médio e grande portes serão plantadas na faixa serviço e terão os pratos de raízes protegidos por arvoreiras de ferro fundido no formato quadrado com 1 m de lado. As arvoreiras serão implantadas em moldura de concreto de 5 cm, para dar melhor acabamento construtivo.

Equipamentos de sinalização vertical (placas e semáforos),

O posicionamento da nova sinalização vertical, incluindo novas placas, placas existentes a serem reposicionadas e semáforos, foi compatibilizado com os demais equipamentos existentes na faixa de serviço, permitindo sua visualização adequada e impedindo interferências com as rampas de acesso de veículos, em especial com as rampas de acessibilidade de pedestres.

Buscou-se minimizar as interferências destes equipamentos nas rotas de travessia de pedestres. O projeto prevê chegadas livres de interferências com a largura de 4 m, mesma largura da faixa de pedestres.

Faixa de implantação de caixas de inspeção e caixas de passagem de redes de transmissão elétrica, iluminação pública, transmissão de dados e drenagem;

As redes de infraestrutura foram posicionadas na faixa livre com profundidade mínima de 0,60 m em relação ao nível do piso acabado. As redes similares, por exemplo, as de lógica e telefonia, devem estar agrupadas em banco de dutos. Além dos dutos para atender as redes existentes, deve ser previsto um grupo de dutos secos para minimizar impactos com expansões de rede de forma organizada. A compatibilização dos projetos das diversas redes de infraestrutura deve buscar a organização e otimização das mesmas, buscando concentrar redes similares em bancos de dutos ou dutos agrupados. Será instalado um grupo de dutos corrugados de passagem para minimizar impactos com expansões de rede de forma organizada.

Deverá ser feita a abertura de cova para a instalação de 4 dutos, com dimensões aproximadas de 1 m de profundidade por 75 cm de largura, sobre solo compactado e distanciamento mínimo entre dutos de 5 cm, distribuídos linearmente. O duto deverá ser de



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	61 de 601

EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Polietileno de Alta Densidade, de seção circular, com corrugação helicoidal, impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia e de telecomunicações.

Os projetos de redes enterradas tiveram seus pontos de afloramento, caixas de inspeção e caixas de passagens, compatibilizadas com os demais equipamentos, garantindo suas instalações na faixa de serviço e minimizando interferências, com as rampas de acesso de veículos, e em especial com as rampas de acessibilidade e blocos de concreto com textura superficial tátil no limite da faixa livre. As tampas de inspeção e salas de visitas serão instaladas na faixa de serviço. Deste modo, para cada situação de visita ou inspeção, deve haver um deslocamento no encaminhamento da rede para a caixa de inspeção.

Faixa Livre

Faixa imaginária com 1,20 metros de largura, onde não podem haver quaisquer elementos que impeçam ou comprometam de algum modo o livre e seguro trânsito de pedestres, em especial aqueles portadores de necessidades especiais. Deve estar livre de quaisquer desníveis ou obstáculos físicos temporários ou permanentes. Esta faixa será revestida com blocos de concreto e delimitada por blocos de concreto com textura tátil, implantados junto ao limite da faixa de serviço.

Nos poucos locais onde não foi possível manter a faixa de serviço com 1,25 m e a faixa livre com 1,20 m, foi proposta uma sobreposição destas faixas, sem prejuízo à circulação de pedestres na faixa livre.

Faixa de acesso

É a faixa posicionada entre a faixa livre e a divisa dos lotes. Nela pode conter elementos como rampas ou degraus de acesso aos imóveis, vegetação ou mobiliários como vasos, bancos, lixeiras, guarda-sóis, mesas, entre outros, sempre respeitando o limite da faixa livre. A faixa de acesso será executada em concreto moldado *in loco*.

Redes de Infraestrutura

O projeto de requalificação da Av. Santo Amaro conta com o enterramento da rede elétrica. Para tal será necessário o reordenamento da rede atual, com a devida estruturação da nova rede. Nos trechos onde o banco de dutos com 12 eletrodutos atravessa as ruas

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	62 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

perpendiculares à Av. Santo Amaro, será necessário realizar a abertura de vala mediante a demolição do pavimento existente.

A Tabela 3.4-1 a seguir é referente à instalação de infraestrutura e demolição do pavimento nos trechos onde os dutos atravessam a Avenida, que têm extensão total de 883,94 m.

TABELA 3.7-2: INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO

ENTERRAMENTO DE REDE ELÉTRICA		
INTRAESTRUTURA		
MINI POÇO DE INSPEÇÃO	UN	21,00
POÇO DE INSPEÇÃO	UN	11,00
CÂMARA TRANSFORMADORA	UN	3,00
CAIXA CS R2	UN	328,00
LINHA DE DUTOS COM 12 PEAD Ø 200MM	M	5.212,17
LINHA DE DUTOS COM 06 PEAD Ø 100MM	M	727,05
DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO		
DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO	M ²	2.121,46
DESCARTE DE MATERIAL DE DEMOLIÇÃO BOTA FORA LICENCIADO, MATERIAL SOLTO (CLASSE II B)	M ³	954,66

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Áreas verdes – Arborização e Canteiros Centrais

No projeto de Melhoramentos da Avenida Santo Amaro a arborização foi proposta como um corredor arbóreo de cada lado da avenida, complementado por árvores nos canteiros centrais quando possível, conectando a rede de praças ao longo da via, às duas praças existentes, os corredores arbóreos existentes nos bairros, incentivando a continuidade dos



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	63 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

mesmos pelas áreas menos arborizadas, reforçando a conectividade entre os diversos espaços verdes.

A organização do plantio em grupos de árvores de mesma espécie, implantadas em trechos da avenida, objetiva uma composição com foco na estética, em detrimento da riqueza e variedade de espécies. Desta maneira há um ganho em qualidade cênica, na uniformização de cores e texturas e na possibilidade de identificação das características singulares das espécies, em especial em períodos de florada.

O Projeto de Paisagismo considera o Cadastro Arbóreo realizado, havendo a manutenção de espécimes, sempre que possível. As espécies escolhidas para plantio fazem parte da lista de espécies indicadas pelo Manual de Arborização Urbana da Prefeitura de São Paulo. As espécies devem preferencialmente dar frutos pequenos, ter flores pequenas, ter sistema radicular que não prejudique o calçamento e não ter espinhos e ramos quebradiços. O plantio indicado será realizado com indivíduos com DAP de no mínimo 7 cm. Não foram indicadas espécies exóticas, apenas espécies nativas.

Nas calçadas o espaçamento previsto entre as árvores é de 8 metros, com os ajustes necessários na compatibilização com os elementos da iluminação pública e o acesso aos imóveis. Foi dada especial atenção ao alinhamento dos prédios que não tenham recuo frontal, garantindo futuramente uma boa estrutura das árvores.

Os canteiros centrais são resultantes do traçado geométrico e têm larguras variáveis, chegando à 5 metros de largura, onde serão implantadas as paradas, acessos às paradas, travessias de pedestre e áreas ajardinadas. Sempre que possível, os acessos às paradas serão margeados por canteiros ajardinados com árvores de médio e grande portes, com pratos de raízes protegidos por arvoreiras quadradas em ferro fundido de 1 m². Os remanescentes de canteiros serão arborizados com grupos de árvores de espécies de pequenos, médios e grandes portes, além de espécies forrageiras e arbustivas.

São propostas árvores de grande e médio porte ao longo da Avenida, nas praças e ainda no canteiro central, desde que não provoque interferência com as paradas de ônibus, iluminação e sinalização. Além das árvores nos canteiros centrais em áreas sem passagem de pedestre, deverão ser plantadas espécies arbustivas.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	64 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Equipamentos Públicos e Mobiliários

Para qualificar a disposição e a coleta de lixo, nesta etapa foi prevista a implantação de nove lixeiras enterradas e seus posicionamentos foram indicados em projeto. Foram indicados locais onde a largura da calçada permite a implantação das mesmas. Nas outras ruas transversais deve ser instalado container plástico na rua, ocupando área junto à guia. A localização dos containers será definida caso a caso.

As lixeiras enterradas deverão ter tampas alinhadas com o piso. Será executada como um perfil metálico em quadro de 20 cm de altura nas extremidades, para permitir a instalação dos blocos de concreto de piso sobre a mesma. Sobre os blocos de concreto serão instalados os marcos de deposição dos resíduos.

As lixeiras deverão ter drenagem incorporada no corpo o que permite facilidade no manuseio e na limpeza.

Serão resistentes a impactos e munido de munhão para basculamento direto em caminhões equipados com sistema lifter (elevação e basculamento).

Os containers plásticos ou caçambas serão fixos, com pedal para abertura da tampa, em polietileno de média densidade (não prejudica o meio ambiente), aditivado contra raios UV o que dá resistência a intempéries. Também resistente a soluções ácidas ou alcalinas, aos fungos, bactérias e aos detergentes de lavagem e higienização.

Drenagem

O projeto de drenagem teve atenção especial às passagens e faixas de circulação de pedestres, com os caimentos necessários para evitar acúmulo de água. Efetuou-se a verificação da capacidade hidráulica das vias ao longo de todo o trecho. Através desta verificação, diagnosticou-se os trechos em que se faz necessária a implantação de redes de drenagem para a captação do caudal pluviométrico. Desta forma, foram previstas redes novas nos trechos abaixo relacionados:

- Da Av. Presidente Juscelino Kubitschek até rua João Lourenço;
- Da Rua Bueno Brandão até Avenida Pavão;
- Da Rua Araguari até 100,00 metros antes da embocadura da Rua Juruema.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	65 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

As redes propostas serão compostas por captações (bocas de lobo ou bocas de leão) que serão interligadas aos poços de visita através de ramais de diâmetro mínimo de Ø 0,50 m. Entre os poços de visita, serão implantados tubos de diâmetro mínimo de Ø 0,60 m que conduzirão as águas pluviais até as redes existentes no entorno da área de projeto. As captações foram dispostas nas embocaduras das vias de grande contribuição, ao longo das guias e sarjetas e nos pontos baixos definidos nos perfis do projeto geométrico.

Para conforto e acessibilidade dos pedestres, as captações foram posicionadas a fim de garantir a drenagem sem impedir a travessia destes. Em travessias em que há a necessidade da captação das águas de chuva, previu-se a implantação de bocas de leão ou grelhas de concreto.

As galerias existentes serão removidas e substituídas pela rede projetada ao longo da via. As redes que chegam pelas embocaduras serão interligadas as redes existentes. O sistema todo, depois da obra, ficará interligado, formando uma única rede.

Ciclovía

De acordo com a Rede Ciclovária proposta em conjunto pela CET e SPUrbanismo, não há previsão de implantação de ciclovía no eixo da Avenida Santo Amaro. O Plano de Ciclovias para São Paulo (CET, 2014) apresenta uma rede de ciclovias que deverá ser implantada no entorno imediato à Avenida, que fará a integração entre estes dois modais de transporte além de conectar esta região ao sistema de ciclovias já implantadas na cidade de São Paulo. O traçado das novas ciclovias propostas, pode ser observado na Figura 3.7-2.

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 3.7-2: REDE CICLOVIÁRIA EM ESTUDO PARA A REGIÃO



Fonte: SPUrbanismo e CET (Set/2014).

De acordo com o Plano Cicloviário da região, estão previstos cinco cruzamentos de ciclofaixas neste trecho da Avenida. Além de um bicicletário, foram propostos grupos de paraciclos em todas as praças, propiciando maior conexão entre ciclista e ônibus, polos geradores, praças e parques. Nos cruzamentos, deve-se observar a distinção entre faixas de pedestres, ciclofaixas e paradas de ônibus, evitando-se conflito de fluxos.

Ressalta-se que o Plano Cicloviário da região é indicado como intenção de implantação futura e que foram incluídos no projeto os traçados viáveis. Foram previstos 6 paraciclos próximos às ciclofaixas para uso enquanto o bicicletário não for instalado. Os paraciclos na calçada serão individuais, instalados na faixa de serviço, paralelo à linha da guia, de forma a evitar invasão da faixa livre. Eles serão do modelo U invertido, em aço galvanizado, chumbados no piso e deverão ter pintura eletrostática a pó.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	67 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Limites de intervenção

No sentido das ruas transversais, propõem-se um avanço, proporcionando continuidade mínima da área de requalificação da avenida em direção aos bairros. Desta forma, o limite de projeto se apresenta da seguinte forma:

- Nas ruas transversais onde foram definidos terrenos públicos para praças, equipamentos ou habitação, o projeto deve abranger as calçadas até o limite do lote público no sentido do bairro.
- Nas ruas transversais onde há a ampliação da calçada (orelhas), o limite de intervenção deve avançar entre 2 e 6 m a partir do PC (ponto de concordância) da curva final da orelha, procurando o alinhamento das divisas do lote.
- Nas demais situações, o limite de intervenção deve avançar entre 4 e 12 m a partir do PC da curva da esquina, procurando o alinhamento das divisas de lote.)

São indicados os limites de intervenção nas ruas transversais, em função da existência ou não de estrangulamentos de pista e dos limites dos lotes, buscando assim uma melhor inserção da requalificação.

• Desapropriação e Áreas Remanescentes

Para garantir a viabilidade do projeto foi tomada por base a Lei de Melhoramentos Viários da Av. Santo Amaro, de 2006. O projeto de reforma do Corredor de ônibus e requalificação da Avenida Santo Amaro respeita os limites desta Lei, incluindo desapropriações complementares e pontuais. As desapropriações necessárias para a implantação do projeto foram analisadas caso a caso e divididas em três grupos, a saber:

Desapropriação Total de Lote e Edificação;

Desapropriação Parcial de Lote com Interferência na Edificação.

Desapropriação Parcial de Lote sem Interferência na Edificação;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	68 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A Desapropriação Total de Lote e Edificação foi considerada nos casos onde haverá a necessidade de maior alargamento da Avenida e correção do traçado viário para a instalação das paradas de ônibus, implantação de novas faixas de rolamento e alargamento das calçadas. Além desses fatores, foi considerado também o impacto da intervenção na edificação existente, nos casos onde foi verificada a impossibilidade de conservação, a edificação será demolida totalmente. Foram enquadrados nesta categoria 62 lotes.

Já a Desapropriação Parcial de Lote com Interferência na Edificação foi assinalada nas situações em que é necessário alargar as calçadas e fazer ajustes na geometria da via nos locais onde as edificações foram construídas antes da aprovação da Lei de Melhoramentos Viários e, na maioria dos casos, não apresentam recuo frontal. Foram enquadrados nesta categoria 46 lotes.

A Desapropriação Parcial de Lote sem Interferência na Edificação levou em consideração os casos onde há a necessidade de ajustes no traçado viário, em sua maioria priorizando o alargamento das calçadas existentes. Neste grupo de desapropriação estão os lotes que hoje já apresentam recuos frontais, utilizados em grande parte dos casos como estacionamentos ou área de acesso à edificação. Foram enquadrados nesta categoria 39 lotes.

O gráfico à seguir apresenta a porcentagem que cada um dos grupos representa em relação ao total de desapropriações.



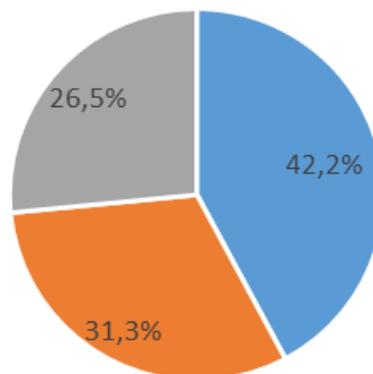
Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	69 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Gráfico 3.7-1: DESAPROPRIAÇÕES POR LOTE



- Desapropriação Total
- Desapropriação Parcial Com Interferência nas Edificações
- Desapropriação Parcial Sem Interferência nas Edificações

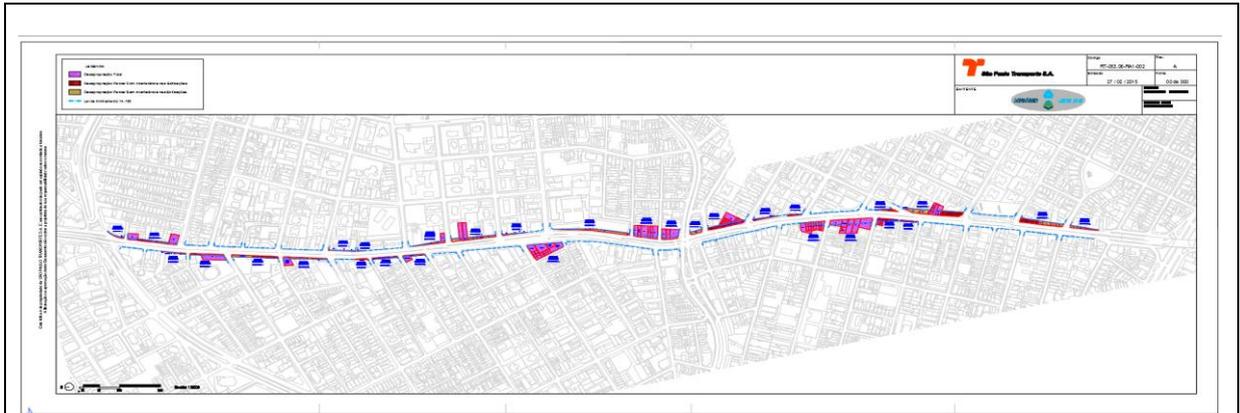
Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

A planta a seguir apresenta os lotes que serão afetados pelo empreendimento, sujeitos à desapropriação, total ou parcial.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Figura 3.7-3: Desapropriação



X:\CMS13 OS 04- Boulevard Sto Amaro\60_Desenvolvimento\Meio Ambiente\09 EIA\1 -CARACTERIZAÇÃO EMPREENDIMENTO\Desapropriação

- **Avaliação dos Imóveis Lindeiros**

Os imóveis a serem desapropriados (totalmente, parcialmente com ou sem interferência na edificação) foram catalogados com o objetivo de registrar a situação do uso atual da Avenida Santo Amaro. Além disso, foram analisados os tipos de intervenções e melhorias que devem ser realizadas no perímetro da ADA.

Cada lote foi caracterizado e avaliado quanto seu estado de conservação, uso do solo, número de pavimentos e tipo de intervenção necessária para a implantação do projeto. Esta catalogação é apresentada nas fichas a seguir.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	71 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 313

SQL 036.101.0313-2

Uso do Solo Comercial

Desapropriação

Intervenção Parcial Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no canteiro ajardinado frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	72 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 298

SQL 036.101.0298-5

Uso do Solo Comercial

Intervenção Total Desapropriação



Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	73 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 12

SQL 036.101.0012-5

Uso do Solo Não identificado

Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	74 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 217



SQL	036.101.0217-9
Uso do Solo	Uso Misto (Comercial e Residencial)
Intervenção	Desapropriação Parcial Com Interferência na Edificação
Tipo de Intervenção	Interferência na fachada
Estado de Conservação	Bom
Nº de Pavimentos	2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	75 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 9

SQL 036.101.0009-5

Uso do Solo Serviço – Oficina



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	76 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 8



SQL 036.101.0008-7

Uso do Solo Serviço

Intervenção Parcial Com Interferência na Edificação Desapropriação

Tipo de Interferência na Intervenção fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	77 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 306

SQL 036.101.0306-1

Uso do Solo Serviço - Oficina

Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no alinhamento frontal (demolição de gradil)

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	78 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 4

SQL 036.101.0004-4

Uso do Solo Uso Misto
(Comercial e Residencial)



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal
(perda de vagas)

(Fonte: Google, 2014)

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	79 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 3

SQL 036.101.0003-6

Uso do Solo Serviço



(Fonte: Google, 2014)

Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal (perda de vagas)

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	80 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 101 | Lote 303

SQL 036.101.0303-5

Uso do Solo Serviço – Oficina



Intervenção Total Desapropriação

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	81 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 139 | Lote 111

SQL 016.139.0111-9

Uso do Solo Serviço – Oficina



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

(Fonte: Google, 2014)

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	82 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 139 | Lote 114 a 121

SQL 016.139.0114-3 a
016.139.0121-6

Uso do Solo Uso Misto
(Comercial e Serviço)



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Demolição de marquise e
ajuste no alinhamento do térreo

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	83 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 139 | Lote 27



SQL	016.139.0027-9
Uso do Solo	Uso Misto (Comercial e Residencial)
Intervenção	Desapropriação Parcial Com Interferência na Edificação
Tipo de Intervenção	Interferência na fachada
Estado de Conservação	Ruim
Nº de Pavimentos	2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	84 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 139 | Lote 28

SQL 016.139.0028-7

Uso do Solo Uso Misto
(Comercial e Serviço)



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	85 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 139 | Lote 29

SQL 016.139.0029-5

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Remoção de parte da
Intervenção cobertura

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	86 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 141 | Lote 12

SQL 016.141.0012-8

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	87 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 141 | Lote 14

SQL 016.141.0014-4

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	88 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 144 | Lote 419 a 542

SQL 016.144.0419 a
016.144.0542

Uso do Solo Residencial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo (utilizado como estacionamento)

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 20

Ressalta-se que a edificação não está implantada na porção do lote que será desapropriada. Esta área é utilizada como estacionamento da concessionária de veículos vizinha ao lote. Destaca-se que a desapropriação desta faixa do lote não causará impactos aos proprietários de imóveis do edifício, como a expropriação ou a alteração na rotina do tráfego, por exemplo.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	89 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 144 | Lote 329

SQL 016.144.0329-5

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	90 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 144 | Lote 85

SQL 016.144.0085-7

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	91 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Verificação SPT	Rans
	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 147 | Lotes 25 a 27, 30 a 39, 69 e 70

SQL 016.147.0025-7 a
016.147.0070-2

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 4

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	92 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 147 | Lote 2, 3 e 4

SQL 016.147.0002-8 a
016.147.0024-9

Uso do Solo Novo empreendimento



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação -

Nº de Pavimentos -

As edificações dos lotes foram demolidas e será construído um novo empreendimento no local, de acordo com a Lei de Alinhamento.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	93 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 147 | Lote 24

SQL 016.147.0024-9

Uso do Solo Novo empreendimento

Desapropriação Parcial

Intervenção Sem Interferência na Edificação



Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação -

Nº de Pavimentos -

A edificação será demolida e dará lugar a um novo empreendimento, de acordo com a Lei de Alinhamento.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	94 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 147 | Lote 123

SQL 016.147.0123-7

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação



Tipo de Remoção de parte da
Intervenção cobertura

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	95 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 162 | Lote 80 a 133

SQL 016.162.0080-4 a
016.162.0133-9

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada e demolição de anexo no térreo

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 19

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	96 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 128 | Lote 221

SQL 036.128.0221-6

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	97 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 128 | Lote 222

SQL 036.128.0222-4

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	98 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 128 | Lote 30

SQL 036.128.0030-2

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	99 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 36 | Quadra 128 | Lote 2



SQL	036.128.0002-7
Uso do Solo	Uso Misto (Comercial e Residencial)
Intervenção	Desapropriação Parcial Com Interferência na Edificação
Tipo de Intervenção	Interferência na fachada
Estado de Conservação	Bom
Nº de Pavimentos	10

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	100 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 163 | Lote 501

SQL 016.163.0501-0

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	101 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 163 | Lote 92



SQL 016.163.0092-2

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	102 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 163 | Lote 87

SQL 016.163.0087-6

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	103 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 163 | Lote 88

SQL 016.163.0088-4

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	104 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 163 | Lote 89

SQL 016.163.0089-2

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	105 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 163 | Lote 90

SQL 016.163.0090-6

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	106 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 163 | Lote 85

SQL 016.163.0085-1

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	107 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 163 | Lote 02

SQL 016.163.0002-7

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no alinhamento frontal (demolição de gradil)

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	108 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 001 | Lote 225

SQL 041.001.0225-9

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Demolição de canteiro e gradil e ajuste no alinhamento frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	109 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 001 | Lote 226

SQL 041.001.0226-7

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Ajuste no canteiro
Intervenção ajardinado frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	110 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 001 | Lote 40

SQL 041.001.0040-1

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	111 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 150 | Lotes 205 a 214

SQL 016.150.0205-7 a
016.150.0214-6

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial) e

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 3



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	112 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 150 | Lote 63 e 62

SQL 016.150.0063-1 a
016.150.0062-3

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	113 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 150 | Lote 03

SQL 016.150.0003-8

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)



Intervenção Desapropriação Parcial Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	114 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 16 | Quadra 150 | Lote 67

SQL 016.150.0067-4

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)



Intervenção Desapropriação Parcial Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	115 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 041 | Quadra 002 | Lote 1

SQL 041.002.0001-3

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	116 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 041 | Quadra 002 | Lote 23



SQL 041.002.0023-4

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	117 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 041 | Quadra 002 | Lote 24

SQL 041.002.0024-2

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	118 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 041 | Quadra 002 | Lotes 32, 50, 30, 45 e 44



SQL 041.002.0032-3 a
041.002.0044-7

Uso do Solo Serviço

Desapropriação Parcial
Intervenção Sem Interferência na Edificação

Tipo de Ajuste no canteiro
Intervenção ajardinado frontal

Estado de Bom
Conservação

Nº de 22
Pavimentos

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	119 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Rans	Andréa Franklin Vieira

Setor 041 | Quadra 002 | Lote 39

SQL 041.002.0039-0

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	120 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 041 | Quadra 003 | Lote 312

SQL 041.003.0312-2

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	121 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 041 | Quadra 003 | Lotes 19 e 18

SQL 041.003.0019-0 e
041.003.0018-2

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 7

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	122 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 041 | Quadra 003 | Lote 17

SQL 041.003.0017-4

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Parcial Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	123 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 70 | Lote 6



SQL 299.070.0006-8

Uso do Solo Residencial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	124 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 70 | Lotes 7 e 8

SQL 299.070.0007-6 e
299.070.0008-4



(Fonte: Google, 2014)

Uso do Solo Residencial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	125 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 70 | Lote 9

SQL 299.070.0009-2



Uso do Solo Residencial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

(Fonte: Google, 2014)

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	126 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 70 | Lotes 10, 11 e 12

299.070.0010-6,
SQL 299.070.0011-4 e
299.070.0012-2



Uso do Solo Residencial
Intervenção Desapropriação Total
Tipo de Intervenção -
Estado de Conservação Bom
Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	127 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Rans	Andréa Franklin Vieira

Setor 299 | Quadra 70 | Lotes 13 a 21



SQL 299.070.0013-0 a
299.070.0021-1

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial) e

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	128 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Rans	
	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 70 | Lotes 22 a 27

SQL 299.070.0022-1 a
299.070.0027-0

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	129 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 70 | Lotes 28 a 35 e 46

299.070.0028-9 a
SQL 299.070.0035-1 e
299.070.0046-7



Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	130 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 70 | Lotes 36 a 45 e 47



	299.070.0036-1	a
SQL	299.070.0045-9	e
	299.070.0047-5	
Uso do Solo	Uso Misto (Comercial e Residencial)	e
Intervenção	Desapropriação Total	
Tipo de Intervenção	-	
Estado de Conservação	Bom	
Nº de Pavimentos	3	

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	131 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 29 | Lote 35

SQL 041.029.0035-7

Uso do Solo Institucional



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no canteiro ajardinado frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 5

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	132 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 29 | Lotes 34, 53 e 31

041.029.0034-9,
SQL 041.029.0053-5 e
041.029.0031-4

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Ajuste no canteiro
Intervenção ajardinado frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	133 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 54 | Lote 40



SQL 041.054.0040-1

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	134 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 54 | Lotes 35 a 39



SQL 041.054.0035-5 a
041.0540039-8

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	135 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 54 | Lote 30

SQL 041.054.0030-4

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 4



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	136 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 54 | Lote 31



SQL 041.054.0031-2

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	137 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 54 | Lote 32

SQL 041.054.0032-0

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	138 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 54 | Lote 15

SQL 041.054.0015-0

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	139 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 75 | Lote 48

SQL 041.075.0048-9

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	140 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 75 | Lote 9

SQL 041.075.0009-8

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	141 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 75 | Lote 46

SQL 041.075.0046-2

Uso do Solo Serviço

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	142 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 293 | Lote 1

SQL 041.293.0001-6

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Ajuste no canteiro
Intervenção ajardinado frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	143 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 88

SQL 041.078.0088-1

Uso do Solo Uso misto (Serviço e Residencial)



Intervenção Desapropriação Parcial Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na edificação

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	144 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 70

SQL 041.078.0070-9



Uso do Solo Uso misto (Serviço e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



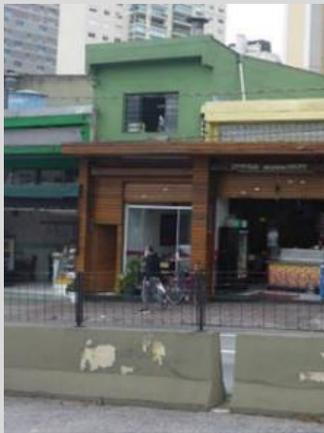
Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	145 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 71



SQL 041.078.0071-7

Uso do Solo Uso misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	146 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 72



SQL 041.078.0072-5

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	147 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 73

SQL 041.078.0073-3

Uso do Solo Serviço

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	148 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 74

SQL 041.078.0074-1

Uso do Solo Serviço

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	149 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 75



SQL 041.078.0075-1

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	150 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 76

SQL 041.078.0076-8

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	151 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 77



SQL 041.078.0077-6

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	152 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 83



SQL 041.0078.0083-0

Uso do Solo Serviço (Oficina)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	153 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 82



SQL 041.078.0082-2

Uso do Solo Serviço

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	154 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 81

SQL 041.078.0081-4

Uso do Solo Serviço (Oficina)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	155 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 78 | Lote 80

SQL 041.078.0080-6

Uso do Solo Serviço (Oficina)



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	156 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 94 | Lote 937

SQL 041.094.0937-3

Uso do Solo Serviço (Oficina)



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na
edificação

Tipo de
Intervenção Interferência na fachada

Estado de
Conservação Bom

Nº de
Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	157 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 94 | Lotes 186 a 239

SQL 041.094.0186-0 a
041.094.0239-5

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 14



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	158 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 94 | Lote 34

SQL 041.094.0034-1

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada e demolição de anexo

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	159 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 94 | Lote 35

SQL 041.094.0035-1

Uso do Solo Residencial

Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação



Tipo de Intervenção
Ajuste no alinhamento w demolição e deslocamento de muro

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	160 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 103 | Lote 111

SQL 299.103.0111-1

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total



Q Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	161 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 103 | Lote 18



SQL 299.103.0018-2

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	162 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 103 | Lote 19



SQL 299.103.0019-0

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	163 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 103 | Lote 20



SQL 299.103.0020-4

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	164 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 103 | Lote 21



SQL 299.103.0021-2

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	165 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 103 | Lote 22



SQL 299.103.0022-0

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	166 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 103 | Lote 23



SQL 299.103.0023-9

Uso do Solo Residencial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	167 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 103 | Lote 24



SQL 299.103.0024-7

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	168 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 108 | Lote 74

SQL 299.108.0074-6

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	169 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 108 | Lote 95 a 101

SQL 299.108.0095-9 a
299.108.0101-7

Uso do Solo Uso Misto (Comercial e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	170 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 108 | Lote 105

SQL 299.108.0105-1

Uso do Solo Residencial



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	171 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 108 | Lote 24

SQL 299.108.0024-1

Uso do Solo Institucional

Intervenção Desapropriação Total



Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	172 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 108 | Lote 25

SQL 299.108.0025-8

Uso do Solo Uso Misto
(Comercial e Residencial)



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	173 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 108 | Lote 94

SQL 299.108.0094-0

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	174 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 405



SQL 299.111.0405-0

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	175 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 52



SQL 299.111.0052-7

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	176 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 51



SQL 299.111.0051-9

Uso do Solo Serviço

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	177 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 50



SQL 299.111.0050-0

Uso do Solo Serviço

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	178 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 20

SQL 299.111.0020-9

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	179 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 74

SQL 299.111.0074-8

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	180 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 73

SQL 299.111.0073-1

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	181 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 72

SQL 299.111.0072-1

Uso do Solo Serviço

Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal e demolição de marquise

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	182 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 71

SQL 299.111.0071-3

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	183 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 34

SQL 299.111.0034-9

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal e demolição de mureta

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	184 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 35

SQL 299.111.0035-7

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	185 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 36



SQL 299.111.0036.5

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	186 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 37

SQL 299.111.0037-3

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	187 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 38

SQL 299.111.0038-1

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	188 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 39

SQL 299.111.0039-1

Uso do Solo Comercial



(Fonte: Google)

Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	189 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 40

SQL 299.111.0040-3

Uso do Solo Serviço



(Fonte: Google)

Desapropriação Parcial
Intervenção Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	190 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 41

SQL 299.111.0041-1

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	191 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 299 | Quadra 111 | Lote 46

SQL 299.111.0046-2

Uso do Solo Comercial

Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação



Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal e ajuste em gradil

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	192 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 131 | Lote 25



SQL 041.131.0025-1

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	193 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 131 | Lote 24

SQL 041.131.0024-1

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 3

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	194 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 131 | Lote 4

SQL 041.131.0004-7

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na cobertura

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	195 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 132 | Lote 787 a 882



SQL 041.132.0787-9 a
041.132.0882-4

Uso do Solo Serviço

Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo e no canteiro ajardinado frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 14

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	196 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 132 | Lote 884

SQL 041.132.0884-0

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 16

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	197 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 132 | Lote 610

SQL 041.132.0610-4

Uso do Solo Novo Empreendimento

Desapropriação Parcial

Intervenção Sem Interferência na Edificação



Tipo de Intervenção Ajuste no alinhamento frontal

Estado de Conservação -

Nº de Pavimentos -

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	198 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 132 | Lote 46



SQL 041.132.0046-7

Uso do Solo Uso Misto (Serviço e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	199 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 132 | Lote 16



SQL 041.132.0016-5

Uso do Solo Uso Misto (Serviço e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	200 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 132 | Lote 15

SQL 041.132.0015-7

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	201 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 132 | Lote 131 a 138

SQL 041.132.0131-5 a
041.132.0138-2

Uso do Solo Uso Misto (Serviço e Residencial)

Intervenção Desapropriação Total

Tipo de Intervenção -

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	202 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 132 | Lote 883

SQL 041.132.0883-2

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na cobertura

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	203 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 172 | Lote 36

SQL 041.172.0036-4

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na cobertura

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	204 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 172 | Lote 23

SQL 041.172.0023-2

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Com Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Interferência na fachada

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	205 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 172 | Lote 24

SQL 041.172.0024-0

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Ruim

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	206 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 172 | Lote 5

SQL 041.172.0005-4

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 4

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	207 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 172 | Lote 6

SQL 041.172.0006-2

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	208 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT	Rans	
Verificação	Franklin	Vieira

Setor 41 | Quadra 172 | Lote 25

SQL 041.172.0025-9

Uso do Solo Serviço



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	209 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 193 | Lote 1

SQL 041.193.0001-3

Uso do Solo Comercial

Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação



Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos Térreo

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	210 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 193 | Lote 54

SQL 041.193.0054-4

Uso do Solo Industrial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	211 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Setor 41 | Quadra 193 | Lote 5

SQL 041.193.0005-6

Uso do Solo Comercial



Intervenção Desapropriação Parcial
Sem Interferência na Edificação

Tipo de Intervenção Ajuste no recuo frontal e demolição de gradil

Estado de Conservação Bom

Nº de Pavimentos 2

- **Áreas Remanescentes**

A compatibilização entre o alinhamento viário proposto na Lei de Melhoramentos nº 14.193 e o Projeto de Requalificação da Av. Santo Amaro resultou no diagnóstico de áreas para desapropriação. Nesse diagnóstico, que considerou análise cartográfica e vistorias no local, verificou-se que com a desapropriação mínima, decorrente do alinhamento proposto pela Lei de Melhoramentos, ocorreriam situações em que os lotes se tornariam inviáveis para uso, pois o limite proposto apresenta-se, em alguns casos, dividindo o lote ao meio, inviabilizando efetivamente o uso posterior das edificações segmentadas e dos lotes, por não



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	212 de 601

EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

apresentar dimensões mínimas de parâmetros de uso e ocupação do solo. Nesses casos, exige-se a desapropriação total do lote.

Assim, verificou-se o surgimento de áreas remanescentes da desapropriação. O recorte urbano resultante desse novo desenho se alinha às diretrizes urbanísticas de requalificação do eixo e de suas áreas limítrofes, pois favorece a renovação imobiliária da região mediante a recuperação de imóveis degradados, a inauguração de novos empreendimentos e a instalação de equipamentos de uso público.

De modo a evitar um cenário negativo de uso e ocupação das áreas remanescentes a longo prazo, a SPUrbanismo desenvolveu estudos preliminares de potencial de uso (a partir de um levantamento de carências), indicando a intenção de destinar essas áreas à instalação de equipamentos públicos, como Bibliotecas, Praças Gastronômicas (Foodtruck Park), Praças de Ginástica, Bicicletário, Escolas Técnicas e Públicas e Habitação de Interesse Social, ou à concessão para diversos tipos de comércio através de TPU's – Termos de Permissão de Uso.

O Projeto de Requalificação da Avenida Santo Amaro se insere na proposta de conectividade entre os diversos espaços verdes da região; desse modo, o paisagismo proposto caracteriza a avenida com corredores arbóreos em suas laterais complementados por árvores nos canteiros centrais quando possível, conectando o Corredor Santo Amaro e as praças propostas ao longo da via aos bolsões de vegetação e corredores arbóreos existentes nos bairros.

A rede de praças propostas para a região reforça a intenção de requalificação da região, através da criação de espaços de estar e passagem que estimulam o uso efetivo e qualificado dos espaços públicos. É importante ressaltar que o projeto e implantação da rede de praças é resultado de um programa interdisciplinar entre a SPTrans e a SPUrbanismo: enquanto foi de responsabilidade da SPTrans desenvolver o projeto básico considerando as diretrizes urbanísticas e o licenciamento da obra, a SPUrbanismo se responsabilizou pelo projeto do ambiente urbano (urbanismo, paisagismo, iluminação e mobiliário) e por sua compatibilização com o projeto básico.

O desenvolvimento de projetos específicos para as áreas remanescentes decorrentes das desapropriações não está contemplado na etapa atual do Projeto de Requalificação da Avenida Santo Amaro, e deverão seguir os estudos elaborados nas próximas etapas pela



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	213 de 601

EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

SPUrbanismo. As áreas destinadas para tais projetos deverão ser totalmente demolidas, inclusive sua fundação, e devem ser entregues gramadas e livres de qualquer tipo de contaminação até a finalização da obra.

4. PROJETOS CO-LOCALIZADOS

Neste item são elencados e descritos os principais Planos, Programas e Projetos Colocalizados ao empreendimento. Foram levantados os planos e programas governamentais nas esferas municipal e estadual, além de projetos públicos e privados, em etapa de estudo, projeto e/ou implantação localizados na área de influência do empreendimento. Dentre os planos, programas e projetos identificados, foi verificada a sua compatibilidade, sinergia e interface com a “Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro”.

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES - SMT

Plano de Mobilidade Urbana – PLANMOB 2015⁴

Constitui um instrumento de gestão pública que visa orientar as ações, projetos e investimentos em mobilidade urbana já em curso e uma previsão para os próximos anos, de acordo com as diretrizes do Plano Diretor Estratégico. Um de seus princípios fundamentais é a integração dos sistemas de mobilidade urbana, incluindo todos os modais e priorizando o transporte público coletivo e incentivando os modos ativos (não motorizados).

O Plano está sendo elaborado sob coordenação da SMT mas conta com a participação de outras secretarias através de um Grupo Técnico (GTI), contando ainda com a participação social. Sua elaboração atende à Lei Federal nº 12.587/2012, que estabeleceu a Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU. O PlanMob atende ainda à política municipal de mobilidade urbana expressa do Plano Diretor Estratégico, que em seu Art. 229 determina tanto a elaboração como o conteúdo mínimo a ser abordado.

Este Plano será, portanto, a referência técnica que orienta a política de mobilidade urbana, indicando os princípios, diretrizes e ações dessa política, apontando ações e medidas futuras complementares que se fizerem necessárias.

⁴ http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/planmob-texto-base_1424729529.pdf



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	214 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

O PLANMOB/2015 tem como objetivos gerais: (i) promover a acessibilidade universal no passeio público; (ii) racionalizar o uso do sistema viário; (iii) implementar ambiente adequado ao deslocamento dos modos não motorizados; (iv) aperfeiçoar a logística do transporte de cargas; (v) consolidar a gestão democrática no aprimoramento da mobilidade urbana; (vi) reduzir o número de acidentes e mortes no trânsito; (vii) reduzir o tempo médio das viagens; (viii) ampliar o uso do coletivo na matriz de transporte da cidade; (ix) incentivar o uso de modos não motorizados; (x) contribuir na redução das desigualdades sociais; (xi) tornar mais homogênea a macro acessibilidade da área urbanizada.

O Plano tem como propostas:

- Rede de Corredores de ônibus: voltada para a reorganização do sistema de transporte público coletivo de São Paulo;
- Faixas exclusivas: priorizando o transporte público sobre o individual no espaço urbano e objetivando a melhoria do desempenho do transporte coletivo;
- Terminais de integração: importante elemento para o controle operacional dos corredores planejados;
- Operação controlada: acompanhamento e gestão de todo o processo de produção da oferta do serviço de transporte por ônibus, com base em normas e procedimentos empregados nos sistemas de alta capacidade;
- Serviços de fim de semana e noturno: pleno acesso à cidade nos diversos horários em que a cidade apresenta atividades, tanto econômicas quanto de lazer, esporte, convívio social e emergências.

SPTrans: Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 2

O empreendimento integra o “Programa Municipal de Investimentos e Ações para a Melhoria do Transporte Público Coletivo e do Trânsito para a Cidade de São Paulo”. Trata-se de um programa de intervenções com o objetivo de melhorar significativamente o transporte público coletivo e o trânsito na cidade e, conseqüentemente, a mobilidade da população e a acessibilidade no território urbano.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	215 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

O Sistema projetado para a Região Leste 2 totaliza uma extensão de 44,6 km de corredores e a implantação de três terminais de ônibus nas Regiões Sul, Sudeste e Leste do Município de São Paulo, conforme descrito a seguir:

- Corredor Leste Radial (Trecho 3). Com 8,1 km de extensão, inicia na Avenida José Pinheiro Borges, junto à Estação Arthur Alvim da Linha 3-Vermelha do Metrô, segue pela Rua Copenhague, passando pela Estação Guaianases da Linha 11-Coral da CPTM, e termina na Rua Capitão Pucci, onde se conecta ao Trecho 3 do Sistema Perimetral Itaim Paulista-São Mateus;
- Corredor Perimetral Itaim Paulista-São Mateus (Trecho 2). Possui 7,6 km de extensão, inicia na Estrada do Iguatemi, a cerca de 300 m do cruzamento com a Avenida Márcio Beck Machado, segue pelas ruas Jaú e Luis Mateus, Av. Prof.^o João Batista Conti, onde se interligará ao Corredor Leste-Itaquera (empreendimento em projeto, sob responsabilidade da SPObras);
- Corredor Perimetral Itaim Paulista-São Mateus (Trecho 3). Tem 9,5 km de extensão; com início na Estrada do Iguatemi (altura da Rua Fernão Carrilho), prossegue pelas ruas da Passagem Funda e Saturnino Pereira, Viaduto Dep. Antônio Silva Cunha Bueno, estradas Lajeado Velho e Dom João Neri até a Av. Marechal Tito (acessando o Terminal Itaim Paulista e integrando-se ao Corredor Celso Garcia, em fase de projeto);
- Tratamento Viário da Av. Marechal Tito. O trecho, de aproximadamente 3,5 km, inicia-se no Terminal Itaim Paulista, segue pela Rua Albardão e pela Avenida Marechal Tito até a divisa do Município de São Paulo com Itaquaquetuba (córrego Três Pontes). Este trecho terá conexão com o Trecho 3 do Corredor Perimetral Itaim Paulista-São Mateus (Leste 2), e com o Trecho 3 do Corredor Celso Garcia (Leste 1);
- Corredor Perimetral Bandeirantes-Salim Farah Maluf. Com 15,9 km de extensão, tem início na Av. Eng.^o Luiz Carlos Berrini, seguindo pela Av. dos Bandeirantes, Av. Afonso D'Escagnolie Taunay, Complexo Viário Maria Maluf, Av. Tancredo Neves, Terminal Sacomã, Av. das Juntas Provisórias, Via Elevada Trecho 3 do Expresso Tiradentes, Av. Prof. Luiz Ignácio de Anhaia Melo até o Terminal Vila Prudente. **O Trecho 1 apresenta 4 km, e estará interligado ao Corredor da Avenida Santo**



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	216 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Amaro através de uma Estação de Transferência (projetada), enquanto o Trecho 2 possui 11,9 km de extensão;

- Terminal Itaim Paulista. Localizado em terreno ao sul da Linha 12-Safira da CPTM, o Terminal está compreendido entre a Avenida Marechal Tito e as ruas Rafael Correia da Silva (marginal à Linha 12-Safira da CPTM), Francisco Vaz Moniz (prolongamento da Estrada Dom João Néri) e Albardão, com área aproximada de 26.530 m². Promoverá a interligação com a Estação Itaim Paulista da CPTM;
- Terminal Vila Mara. Está localizado junto à Estação Jardim Helena/Vila Mara, do lado norte da Linha 12-Safira da CPTM, na confluência da Avenida Estrela da Noite e Rua São Gonçalo do Rio das Pedras, com área de aproximadamente 2.500 m²;
- Novo Terminal São Mateus. Com estimativa de área coberta de 18.262 m², localiza-se entre a Rua Ministro Luís Sparano e Avenida Sapopemba com a Avenida Adélia Chohfi, junto à Praça Felisberto Fernandes da Silva, integrando-se com o atual Terminal da EMTU e à futura Estação São Mateus da Linha 15 - Prata do Metrô.

Na figura a seguir, apresenta-se a localização dos projetos que compõem o empreendimento Terminais e Sistemas Viários para a Região Leste 2. Verifica-se a interligação entre o Corredor da Avenida Santo Amaro com o futuro Corredor Perimetral Bandeirantes – Salim Farah Maluf, que será através de uma Estação de Transferência (componente do projeto do futuro corredor).

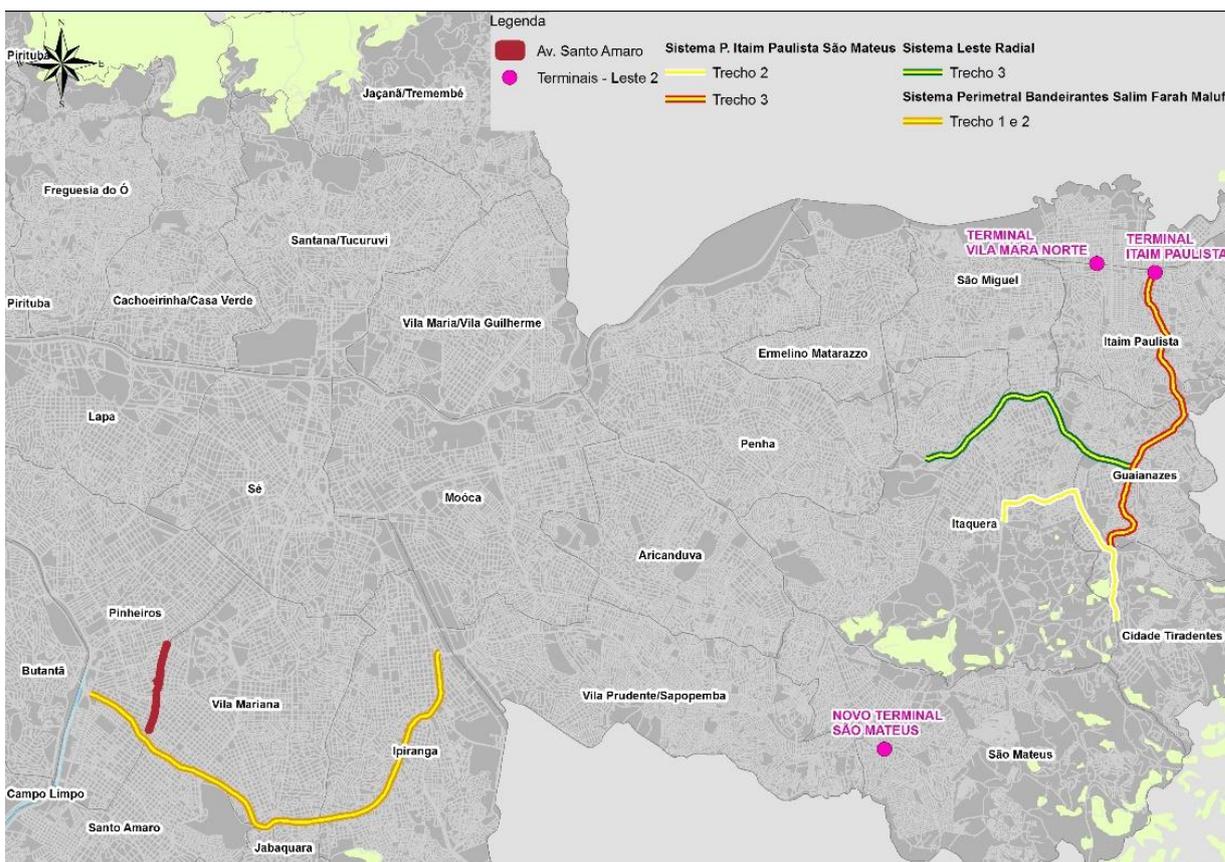
EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Figura 4.1-1: Localização do empreendimento “Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 2”



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO – SMDU

Operação Urbana Consorciada – OUC Faria Lima⁵

Criada pela Lei nº 11.7325 de 1995, a OUC Faria Lima está situada na região Sudoeste da cidade, e tem por objetivos principais reorganizar os fluxos de tráfego particular e coletivo ao implantar o prolongamento da Avenida Faria Lima, interligando-a às Avenidas Pedroso de Moraes e Hélio Pellegrino até a Avenida República do Líbano. São também objetivos desta OUC a promoção da reurbanização do Largo da Batata e a reurbanização das favelas existentes em seu entorno imediato.

5

http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/sp_urbanismo/arquivos/cepac/oucfl_prospecto.pdf

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	218 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Dentre as diversas intervenções previstas no âmbito da OUC estão: construção dos túneis Jornalista Fernando Vieira de Mello e Max Feffer, o prolongamento da Avenida Hélio Pellegrino, a implantação de avenida duplicada no eixo formado pela Rua Funchal e Rua Haroldo Veloso, reconversão urbana do Largo da Batata, Terminal Pinheiros (estando este Terminal, já implantado, ao contrário das demais intervenções previstas) e habitações de interesse social. Está incluída também, após sancionada a Lei nº 15.519/2011 e autorizado o aumento de recursos, a previsão de implantação de sistema de transporte não poluente no eixo da Avenida Faria Lima. As intervenções previstas e que têm interface com o empreendimento “Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro – Trecho JK – Avenida dos Bandeirantes” são apresentadas a seguir.

Boulevard Av. Juscelino Kubitschek

Consiste na implantação de um *Boulevard* na Av. Juscelino Kubitschek, desde o túnel Tribunal de Justiça até a Marginal Pinheiros. Sua concepção considera a segregação do trânsito de passagem que irá operar em regime expresso (vias rebaixadas com controle de acessos), permitindo a requalificação e ampliação dos espaços reservados à circulação de pedestres e identificando-se com um partido que privilegia o paisagismo e oferece nova animação para áreas de uso público, ao limitar a função viária exclusivamente para coleta e distribuição do tráfego regional, sem prejuízo aos lotes lindeiros.

O Boulevard contempla assim a implantação de projetos de túneis sob a Avenida Juscelino Kubitschek vias superiores e paisagísticas que resultarão num *boulevard* com calçadas largas, arborização, mobiliário urbano e iluminação, adequados à nova configuração da via.

Prolongamento da Av. Faria Lima

A implantação do prolongamento da Avenida Faria Lima interligando-a às avenidas Pedroso de Moraes e Hélio Pelegrino até a Avenida República do Líbano visa melhorar a reorganização dos fluxos de tráfego particular e público.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	219 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Alargamento e prolongamento de vias:

Compreende o alargamento e prolongamento das seguintes vias, com o objetivo de promover a reorganização dos fluxos de tráfego particular e público, possibilitando a melhoria da mobilidade nestas regiões.

Trata-se de um conjunto de obras de requalificação na região da Vila Olímpia/Vila Funchal que prevê o prolongamento da Avenida Hélio Pellegrino, o alargamento da Rua Funchal e a ampliação dos espaços públicos. Inclui obras de pavimentação, drenagem, paisagismo, iluminação pública e infraestrutura. Com isso, garante-se a ampliação das vias, a melhoria no trânsito e novas áreas urbanizadas.

Ciclovias

No contexto da OUC Faria Lima propõe-se a implantação de uma ciclovia desde o CEAGESP, localizado na Vila Leopoldina (Zona Oeste), integrando as demais avenidas componentes do complexo de obras da Operação Urbana, até o Parque do Ibirapuera., na área de influência indireta do empreendimento (AII).

De um modo geral, a implantação das intervenções da OUC Faria Lima visa promover: melhoramentos viários; melhoramentos na qualidade de vida dos moradores da região com a valorização da paisagem urbana; melhorias da infraestrutura e da qualidade ambiental; incentivo ao melhor aproveitamento dos imóveis, estimulando o adensamento e otimizando a utilização da nova infraestrutura.

A figura a seguir apresenta o perímetro da OUC Faria Lima, destacando-se a localização do Corredor Santo Amaro neste contexto.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



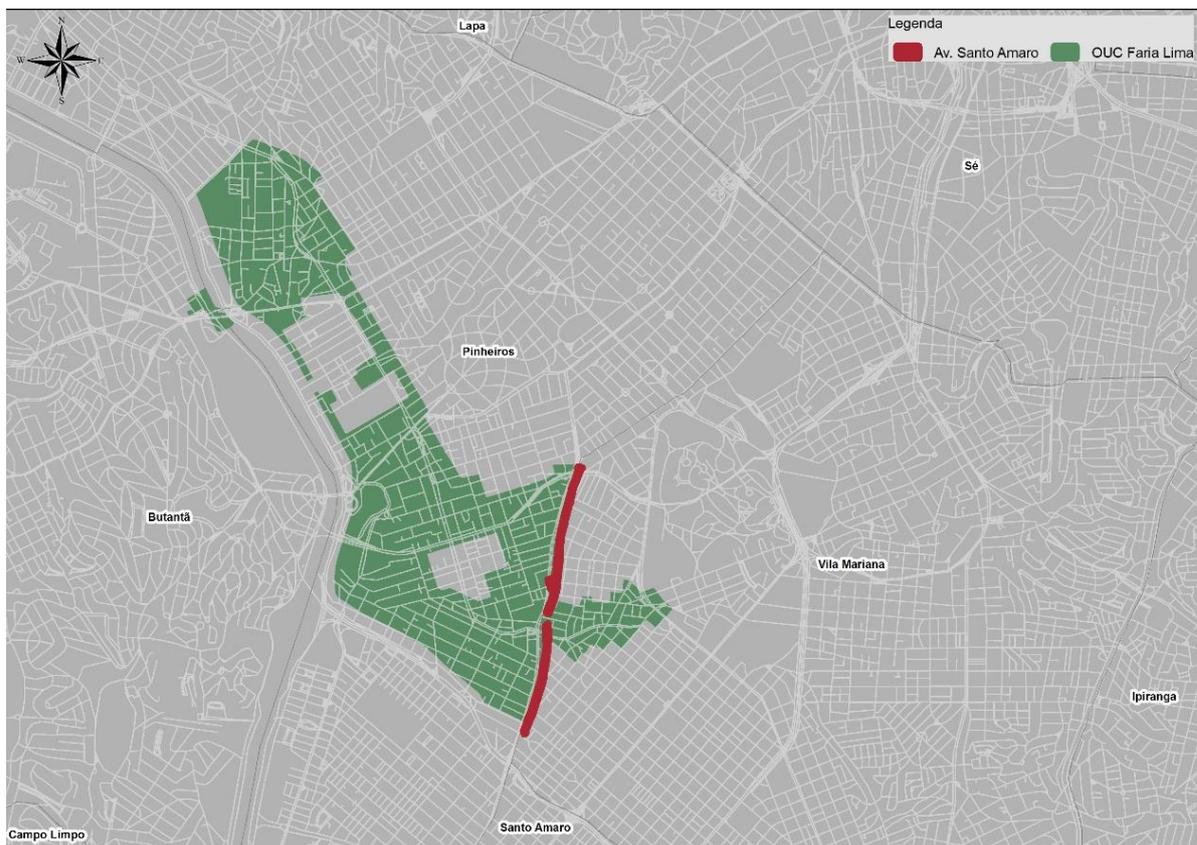
Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	220 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Figura 4.2-1: Perímetro da OUC – Faria Lima e a Avenida Santo Amaro



Elaboração: Consórcio Leste 2014.

SPOBRAS

Mobilidade Sul - Corredores

Corredor M'Boi Mirim – Requalificação (em obras)

O Corredor, que atualmente é a principal ligação da região sudoeste com o centro de Santo Amaro, tem extensão de 8 km, encontra-se fora da All, mas está sendo considerado como projeto colocalizado por possibilitar o aumento da mobilidade dos moradores da região do extremo sul da cidade de São Paulo, ao se conectar com o Corredor Santo Amaro – 9 de Julho. As obras de requalificação visam: otimizar o corredor, que apresenta graves problemas de fluidez e segurança; atender a demanda com segurança e conforto.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	221 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Corredor Berrini – Implantação de Corredor Exclusivo (em obras)

Este corredor, de 3,3 km, estabelecerá a ligação para ônibus paralela à Avenida Marginal do Rio Pinheiros, sendo continuidade do Corredor Diadema Brooklin e Faria Lima, ampliando a oferta de transporte para atendimento da população da região do Jardim Miriam. O Corredor será interligado à Linha 9 – Esmeralda da CPTM e à futura Linha 17 – Ouro do Metrô, garantindo o deslocamento para o polo empresarial e financeiro da Avenida Berrini e conectando a Avenida João Dias, o Terminal Santo Amaro e outros da zona sul, atuando como importante opção de acesso para os moradores da Zona Sul da cidade com destino à Zona Oeste.

Binário Santo Amaro – Requalificação (em obras)

Trata-se da requalificação do entorno do Terminal Santo Amaro, com implantação de faixa de ultrapassagem nas paradas de maior demanda e tratamento prioritário das vias que estabelecem a conexão deste Corredor com os corredores José Diniz/Ibirapuera/Santa Cruz e Santo Amaro/Nove de Julho de um lado e, de outro, Parelheiros/Rio Bonito/Santo Amaro, Jardim Ângela/Guarapiranga/Santo Amaro e Itapeperica/João Dias/Santo Amaro. O trecho está situado entre a Rua da Fraternidade e a Estação de Transferência Vitor Manzini e terá como intervenção: o alargamento de vias, a alteração de fluxo viário, a inversão de sentido e a restrição ao tráfego. Haverá integração com outros corredores através da Estação de Transferência Vitor Manzini; com o sistema metroferroviário através da Estação Santo Amaro (Linha 5 – Lilás do Metrô e Linha 9 – Esmeralda da CPTM) e da Estação Largo Treze (Linha 5 – Lilás do Metrô).

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO – METRÔ

Expansão da Linha 5 - Lilás

A Linha 5 encontra-se em expansão, cujo projeto contempla a implantação de 11,5 quilômetros de via, 11 (onze) novas estações e o fornecimento de 26 (vinte e seis) novos trens. O novo trecho ligará a Estação Largo Treze à Estação Chácara Klabin, no distrito de Vila Mariana, integrando-se com a Linha 1-Azul, na Estação Santa Cruz, e com a Linha 2-Verde, na Estação Chácara Klabin. Haverá ainda a integração com a Linha 17-Ouro na futura Estação Campo Belo e com a Linha 20-Rosa na futura Estação Moema.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	222 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Atualmente encontra-se em operação o trecho localizado entre as estações Capão Redondo e Adolfo Pinheiro, na região Sul da capital. São 8,4 km de linhas, 6 estações e um pátio de estacionamento e manutenção de trens. O sistema metroviário está integrado a outros modais: sistema de ônibus intermunicipais (Estações Capão Redondo e Campo Limpo); sistema de ônibus municipais (todas as estações em operação) e sistema ferroviário (ligação com a Estação Santo Amaro da Linha 9 – Esmeralda da CPTM).

Linha 20 – Rosa (Futura)

Será a primeira linha de metrô subterrânea do Grande ABC e está prevista para entrar em operação em 2025. Terá 25 km de extensão e ligará São Bernardo do Campo ao bairro da Lapa, Zona Oeste de São Paulo. O trajeto contará ainda com 14 (catorze) estações, sendo uma delas na Av. Hélio Pellegrino, próxima à Av. Santo Amaro e 13 (treze) novos trens.

A Linha 20 – Rosa estará integrada à Linha 5 – Lilás na futura Estação Moema; à Linha 2 – Verde na futura Estação Cerro Corá; à Linha 4 – Amarela na Estação Faria Lima; e à Linha 19 – Celeste, na Estação Hélio Pellegrino. O traçado e a localização das estações projetadas são apresentados na Figura a seguir.

Linha 19 – Celeste

A Linha 19 - Celeste permitirá o deslocamento entre Guarulhos e a região de Campo Belo, na Zona Sul da cidade de São Paulo. A entrada em operação desta linha está prevista para 2022. O traçado projetado é apresentado na Figura 5.4-1 a seguir.

EMITENTE

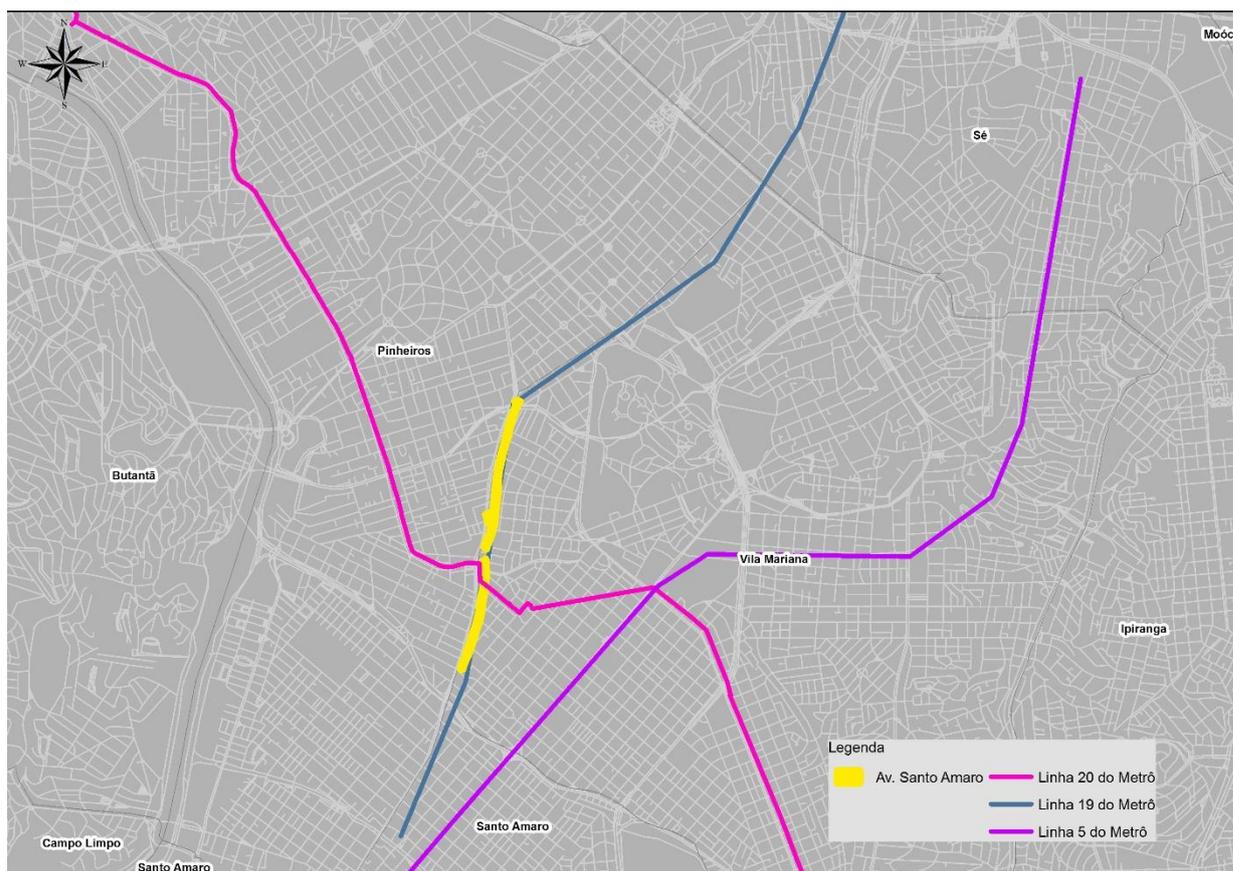


EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Figura 4.4-1. Traçado das Linhas de Metrô projetadas na Região e sua relação com a Avenida Santo Amaro.



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM

- Programa de Investimentos na Linha 9 – Esmeralda – Extensão Grajaú – Varginha

A Linha 9 – Esmeralda atualmente vai de Osasco até o Grajaú. O projeto prevê sua ampliação em 4,5 km até o extremo sul da capital, Varginha, com a implantação de duas novas estações: Mendes-Vila Natal e Varginha. Serão beneficiados os moradores do extremo sul da cidade: Grajaú, Estrada dos Mendes, Varginha, Vila Natal, Jardim Icarai, Jardim São Bernardo e Conjunto Residencial Palmares, com a previsão de atender a mais de 110 mil passageiros/dia. Esta linha estará integrada com o Metrô nas estações Santo Amaro (Linha 5 – Lilás) e Pinheiros (Linha 4 – Amarela) e com a Linha 8 – Diamante da CPTM nas estações Osasco e Presidente Altino, bem como com o sistema de ônibus nas estações Grajaú,



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	224 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Jurubatuba, Santo Amaro, Morumbi, Berrini, Pinheiros e Osasco. As obras, que já foram iniciadas, têm seu término previsto para o final de 2017.⁶

Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU

Extensão Diadema

A Extensão Diadema – São Paulo (Morumbi) faz parte do Corredor Metropolitano ABD, que liga o bairro de São Mateus, no extremo leste da cidade de São Paulo, ao bairro de Jabaquara, na zona sul, atravessando os municípios de Mauá, Diadema, São Bernardo do Campo e Santo André. O trecho apresenta 12 km de extensão e as linhas atenderão os passageiros do Terminal Diadema às estações Berrini e Morumbi (CPTM). O Corredor permitirá a integração com a Linha 5 – Lilás do Metrô na futura estação Brooklin. As integrações com o sistema metroferroviário (Metrô e CPTM) será através de Estações de Transferência. Além das linhas intermunicipais, gerenciadas pela EMTU, o corredor será atendido por linhas municipais, gerenciadas pela SPTrans. A demanda estimada é de 85 mil usuários/dia.

CONSIDERAÇÕES

Os planos, programas e projetos destacados neste item reforçam a importância da mobilidade urbana enquanto elemento imprescindível na apropriação dos espaços, principalmente em uma cidade como São Paulo, onde existe grande diversidade e multiplicidade de territórios. A desigualdade socioespacial no acesso ao transporte reflete-se, também, no acesso aos bens e equipamentos sociais de educação, saúde, cultura e lazer, assim como aos centros comerciais e de serviços.

Deste modo, nota-se que os projetos elencados visam melhorar a mobilidade urbana intramunicipal, mas também refletem de modo positivo na região de inserção do município (no caso, a Região Metropolitana de São Paulo), facilitando os deslocamentos intermunicipais.

Assim, de um modo geral, considerando o contexto de inserção do empreendimento e dos empreendimentos colocalizados, é possível constatar que a sinergia existente entre todos os projetos apresentados está em consonância com o Plano de Mobilidade do município, que

⁶ <http://www.cptm.sp.gov.br/a-companhia/obras-modern/Pages/Linha-9---Esmeralda.aspx>



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	225 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

segue as diretrizes do Plano Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012), bem como do Plano Diretor Estratégico (art. 229).

A integração entre os diversos modais projetados ou em obras para a região, incluindo neste rol o próprio empreendimento, segue um dos princípios fundamentais do PLANMOB, que é a integração dos sistemas de modalidade urbana, incluindo todos os modos e priorizando o transporte público coletivo e incentivando os modos ativos (não motorizados).

A melhoria do transporte público e coletivo, garantindo fluidez ao sistema e conforto ao usuário, é uma das formas de incentivar a diminuição do uso de veículos particulares e, em consequência, contribuir com a diminuição das emissões de poluentes, de acordo com as metas das Políticas Nacional e Estadual de Mudanças Climáticas.

5. ASPECTOS LEGAIS – LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA E AMBIENTAL

Neste capítulo será apresentado o arcabouço legal, urbanístico e ambiental aplicável e aplicado ao empreendimento, nos níveis municipal, estadual e federal, do qual os parâmetros, recomendações, diretrizes e restrições foram utilizados na elaboração do Projeto de Requalificação do Corredor Santo Amaro, considerando-se as atividades desenvolvidas pelo empreendimento, o alcance espacial dos impactos ambientais; a área de influência do empreendimento e o processo de licenciamento ambiental.

LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

A seguir são apresentados os elementos da política urbana que estabelecem os limites para a interferência humana na construção do espaço urbano, visando o bem comum, a harmonia social e a qualidade de vida das cidades, através da regulação do uso e ocupação do solo da terra urbana.

Legislação Federal



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	226 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Legislação Federal

Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001	Estatuto da Cidade - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana
Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012	Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana

Estatuto da Cidade

O Estatuto da Cidade, estabelecido por meio da Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, dá as diretrizes gerais da política urbana, regulamentando os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e fixando os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos de gestão urbana.

Estabelece ainda normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental, sendo dividido em cinco capítulos:

- Diretrizes Gerais (capítulo I, artigos 1º a 3º);
- Instrumentos da Política Urbana (capítulo II, artigos 4º a 38);
- Plano Diretor (capítulo III, artigos 39 a 42);
- Gestão Democrática da Cidade (capítulo IV, artigos 43 a 45); e
- Disposições Gerais (capítulo V, artigos 46 a 58).

Nas diretrizes gerais são apresentados os objetivos gerais do Estatuto, no que se refere à política urbana da cidade. As diretrizes relacionadas diretamente com a implantação do empreendimento vão ao encontro do direito do cidadão ao transporte e serviços públicos, ofertas de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais, regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	227 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

No capítulo a respeito dos Instrumentos de Política Urbana são citados os planos nacionais, regionais, estaduais e municipais de ordenação territorial urbana como instrumentos essenciais. Em especial, os planos municipais considerados como instrumentos de política urbana utilizados são:

- Plano Diretor;
- Disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo;
- Zoneamento ambiental;
- Plano plurianual;
- Diretrizes orçamentárias e orçamento anual;
- Gestão orçamentária participativa;
- Planos, programas e projetos setoriais;
- Planos de desenvolvimento econômico e social.

Dessa forma, esses são instrumentos obrigatoriamente envolvidos na análise dos aspectos legais que regem o ordenamento territorial.

Conforme o Art. 2º do Estatuto da Cidade, a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

O Estatuto da Cidade profere que será o Plano Diretor quem delimitará as áreas nas quais deve ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização de compulsórios, considerando-se a existência de infraestrutura e de demanda para utilização, além de definir os limites máximos a serem atingidos pelos coeficientes.

Com relação ao Plano Diretor, o Estatuto da Cidade determina que seja ele o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, devendo englobar o território do Município como um todo.

O Art. 39 estabelece que a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	228 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Política Nacional de Mobilidade Urbana

Instituída pela Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, a política ambiental define mobilidade urbana como a condição em que se realizam os deslocamentos e cargas no espaço urbano, e define também, transporte urbano como um conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento.

Conforme seu Artigo 6º, a Política Nacional de Mobilidade Urbana é fundamentada nos seguintes princípios:

I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;

II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;

III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano;

IV - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;

V - incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;

VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e

VII - integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional.

Ainda conforme o Art. 7º da referida Lei, a Política Nacional de Mobilidade Urbana possui os seguintes objetivos:

I - reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;

II - promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;

III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;

IV - promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	229 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

V - consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.”

A implantação dos corredores de ônibus também está fundamentada pelo artigo 23 da Política Nacional de Mobilidade Urbana, que estabelece que “os entes federativos poderão utilizar, dentre outros instrumentos de gestão do sistema de transporte e da mobilidade urbana (...) dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados”.

A implantação do empreendimento pela SPTrans, empresa pública municipal responsável pelo gerenciamento, planejamento e fiscalização do transporte público na Capital, vai ao encontro do determinado no artigo 18 do Capítulo IV da Lei Federal nº 12.587/2012 que estabelece a seguinte atribuição aos municípios “planejar, executar e avaliar a política de mobilidade urbana, bem como promover a regulamentação dos serviços de transporte urbano; e prestar, direta, indiretamente ou por gestão associada, os serviços de transporte público coletivo urbano, que têm caráter essencial”.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	230 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Legislação municipal

Legislação Municipal

Lei Orgânica do Município de São Paulo de 1990.	Lei básica do município cujo objetivo é organizar e fortalecer as instituições democráticas e os direitos humanos.
Lei nº 13.885 de 2004 - Zoneamento da Cidade de São Paulo / Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras de Pinheiros e Vila Mariana	Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o uso e ocupação do solo do município de São Paulo.
Lei nº 13.769 de 2004	Aprova a Operação Urbana Consorciada Faria Lima e altera a Lei nº 11.732/95 adequando-a à Lei Federal nº 10.257/01.
Lei nº 14.193 de 2006	Aprova o Plano de Melhoramentos na Av. Santo Amaro, desde a Av. Presidente Juscelino Kubitschek até a Av. dos Bandeirantes, em cumprimento às diretrizes do Anexo 2 da Lei nº 13.769/04.
Lei nº 16.050/2014	Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	231 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

PL nº 01-00377/2014	Integra ao programa de investimentos aprovado pela Lei nº 13.769/04, o Plano de Melhoramentos Públicos na Avenida Santo Amaro, previsto na Lei nº 14.193/06, bem como altera o artigo 14 da Lei 13.769/04.
----------------------------	--

Lei Orgânica do Município de São Paulo

A lei orgânica tem como função definir as atribuições e competências do município e, como objetivo, organizar o exercício do poder e fortalecer as instituições democráticas e os direitos sociais e individuais. No caso de São Paulo a lei de 1990 foi revista em 2005 e aprovada sob o número nº14.004. Cabe destacar, no Art. 2º, os princípios e as diretrizes que a moderam:

I - a prática democrática;

II - a soberania e a participação popular;

III - a transparência e o controle popular na ação do governo;

IV - o respeito à autonomia e à independência de atuação das associações e movimentos sociais;

V - a programação e o planejamento sistemáticos;

VI - o exercício pleno da autonomia municipal;

VII - a articulação e cooperação com os demais entes federados;

VIII - a garantia de acesso, a todos, de modo justo e igual, sem distinção de origem, raça, sexo, orientação sexual, cor, idade, condição econômica, religião, ou qualquer outra discriminação, aos bens, serviços, e condições de vida indispensáveis a uma existência digna;

IX - a acolhida e o tratamento igual a todos os que, no respeito da lei, afluam para o Município;

X - a defesa e a preservação do território, dos recursos naturais e do meio ambiente do Município;

XI - a preservação dos valores históricos e culturais da população.”



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	232 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Sobre o Planejamento Municipal, a lei elenca os planos que integram o processo de planejamento: o Plano Diretor, o Plano Plurianual e os Planos Regionais ou Setoriais, locais e específicos. Cabe ao município, na forma desta lei, levantar, gerir e atualizar dados de todos os segmentos de interesse da cidade e, por conseguinte, dos munícipes, criando informações e indicadores que permitam a avaliação da gestão da cidade por seus cidadãos. Vale ressaltar no Cap. I da Política Urbana do Título V do Desenvolvimento do Município, o seguinte artigo:

“Art. 149-A - A lei ordenará a paisagem urbana, promovendo-a em seus aspectos estético, cultural, funcional e ambiental, a fim de garantir o bem-estar dos habitantes do Município, considerando, de modo integrado, o conjunto de seus elementos, em especial os sistemas estruturais, viário e de transporte público, a topografia, os cursos d'água, as linhas de drenagem e os fundos de vales, como eixos básicos estruturadores da paisagem. (Acrescentado pela Emenda 24/01)”

No Cap. IV, que dispõe sobre o Transporte Urbano, assim como suas acepções sobre o Planejamento Municipal, fundamentalmente esta lei se ampara no PDE com o intuito de efetivar o processo de planejamento da cidade. Conforme pode ser observado no artigo 174.

“Art. 174 - O sistema local de transporte deverá ser planejado, estruturado e operado de acordo com o Plano Diretor, respeitadas as interdependências com outros Municípios, o Estado e a União.

§ 1º - Lei disporá sobre a rede estrutural de transportes, que deverá ser apresentada pelo Poder Executivo, em conjunto com o Plano Diretor e periodicamente atualizada.

§ 2º - No planejamento e implantação do sistema de transportes urbanos de passageiros, incluídas as vias e a organização do tráfego, terão prioridade a circulação do pedestre e o transporte coletivo.

§ 3º - O Plano Diretor deverá prever tratamento urbanístico para vias e áreas contíguas à rede estrutural de transportes com o objetivo de garantir a segurança dos cidadãos e do patrimônio ambiental, paisagístico e arquitetônico da cidade.”

O Cap. V, institui o dever dos Municípios, dos Estados e da União em assegurar a salvaguarda, manutenção, proteção, recuperação e melhoria, seja do meio ambiente urbano ou natural. Através de recursos legais definidos no PDE de forma geral, e com maior detalhe a partir dos Planos Regionais Estratégicos - PREs, da lei de uso e ocupação do solo e da lei de zoneamento. Dentre outras atribuições desta lei com relação ao meio ambiente estão aquelas estabelecidas no artigo 181:



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	233 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

” Art. 181 - O Município, mediante lei, organizará, assegurada a participação da sociedade, sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para coordenar, fiscalizar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, no que respeita a:

I - formulação de política municipal de proteção ao meio ambiente;

II - planejamento e zoneamento ambientais;

III - estabelecimento de normas, critérios e padrões para a administração da qualidade ambiental;

IV - conscientização e educação ambiental e divulgação obrigatória de todas as informações disponíveis sobre o controle do meio ambiente;

V - definição, implantação e controle de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a sua alteração e/ou supressão permitidos somente através de lei específica.

Parágrafo único - O Executivo deverá apresentar e prestar contas anualmente à Câmara Municipal de São Paulo e à população projeto contendo metas sobre a preservação, defesa, recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente. (Acrescentado pela Emenda 13/92).”

Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo - Lei 16.050/2014

O novo Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (PDE), instituído pela Lei nº 16.050/2014, como um dos mecanismos da Política de Desenvolvimento Urbano e do Sistema de Planejamento Urbano, tem por objetivo concentrar o processo de crescimento e transformação da cidade ao longo dos eixos de transporte coletivo de massa e ao longo da orla ferroviária, adensando glebas e imóveis subutilizados já dotados de infraestrutura, evitando o processo de expansão horizontal, que gera segregação socioterritorial, longas distâncias entre moradia e trabalho e a depredação do meio ambiente. A articulação entre o uso do solo e a mobilidade prioriza o transporte coletivo, o fortalecimento dos modais sustentáveis como as bicicletas e até mesmo os deslocamentos à pé, através da qualificação do espaço público, das calçadas e da facilidade de articulação entre os modais, para desestimular a utilização do automóvel.

Além dos objetivos já citados, cabe destacar outras estratégias abordadas pelo PDE para que a cidade se desenvolva de forma equilibrada:



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	234 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Expandir as redes de transporte coletivo de alta e média capacidade e os modos não motorizados, racionalizando o uso de automóvel;
- Implementar uma política fundiária e de uso e ocupação do solo que garanta o acesso à terra para as funções sociais da cidade e proteja o patrimônio ambiental e cultural;
- Ampliar e requalificar os espaços públicos, as áreas verdes e permeáveis e a paisagem urbana;
- Reduzir as desigualdades socioterritoriais para garantir, em todas as regiões da cidade, o acesso a equipamentos sociais e serviços urbanos;

Para cumprir estes objetivos e organizar a cidade, o PDE estabelece uma estratégia de ordenamento territorial, baseada na divisão da cidade em macrozonas e macroáreas homogêneas que orientam, no nível do território, os objetivos específicos de desenvolvimento urbano e a aplicação dos instrumentos urbanísticos e ambientais. Para isso, onde se concentram as transformações estratégicas do PDE, foi definida uma Rede de Estruturação e Transformação Urbana, que é composta pelos seguintes elementos estruturadores conforme apresenta a figura abaixo:

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

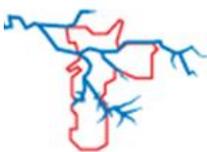
FIGURA 0-1: REDES DE ESTRUTURAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO URBANA



MACROÁREA DE ESTRUTURAÇÃO METROPOLITANA
 Possui papel estratégico na reestruturação de São Paulo, pois em seu território se localizam os principais eixos que articulam polos e municípios da Região Metropolitana de São Paulo, além de possuir regiões que passam por intensos processos de mudança nos padrões de uso e ocupação, com grande potencial de transformação.



REDE ESTRUTURAL DE TRANSPORTE COLETIVO
 Define onde serão os Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, áreas da cidade que devem concentrar o processo de adensamento habitacional e construtivo associado à qualificação do espaço público.



REDE HÍDRICA E AMBIENTAL
 Composta pelo conjunto de cursos d'água, cabeceiras de drenagem, parques urbanos lineares e naturais, áreas verdes significativas, áreas protegidas e espaços livres, constitui o arcabouço ambiental do Município e desempenha funções estratégicas para garantir o equilíbrio e a sustentabilidade.



REDE DE ESTRUTURAÇÃO LOCAL
 Articula políticas públicas setoriais (habitação, mobilidade, meio ambiente, equipamentos urbanos e sociais) para realizar transformações urbanas locais, especialmente nas áreas de maior vulnerabilidade, qualificando centralidades existentes e estimulando a criação de novas.

Fonte: PDE Ilustrado - <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/texto-da-lei-com-hyperlinks/>

De acordo com o PDE, a Requalificação do Corredor Santo Amaro encontra-se inserida na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, mais especificamente na Macroárea de Estruturação Metropolitana e na Macroárea de Urbanização Consolidada, conforme demonstra a figura abaixo.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

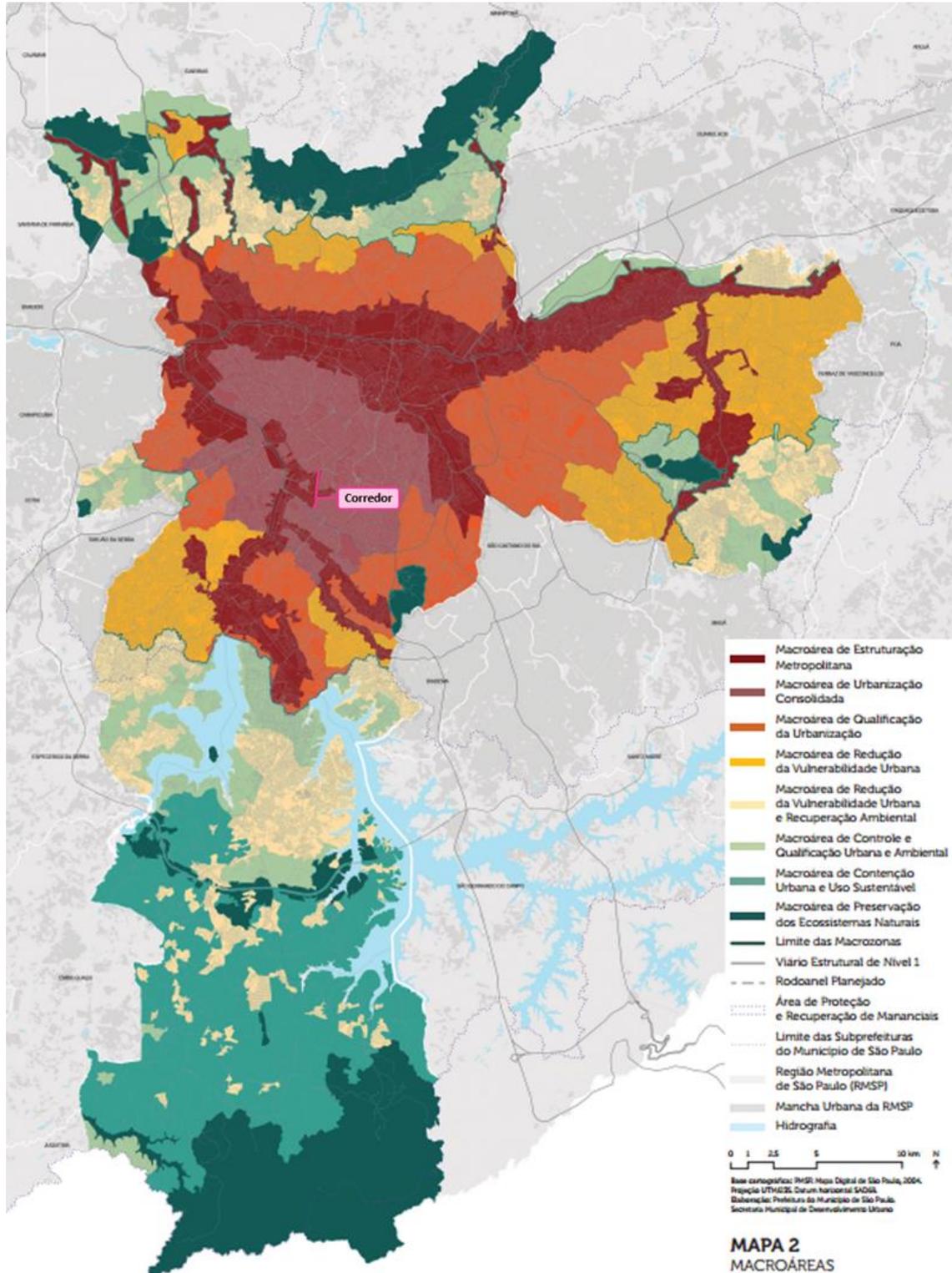
EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-2: MACROÁREAS ESTABELECIDAS NO PDE



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	237 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Fonte: Lei 16.050/2014 - PDE Ilustrado, SMDU

Na **Macroárea de Estruturação Metropolitana** estão concentradas as áreas das planícies fluviais dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí e suas articulações com o Centro e as Avenidas Jacu-Pêssego, Cupecê e Raimundo Pereira de Magalhães, além das rodovias Anhanguera e Fernão Dias. Caracteriza-se pela existência de vias estruturais, sistema ferroviário e rodovias que articulam diferentes municípios e polos de emprego na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), onde se verificam processos de transformação econômica e de padrões de uso e ocupação do solo, com a necessidade de equilíbrio entre emprego e moradia.

Os principais objetivos da Macroárea de Estruturação Metropolitana são:

- Estimular o adensamento construtivo e a ocupação de áreas subutilizadas;
- Organizar processos de mudanças de uso e ocupação do solo e conversão econômica de áreas industriais e polos de atividades terciárias;
- Concentrar oportunidades de trabalho e emprego.

Por apresentar características distintas, esta Macroárea foi dividida em Setores e Subsetores e para cada um deles estão previstos objetivos específicos, que serão desenvolvidos em planos urbanos distintos, com abordagem numa escala local. Os três setores principais foram assim divididos:

- **Setor Orla Ferroviária e Fluvial:** Área no entorno dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí, onde existem grandes terrenos ociosos ou subutilizados. Tem como objetivo estruturar um processo de transformação planejado por projetos urbanísticos específicos, permitindo que a cidade possa crescer para dentro. É composto pelos Subsetores Arco Leste, Arco Tietê, Mooca-Vila Carioca, Vila Leopoldina/Jaguará, Faria Lima/Águas Espraiadas/Chucrí Zaidan e Jurubatuba.
- **Setor Eixos de Desenvolvimento:** Áreas muito povoadas, mas carentes de emprego, ao longo de importantes eixos de transporte. Neste setor, busca-se estruturar um processo de transformação estimulado por incentivos e investimentos públicos, com o objetivo de melhorar as condições urbanas e a relação entre oferta

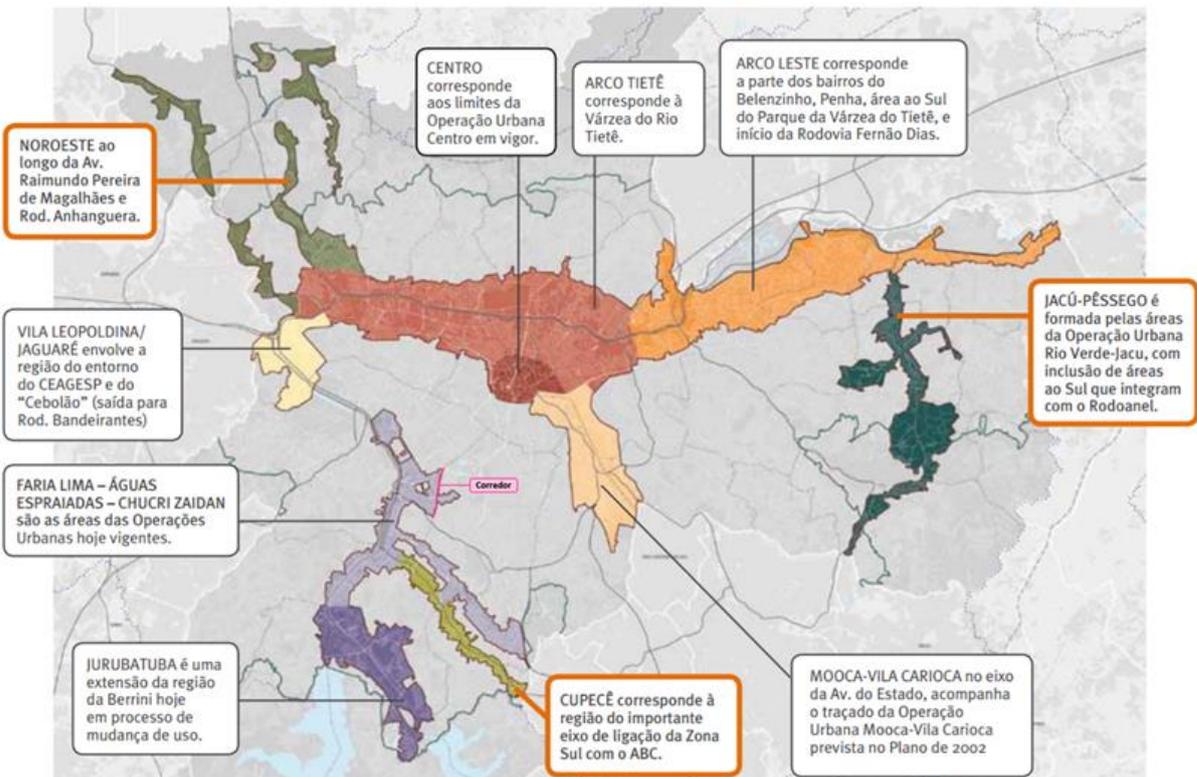
EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

de emprego e moradia. Este setor é dividido nos seguintes Subsetores: Jacu-Pêssego, Cupecê e Noroeste.

- Setor Central:** Região central da cidade, onde está o centro histórico, com grande oferta de emprego, comércio e serviços. O objetivo principal é reabilitar a região central mantendo seus usos tradicionais, como comércio e serviços, e atrair novas atividades de caráter metropolitano. Este setor contempla os Subsetores Operação Urbana Centro e entorno.

A Requalificação do Corredor Santo Amaro está diretamente inserida no Setor Orla Ferroviária e Fluvial, no subsetor Faria Lima / Águas Espriadas / Chucri Zaidan, que contempla as áreas às margens do Rio Pinheiros que fazem parte das Operações Urbanas hoje vigentes na região. A Avenida Santo Amaro faz parte da Operação Urbana Consorciada Faria Lima, que será abordada mais adiante neste estudo, como pode ser visto na Figura 5.1-3.

FIGURA 0-3: SETORES DA MACROÁREA DE ESTRUTURAÇÃO METROPOLITANA



Fonte: "Para conhecer o Substitutivo do PDE", Câmara Municipal São Paulo, 2013.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	239 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Para que estas transformações e melhorias urbanísticas ocorram nestas Macroáreas, elas deverão ser orientadas por Projetos de Intervenção Urbana (PIU), promovidos pelo Município e elaborados de forma participativa, que englobam propostas urbanísticas, sociais, ambientais, econômico-financeiras e de gestão participativa, capazes de qualificar determinadas áreas da cidade. A implementação destes projetos poderá utilizar algum dos seguintes instrumentos da política urbana:

- **Operação Urbana Consorciada (OUC):** É um instrumento definido pelo Estatuto da Cidade para viabilizar projetos elaborados pelo poder público, com o objetivo de promover transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e valorização ambiental, através do processo de gestão participativa. Visa a otimização de áreas subutilizadas; a qualificação do espaço público; a promoção de Habitação de Interesse Social (HIS) e a promoção do desenvolvimento econômico e dinamização de áreas visando a geração de empregos. Atualmente, em São Paulo, existem 5 OUC em andamento e 9 OUC previstas, de acordo com a Lei nº 13.885/04 - Zoneamento do Município de São Paulo, dentre elas destaca-se a Operação Urbana Consorciada Faria Lima, na qual está inserida a Requalificação do Corredor Santo Amaro;
- **Concessão Urbanística:** É uma autorização legislativa específica emitida para que o Projeto de Intervenção Urbana, elaborado pelo Poder Público, possa ser implantado por empresa estatal, municipal, ou, mediante licitação, por empresa ou conjunto de empresas em consórcio. A concessionária poderá obter sua remuneração mediante exploração de terrenos, potencial construtivo, edificações de uso privado e renda derivada da exploração de espaços públicos;
- **Áreas de Intervenção Urbana (AIU):** São porções do território definidas em lei e destinadas à reestruturação, transformação, recuperação e melhoria ambiental de setores urbanos. Tem como objetivos principais a ocupação mais intensa, qualificada e inclusiva do espaço urbano; o desenvolvimento econômico da área; a racionalização da infraestrutura; a destinação mínima de 25% dos recursos pra HIS e a preservação dos sistemas ambientais;
- **Áreas de Estruturação Local (AEL):** São porções do território destinadas à transformação local e associadas à Rede de Estruturação da Transformação Urbana. São objetivos das AEL: desenvolvimento urbano, especialmente nas áreas



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	240 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

de maior vulnerabilidade social e ambiental; fortalecimento das centralidades locais; integração com transporte coletivo; ampliação de áreas verdes; oferta de HIS e regularização fundiária e ofertas de equipamentos urbanos e sociais.

Já a **Macroárea de Urbanização Consolidada**, localizada na região sudoeste do Município é caracterizada por ser uma região que apresenta forte saturação viária, falta de fruição pública nos eixos de estruturação servidos pelo transporte coletivo, elevada concentração de empregos e serviços, além de apresentar um padrão elevado de urbanização. A região abriga bairros predominantemente residenciais que sofreram forte processo de transformação, verticalização e atração de usos não residenciais, sendo necessária a compatibilização entre o uso e ocupação do solo, a infraestrutura urbana e a oferta de sistemas de transporte coletivo.

Os principais objetivos de ordenação territorial desta Macroárea são:

- Controle do processo de adensamento construtivo e da saturação viária;
- Manutenção das áreas verdes significativas;
- Incentivar o adensamento populacional, onde este ainda for viável, aproveitando a infraestrutura instalada, equilibrando a oferta de empregos e moradia;
- Incentivar a fruição pública e usos mistos no térreo dos edifícios, em especial nas centralidades existentes e nos eixos de estruturação da transformação urbana.

Rede Estrutural de Transporte Coletivo e os Eixos de Estruturação da Transformação Urbana

De acordo com o Art. 22 do PDE, “A rede estrutural de transportes coletivos é o sistema de infraestrutura que propicia a implantação dos eixos de transformação urbana”.

Os **Eixos de Estruturação da Transformação Urbana** são definidos pelos elementos estruturais dos sistemas de transporte coletivo de média e alta capacidade (metrô, trem e corredores de ônibus), existentes e planejados, e determinam áreas de influência potencialmente aptas ao adensamento construtivo e populacional e ao uso misto entre usos residenciais e não residenciais, em porções do território onde há a necessidade de transformação do uso do solo, com o adensamento populacional e construtivo articulado à qualificação urbanística dos espaços públicos, mudanças dos padrões construtivos e ampliação da oferta de serviços e equipamentos públicos.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	241 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Os principais objetivos urbanísticos estratégicos definidos para estes Eixos, descritos no Art. 23 do PDE, são:

I - promover melhor aproveitamento do solo nas proximidades do sistema estrutural de transporte coletivo com aumento na densidade construtiva, demográfica, habitacional e de atividades urbanas;

IV - ampliar a oferta de habitações de interesse social na proximidade do sistema estrutural de transporte coletivo;

V - promover a qualificação urbanística e ambiental, incluindo a ampliação de calçadas, enterramento da fiação e instalação de galerias para uso compartilhado de serviços públicos;

VI - garantir espaço para a ampliação da oferta de serviços e equipamentos públicos;

VII - desestimular o uso do transporte individual motorizado, articulando o transporte coletivo com modos não motorizados de transporte;

VIII - orientar a produção imobiliária da iniciativa privada de modo a gerar:

- a) diversificação nas formas de implantação das edificações nos lotes;*
- b) maior fruição pública nos térreos dos empreendimentos;*
- c) fachadas ativas no térreo dos edifícios;*
- d) ampliação das calçadas, dos espaços livres, das áreas verdes e permeáveis nos lotes;*
- e) convivência entre os espaços públicos e privados e entre usos residenciais e não residenciais;*
- f) ampliação da produção de Habitação de Interesse Social e de mercado popular;*

Parágrafo único. Nos eixos de estruturação da transformação urbana, poderão ser desenvolvidos Projetos de Intervenção Urbana para promover os objetivos estabelecidos no "caput" desse artigo."

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-4: MODELO DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA PARA OS EIXOS DE ESTRUTURAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO URBANA



Fonte: Lei 16.050/2014 - PDE Ilustrado, SMDU.

Com base nos objetivos apresentados acima, pode-se dizer que a Requalificação do Corredor Santo Amaro, reforça as diretrizes propostas pelo PDE, já que a área definida para a implantação do empreendimento já consta no Mapa 3A deste plano, que delimita as quadras potencialmente aptas ao adensamento construtivo e populacional e ao uso misto. Cabe ressaltar que é necessário disciplinar de forma equitativa o uso e ocupação do solo de áreas com as mesmas características ao longo de avenidas que atravessam os limites das subprefeituras ou que determinam os limites entre elas, conforme previsto no art. 27.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	244 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Zoneamento da Cidade de São Paulo - Lei 13.885/2004

A Lei de Zoneamento, também conhecida como Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS), estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras (PRE) e estabelece regras gerais para o parcelamento, uso e ocupação do solo no município de São Paulo.

Enquanto a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo trata essencialmente dos espaços e dos investimentos privados, os Planos Regionais das Subprefeituras tratam dos espaços e investimentos públicos. Sendo assim, ambos estão alinhados aos objetivos propostos pelo Plano Diretor e completam-se entre si.

A Lei de Zoneamento está dividida em três partes, a saber:

- Parte I: Das Normas Complementares ao Plano Diretor Estratégico;
- Parte II: Dos Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras - Anexos I a XXXI;
- Parte III: Disciplina e Ordena o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo - LUOS

Os Planos Regionais Estratégicos são planos que abrangem a totalidade de cada uma das 31 Subprefeituras existentes no município de São Paulo e são instrumentos determinantes para a ações dos agentes públicos e privados no território de cada uma delas.

Atualmente, esta Lei está em processo de revisão para se adequar às novas estratégias de desenvolvimento urbano aprovadas pelo novo Plano Diretor Estratégico em 2014. Nesta etapa, apenas as diretrizes gerais que constam na Parte I e na Parte III da Lei estão sendo revisadas. Após a aprovação final da nova Lei de LPUOS é que serão revistos os PREs de cada Subprefeitura.

Neste momento, serão considerados e descritos apenas os planos e objetivos propostos pelos PRES das Subprefeituras de Pinheiros e Vila Mariana, Anexos XI e XII - Livros XI e XII, respectivamente, que encontram-se vigentes e portanto passíveis de análise e aplicação no território. Serão apresentados estes dois PRES pois a Avenida Santo Amaro encontra-se inserida na divisa das duas Subprefeituras mencionadas.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	245 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Anexo XI - Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de Pinheiros

O Plano Regional Estratégico (PRE) da Subprefeitura de Pinheiros estabelece os objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano e ambiental da região, visando a correção dos desequilíbrios, e busca alcançar a requalificação e o desenvolvimento por meio de prioridades e ações através de projetos e leis específicas.

Os principais objetivos e diretrizes propostas para melhorias na região da Subprefeitura de Pinheiros são:

- Viabilizar amplo acesso e a mobilidade dentro da estrutura urbana da cidade;
- Regulamentar e controlar a instalação de atividades e eixos comerciais e de serviço;
- Usar os instrumentos urbanísticos para atingir os objetivos sócioeconômicos pretendidos;
- Combater a subutilização especulativa de terrenos, em especial de estacionamentos;
- Estruturar o espaço urbano através da requalificação, reestruturação e redesenho urbano de áreas específicas;
- Estimular a criação de habitações a preços mais acessíveis como modo de integrar trabalho e habitação;
- Fomentar programas de qualificação e requalificação profissional, de modo a criar empregos para a população mais carente;
- Fomentar a implantação de programas e projetos de requalificação de ruas dedicadas a comércio e serviços da área;
- Ampliar o atendimento da educação infantil através da criação de novos CEI's (Centros de Educação Infantil);
- Priorizar ações nas áreas de drenagem de águas pluviais, áreas verdes, limpeza pública e manutenção de infraestrutura;
- Reconstruir e reformar calçadas e passeios das áreas públicas, para estimular o pedestrianismo e a retomada dos espaços públicos, através da melhoria da qualidade do mobiliário urbano, da sinalização e das condições de acessibilidade e mobilidade;
- Priorizar o transporte público e estabelecê-lo como orientador do desenvolvimento futuro aumentando a mobilidade e a qualidade do ar.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	246 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Anexo XII - Plano Regional Estratégico da Subprefeitura Vila Mariana

O Plano Regional Estratégico (PRE) da Subprefeitura Vila Mariana estabelece os objetivos de desenvolvimento urbano e ambiental visando à consolidação da sua função de pólo regional de comércio geral e especializado e de serviços e equipamentos voltados ao lazer e à área médica.

Os principais objetivos e diretrizes propostas para melhorias na região da Subprefeitura Vila Mariana são:

- Melhorar o padrão urbanístico dos espaços públicos dos bairros por meio da resolução dos problemas de convivência entre o uso residencial e os demais usos e da reorganização dos fluxos de passagem de veículos;
- Criar mecanismos para viabilização de intervenções urbanas de pequeno porte nos bairros pelos moradores organizados;
- Adequar os bairros contíguos à futura linha 5 do Metrô através do planejamento dos espaços públicos no entorno das futuras estações;
- Incrementar o adensamento junto aos eixos de transporte coletivo, evitando-se o adensamento nos locais em que o sistema viário não suporta grandes aumentos no fluxo de veículos;
- Controlar o adensamento dos bairros em função das características da infraestrutura e do equilíbrio geral das atividades de modo a evitar a expulsão de população e degradação ambiental, através da aplicação de instrumentos urbanísticos adequados;
- Reconstruir, reformar calçadas e passeios das áreas públicas municipais privilegiando a circulação de pedestres e instalar dispositivos e mobiliário urbano adequados aos portadores de deficiências físicas nos espaços e principais equipamentos públicos e privados.
- Criar uma rede de Caminhos Verdes que visam a requalificação paisagística de logradouros através de maior arborização e permeabilidade de calçadas, como por exemplo, na Avenida Hélio Pelegrino.
- Melhorar o conflito de uso do solo relacionados com o sistema de transporte coletivo por ônibus;



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	247 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Contemplar, na intervenção a ser realizada na **Avenida Santo Amaro**, a reorganização dos corredores exclusivos de ônibus de forma a contribuir para a recuperação ambiental da avenida;
- Estimular o desenvolvimento das atividades comerciais e de prestação de serviços de âmbito local, gerando negócios e empregos nas zonas de centralidade;
- Reorganizar e requalificar os espaços urbanos onde estão inseridas as centralidades;
- Melhorar a qualidade dos espaços de uso público por meio do redesenho e alargamento das calçadas de pedestres com tratamento paisagístico e instalação de dispositivos para portadores de deficiências físicas;
- Melhorar as condições de acesso e permanência no entorno dos grandes equipamentos de utilização regional.

Após a exposição dos objetivos e diretrizes propostas para a região da Avenida Santo Amaro, pode-se dizer que a implantação da requalificação do Corredor Santo Amaro irá trazer benefícios para a área, já que este projeto contempla melhorias ao longo do eixo viário da Avenida Santo Amaro, reforçando o caráter de centralidade e eixo estruturador de transporte coletivo qualificando o transporte público e desestimulando o uso do transporte individual motorizado, além de promover a ampliação dos espaços livres e melhorias na acessibilidade para o pedestre.

Operação Urbana Consorciada Faria Lima

Lei nº 11.732/95 – Estabelece programa de melhorias para áreas de influência definida em função da interligação da Av. Brigadeiro Faria Lima / Av. Pedroso de Moraes / Av. Presidente Juscelino Kubitschek, Hélio Pellegrino, dos Bandeirantes, Eng. Luís Carlos Berrini e Cidade Jardim, e cria incentivos e instrumentos para sua implantação.

Lei nº 13.769/04 – altera a Lei nº 11.732/95 adequando-a à Lei Federal nº 10.257/01, conhecida como Estatuto da Cidade.

A OUC Faria Lima, situada na região sudoeste do Município, em uma área de 650 hectares, estabelece diretrizes urbanísticas que compreendem um conjunto integrado de intervenções que visam à melhoria e à valorização ambiental da área de influência da Operação definida em função da implantação do sistema viário de interligação da Avenida

EMITENTE



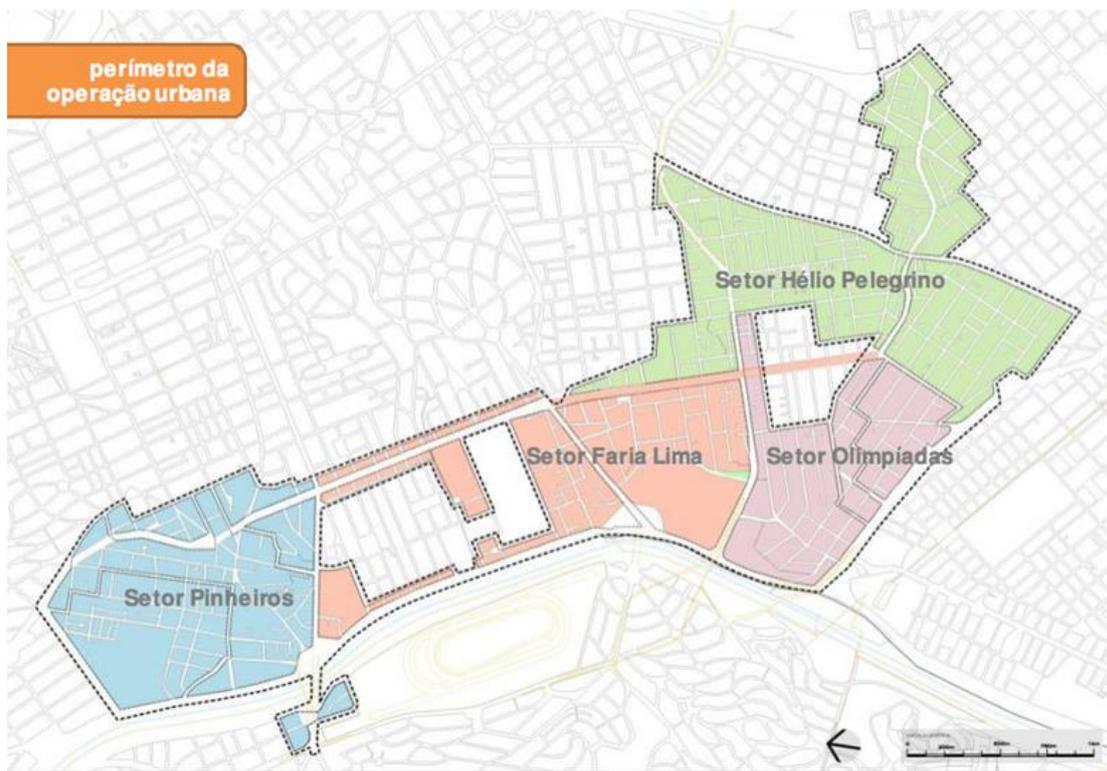
EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Brigadeiro Faria Lima e da Avenida Pedroso de Moraes com as Avenidas Presidente Juscelino Kubitschek, Hélio Pellegrino, dos Bandeirantes, Engº Luis Carlos Berrini e Cidade Jardim.

As obras previstas visam complementar a estrutura física, formal e de funcionamento da região da Faria Lima, por meio de intervenções que contemplem a melhoria da acessibilidade viária e de pedestres, a priorização do transporte público, a ampliação e organização da infraestrutura instalada e principalmente a reestruturação dos espaços públicos (ruas e praças).

Por ser uma área extensa, que apresenta características distintas entre si e para facilitar a aplicação das intervenções, o perímetro da OUC Faria Lima foi dividido em quatro setores, a saber: Setor 1 – Pinheiros, Setor 2 – Faria Lima, Setor 3 – Hélio Pellegrino e Setor 4 – Olimpíadas. A área da Av. Santo Amaro está inserida na OUC Faria Lima no perímetro do Setor 3, Hélio Pellegrino, como mostram as figuras a seguir.

FIGURA 0-6: PERÍMETRO DE INTERVENÇÃO DA OUC FARIA LIMA



Fonte: <https://mobilidadepinheiros.wordpress.com/author/joanacanedo/page/4/>

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

EMITENTE

EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-7: DETALHE DO SETOR 3 - HÉLIO PELEGRINO



Fonte: SPUrbanismo, 2014.

A OUC Faria Lima tem por objetivos específicos:

- Criar condições efetivas para que os investidores e proprietários de imóveis beneficiados com a implantação das intervenções previstas forneçam os recursos necessários à sua viabilização, sem qualquer ônus para a municipalidade;
- Criar alternativas para que os proprietários de lote parcial ou totalmente atingidos por melhoramentos aprovados possam receber o valor justo de indenização, à vista e previamente e, ainda, para que possam, efetivamente, participar da valorização decorrente da concretização da Operação Urbana;
- Melhorar, na área objeto da Operação Urbana, a qualidade de vida de seus atuais e futuros moradores, inclusive de habitação subnormal, e de usuários, promovendo a valorização da paisagem urbana e a melhoria da infraestrutura e da qualidade ambiental;
- Incentivar o melhor aproveitamento dos imóveis, em particular dos não construídos ou subutilizados;
- Ampliar e articular os espaços de uso público, em particular os arborizados e destinados à circulação e bem-estar dos pedestres.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	250 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

As diretrizes urbanísticas da OUC Faria Lima são:

- Abertura de espaços de uso público, compatíveis com a dinâmica de desenvolvimento da região, dimensionados de forma a possibilitar a criação de áreas de lazer e de circulação segura para pedestres e de vias que permitam a priorização do transporte coletivo sobre o individual;
- Criação de condições ambientais diferenciadas para os novos espaços públicos obtidos, mediante a implantação de arborização, mobiliário urbano e comunicação visual adequados;
- Uso do solo das propriedades públicas ou privadas compatível com a conformação das novas quadras criadas pela implantação das melhorias viárias e de infraestrutura;
- Criação de condições para ampliação da oferta de habitações multifamiliares em áreas de melhor qualidade ambiental, de forma a possibilitar o atendimento do maior número de interessados;
- Estímulo ao remembramento de lotes de uma mesma quadra e ao adensamento, sem prejuízo da qualidade ambiental, respeitado o coeficiente de aproveitamento máximo de 4,0 (quatro);
- Interligação de quadras e de edificações dentro de uma mesma quadra mediante o uso dos espaços aéreo e subterrâneo inclusive dos logradouros públicos;
- Incentivo a usos diferenciados nas áreas contidas no perímetro da Operação Urbana, com ocupação do pavimento térreo para fins comerciais até o máximo de 70% (setenta por cento) da área do lote;
- Estímulo ao uso residencial em áreas específicas, com taxa de ocupação máxima de 70% (setenta por cento) da área do lote;
- Criação de áreas verdes, ciclovias e adoção de mecanismos que possibilitem a absorção e o escoamento das águas pluviais;
- Provisão de Habitação de Interesse Social, melhoramentos e reurbanização em locais definidos pelos órgãos competentes da municipalidade, destinada à população favelada residente na área da Operação Urbana e região do seu entorno;
- Atendimento da população residente em áreas objeto de desapropriação, interessada em continuar morando na região, através do financiamento para



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	251 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

aquisição de habitações multifamiliares já construídas ou que venham a ser construídas com recursos da Operação Urbana;

- Ampliação das áreas de estacionamento destinadas aos usos comerciais e de serviços.

Além dos objetivos e diretrizes acima citados, a OUC Faria Lima define alguns instrumentos urbanísticos para viabilizar estas intervenções, como o CEPAC (Certificado de Potencial Adicional de Construção) e a Modificação de Uso, que permitem a alteração das normas edílicas e a modificação de índices e características de parcelamento, uso e ocupação do solo no perímetro de influência desta Operação.

Esta Lei é composta, ainda, por 3 Anexos a saber:

- Anexo 1: Desenho com delimitação do Perímetro e Setores de atuação da OUC Faria Lima.
- Anexo 2: Descrição do Programa de Investimentos aprovado no art. 9º da Lei 11.732/95.
- Anexo 3: Desenho com a delimitação dos Subsetores de Equivalência do CEPAC (Alterado pela Lei 13.871/04, que redefiniu os subsetores)

O Anexo 2 desta Lei é de extrema relevância para a projeto de reforma do Corredor de ônibus e requalificação da Avenida Santo Amaro, já que a viabilidade de aplicação dos recursos oriundos da OUC Faria Lima na área da Av. Santo Amaro é possível graças às diretrizes contidas neste anexo, mais especificamente no inciso II, que prevê o “ *Pagamento de desapropriações ainda não efetivadas referente ao cumprimento das Leis 5399/57, 7104/68, 8126/74 e 8274/75 e ao de Leis específicas referentes a melhoramentos viários contidos no perímetro da Operação Urbana.*”, na qual se enquadra a Lei nº 4.163/51, que aprova os alinhamentos da Estrada de Santo Amaro, entre a Avenida Brigadeiro Luís Antônio e a Córrego da Traição.

Ressalta-se ainda que a OUC Faria Lima apresenta Licença Ambiental Prévia emitida pela SVMA em 04/03/1994 (LAP nº 01/SVMA-G/94), na qual consta como recomendação a melhoria das intersecções das avenidas Santo Amaro, Hélio Pelegrini e República do Líbano. (Item 2.5).



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	252 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Lei de Melhoramentos Viários nº 14.193/06

Para cumprir uma das diretrizes mencionadas no Anexo 2 da Lei nº 13.769/04 (OUC Faria Lima), relacionada às desapropriações ainda não efetivadas e já especificadas em outras Leis anteriores referentes a melhoramentos viários no perímetro da Operação Urbana, foi criada a Lei Municipal nº 14.193/2006, que aprova o Plano de Melhoramentos Públicos na Av. Santo Amaro, desde a Av. Presidente Juscelino Kubitschek até a Av. dos Bandeirantes, em uma extensão aproximada de 2.400 m, consistindo em novos alinhamentos neste trecho, com largura variável de 25,00 m a 36,00 m.

Este alargamento da Avenida Santo Amaro propiciará a implantação de passeios mais largos, duas faixas de tráfego por sentido, corredor de ônibus com portas à esquerda e canteiro central arborizado nos intervalos entre paradas.

Para integrar esta Lei ao Programa de Investimentos já aprovado na OUC Faria Lima (Lei 13.769/06), foi aprovado em primeira votação na Câmara Municipal, o PL nº 377/2014, que inclui alguns elementos na redação original e altera o artigo 14 da Lei citada. O projeto de lei prevê a requalificação do trecho de 2,7 km da Avenida Santo Amaro, entre as avenidas Juscelino Kubitschek e dos Bandeirantes na Operação Urbana Consorciada Faria Lima, permitindo investimentos para alargar as calçadas, reformar o corredor de ônibus e enterrar a fiação elétrica.

O Plano de Melhoramentos consiste na definição de novos alinhamentos viários para o eixo da Av. Santo Amaro no trecho compreendido entre as avenidas Presidente Juscelino Kubitschek e dos Bandeirantes, abrangendo, em ambos os lados de tais logradouros, a pavimentação de vias e espaços públicos, a infraestrutura para transporte coletivo, a drenagem urbana, o enterramento de redes, a iluminação pública, a sinalização, os semáforos, o mobiliário urbano, a comunicação visual, o paisagismo e o ajardinamento.

Os alinhamentos propostos favorecerão a renovação imobiliária mediante a inauguração de novos empreendimentos e a recuperação de imóveis degradados, possibilitando a requalificação urbana do eixo e de suas áreas limítrofes e proporcionando a melhoria das condições ambientais, de acessibilidade e de trafegabilidade no local.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	253 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Este item visa listar e discorrer brevemente sobre os temas legais diretamente associados ao projeto e à sua implantação e operação.

No Brasil, a temática ambiental está sendo incorporada aos poucos na concepção de projetos, em parte em decorrência de exigibilidade legal por parte de organismos de financiamento em parte pela pressão social em relação ao uso racional dos recursos naturais e pela melhora da qualidade de vida, notadamente em ambientes urbanos.

A legislação brasileira sempre dispôs de instrumentos legais voltados ao uso de recursos naturais, os denominados Códigos⁷, contudo foi a publicação da Política Nacional de Meio Ambiente, na década de 1980, que impulsionou maior visibilidade ao tema ambiental no direito brasileiro, por meio da atribuição de princípios, atribuição de responsabilidades e indicação dos instrumentos visando a preservação dos recursos naturais.

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, apontou, no artigo 2, os objetivos e conceitos adotados para as normatizações ambientais:

“A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

⁷ Código das Águas – Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934.

Código de Minas Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967.

Código Florestal: o primeiro de publicado por meio do Decreto nº 23.793 de 23 de janeiro 1934, o segundo no ano de 1965 – Lei nº4.771, de 15 de setembro de 1965 e o vigente por meio da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012).



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	254 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.”

Da publicação da PNMA, seguiram-se a publicação de outros instrumentos legais visando normatizar os dispositivos nela constantes, fato que foi mais intensificado na década de 90, após a promulgação da Constituição Federal a qual conferiu a participação/atuação da população na preservação e na defesa ambiental, impondo à coletividade o dever de defender o meio ambiente (art. 225, caput)

Meio Ambiente e a Constituição Federal

A Constituição Federal de 1988 prevê cinco modalidades de meio ambiente, assim entendidos como: meio ambiente natural, meio ambiente artificial, meio ambiente do trabalho, meio ambiente cultural e patrimônio genético.

A Constituição Federal também conferiu importância à questão ambiental por meio do artigo 225, que estabeleceu o meio ambiente como direito de todos: “*Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações*”. (Constituição Federal de 05 de outubro de 1988).

A CF ainda discorre quanto à competência dos entes federados em legislar a respeito dos recursos naturais. Os bens podem ser classificados como particulares ou públicos, estes últimos têm como titulares a União, Estados-membros, Distrito Federal e Municípios, conforme o artigo 98 do Código Civil Brasileiro. Tal classificação de competências no gerenciamento dos bens naturais, contribui para o entendimento do processo de



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	255 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

licenciamento ambiental, quanto à capacidade de análise e solicitação de estudos ambientais por um órgão de meio ambiente.

Bens da União

Os bens públicos da União estão previstos, principalmente, no artigo 20 da Constituição Federal, destacando-se o inciso III.

Artigo 20 - São bens da União:

“Inciso III - lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a territórios estrangeiros ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais.”

Bens dos Estados

Os bens públicos dos Estados estão dispostos no artigo 26 da Constituição Federal:

Artigo 26 - Incluem-se entre os bens dos Estados:

“I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União;

II - as áreas, nas ilhas oceânicas e costeiras, que estiverem no seu domínio, excluídas aquelas sob domínio da União, Municípios ou terceiros;

III - as ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União;

IV - as terras devolutas não compreendidas entre as da União.”

Bens Municipais

A Constituição Federal reconhece os Municípios no bojo da repartição das competências como entidade autônoma. Os bens dos Municípios são aqueles situados dentro dos limites territoriais municipais, desde que não pertençam à União, nem aos Estados-membros, já que não existem normas constitucionais que os numerem, como praças, ruas, jardins e edifícios de entidade municipais.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	256 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Lei de Crimes Ambientais

A denominada lei de crimes ambientais, a Lei Federal nº 9.605 de 31 de março de 1998, veio regulamentar os dispositivos da PNMA que tratam das infrações ao meio ambiente, responsabilidades e tipos de punições.

Em 2008, o Decreto federal nº 6.514 de 22 de julho, estabeleceu os procedimentos administrativos em âmbito federal para apuração de infrações ambientais.

No Estado de São Paulo, a Resolução SMA 487 de 26 de maio de 2014, dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas sanções administrativas.

No Município de São Paulo, o Decreto nº 42.833, de 6 de fevereiro de 2003, regulamenta o procedimento de fiscalização ambiental no Município de São Paulo e dá outras providências.

Licenciamento Ambiental

O processo de licenciamento foi instituído como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente. Os incisos III e IV do artigo 9º da PNMA mencionam a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento e revisão de atividades, efetiva ou potencialmente poluidoras, como maneiras de se garantir o cumprimento dos objetivos da Política Nacional e Meio Ambiente, dentre os quais destacam-se a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico e a preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida.

Juntamente como a defesa do Meio Ambiente, o Licenciamento Ambiental se justifica pelo **Princípio da Precaução**, que pode ser entendido como a prevenção ou evitar que o dano ambiental ocorra, devendo todos observar tal princípio. Ele pode ser nitidamente observado no artigo 9º, III da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente(PNMA), quando trata da avaliação dos impactos ambientais.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	257 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Nove anos após a promulgação da CF, o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA - publicou a Resolução 237 que regulamentou o processo de licenciamento ambiental no Brasil.

Anteriormente a 1997, outras resoluções do Conama trataram de temas ligados aos estudos de avaliação de impacto ambiental como:

- Resolução CONAMA 01, de 23/01/1986 que estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental.
- Resolução CONAMA nº 06, de 24 de janeiro de 1986, que trata da aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento, uma vez que o processo deve ser público, assistido pelos princípios da supremacia do interesse público na proteção ao meio ambiente em relação aos interesses privados e da indisponibilidade do interesse público na proteção do meio ambiente. (Esta resolução foi complementada pela Resolução Conama nº 281, de 12 de julho de 2001).
- Resolução CONAMA nº 09, de 03 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a realização de audiências públicas para os processos de licenciamento ambiental. Destaque para o *caput* do artigo 2 e o seu parágrafo:

“Art. 2º Sempre que julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, o Órgão de Meio Ambiente promoverá a realização de audiência pública;

§ 2º No caso de haver solicitação de audiência pública e na hipótese do Órgão Estadual não realizá-la, a licença concedida não terá validade.”

A resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Até a data de sua publicação não estavam bem claros quesitos como abrangência territorial e níveis de atividades a serem submetidas ao licenciamento ambiental e quais instrumentos (tipos de estudos) poderiam ser utilizados para subsidiar a emissão de uma licença ambiental.

“Art. 10: A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimento e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	258 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

estadual competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - Ibama, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis”. (Redação dada pela Lei nº 7.804/1989).”

Mais recentemente, no ano de 2011, foi publicada a Lei Complementar nº 140 (de 08 de dezembro) a qual fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, estabelecendo normas para a cooperação entre União, Estados e Municípios no exercício das ações administrativas decorrentes da competência comum.

No Estado de São Paulo, o licenciamento ambiental está normatizado pelos seguintes atos:

- **Lei nº 13.542, de 08 de maio de 2009** regulamentou a atribuição da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) para realização do licenciamento ambiental no âmbito estadual.
- **Resolução SMA 49, de 28 de maio de 2014**, que dispõe sobre os procedimentos para licenciamento ambiental com avaliação de impacto ambiental, no âmbito da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo -CETESB.
- **Decisão de Diretoria CETESB nº 153 de 28 de maio de 2014**, que dispõe sobre os Procedimentos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no Âmbito da CETESB, e dá outras providências.

O Município de São Paulo está organizado para proceder o licenciamento de empreendimentos e atividades conforme prevê a Resolução CONAMA 237/97, a LC 140/11. Os principais instrumentos legais são:

- **Lei nº 11.426, de 18 de outubro de 1993** - declara a SVMA o órgão local do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), e o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CADES) o órgão consultivo e deliberativo em questões de meio ambiente no Município de São Paulo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	259 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

- **Decreto nº 34.713, de 30 de Novembro de 1994** - estabelece a compatibilização das atividades da Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEHAB, da Secretaria Municipal de Transportes – SMT e da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA nos procedimentos de análise e aprovação do Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI, para a implantação de obras de empreendimentos industriais, institucionais, serviço / comércio e habitacional.
- **Decreto nº 36.613, de 06 de Dezembro de 1996** - dá nova redação aos artigos 1º e 2º, do Decreto nº 34.713, os quais tratam, respectivamente, da definição dos empreendimentos considerados como de significativo impacto ambiental ou de infraestrutura urbana e dos casos em que é dispensada a apresentação de RIVI.
- **Portarias 038/SVMA-G/95, 039/SVMA-G/96 e 104/SVMA-G/96** - atribui ao Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (DECONT) da SVMA, através da Divisão Técnica de Cadastro e Licenciamento (DECONT-2), papéis de coordenação da avaliação do impacto ambiental e dos processos de licenciamento ambiental.
- **Decreto Municipal nº 42.319, de 29 de agosto de 2002** - estabelece que qualquer forma de parcelamento, uso e ocupação do solo, inclusive de empreendimentos públicos, em áreas consideradas contaminadas ou suspeitas de contaminação, só poderá ser aprovada ou regularizada após a realização, pelo empreendedor, de investigação e avaliação de risco a ser submetida à apreciação do órgão ambiental competente.

Rito do Licenciamento Ambiental

O licenciamento ambiental é um procedimento administrativo que, em consonância com as leis e normas técnicas, estabelece as responsabilidades dos empreendedores e do poder público, para autorizar a implantação e a operação de empreendimentos com atividades potencial ou efetivamente capazes de alterar as condições do meio ambiente.

A Resolução Conama 237/87 veio normatizar os procedimentos de licenciamento ambiental até a emissão da licença ambiental. De acordo com o artigo nº10, o procedimento de licenciamento ambiental compreenderá as seguintes etapas:

“1 - Definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	260 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

II - Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade;

III - Análise pelo órgão ambiental competente, integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente, dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias;

IV - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente integrante do SISNAMA, uma única vez, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

V - Audiência pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente;

VI - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

VII - Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico;

VIII - Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.

§ 1º - No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

§ 2º - No caso de empreendimentos e atividades sujeitos ao estudo de impacto ambiental - EIA, se verificada a necessidade de nova complementação em decorrência de esclarecimentos já prestados, conforme incisos IV e VI, o órgão ambiental competente, mediante decisão motivada e com a participação do empreendedor, poderá formular novo pedido de complementação."

O licenciamento ambiental é um processo que envolve desde o planejamento (concepção do projeto) até a previsão de desativação da atividade, ao longo de anos e não apenas a emissão da primeira licença ambiental - a licença prévia.

Outra importância do licenciamento se refere ao fato de que as licenças ambientais têm sido cada vez mais solicitadas por organismos financiadores de projetos, dado o princípio de corresponsabilidade por eventual dano ambiental ou irregularidade que



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	261 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

venha ocorrer durante a implantação ou funcionamento do empreendimento. Além do mais o poder de fiscalização dos órgãos ambientais, bem como o ativo papel da sociedade civil organizada e do Ministério Público podem intervir diretamente sobre os danos causados por um empreendimento (mesmo que licenciado), corroborando, dentre outros efeitos, a paralisação de empreendimentos já iniciados ou a demolição de obras feitas com desrespeito às normas pertinentes.

Uma licença ambiental é um ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor (pessoa física ou jurídica), para localizar, implantar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos naturais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou ainda, aquelas que possam causar degradação ambiental. Dependendo das características do empreendimento e das características do local pretendido para implantação do empreendimento, poderá haver maior exigência quanto à abrangência dos estudos ambientais e documentação exigida. (Cetesb, 2013)

O licenciamento ambiental concede três tipos de licenças: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação (incluindo renovação). Cada licença ambiental tem uma finalidade:

- Licença Prévia - aprova a concepção e local de instalação do projeto, a partir do levantamento de dados e informações das áreas de influência, da apresentação dos impactos e medidas mitigadoras.
- Licença de Instalação - aprova o início das obras a partir da constatação de que as exigências solicitadas na LP foram atendidas.
- Licença de Operação - aprova o início da operação da atividade, depois de vistorias e constatação do cumprimento das exigências da L.I.

Os itens que compõem a documentação para esta fase do licenciamento, além do Estudo de Avaliação Ambiental pertinente, são:

- Certidão Municipal aprovando a localização do empreendimento;
- Pareceres de órgãos reguladores de intervenção em recursos hídricos;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	262 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Manifestação de concessionárias ou órgão públicos ligados à gestão do sistema viário e/ou de trânsito;
- Manifestação de órgão dos entes federados ligados à preservação do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural e Arqueológico.

Já para a fase de obtenção da L.I., juntamente com o detalhamento dos projetos, as áreas destinadas a canteiros de obras, áreas de empréstimo, bota-espera, aterros adequados para o recebimento do material de demolição, deverão estar devidamente licenciados ou autorizados.

Para a obtenção da L.I., o documento Projeto Básico Ambiental (PBA) detalhará as medidas mitigadoras na forma de programas e planos de monitoramento e comporá a documentação referente à emissão da Licença de Instalação.

Quanto à localização das áreas de apoio às obras, em geral, a decisão da locacional cabe à empresa construtora contratada, mas deverá informar a localização e solicitar autorização temporária para sua instalação.

O licenciamento de tais áreas envolve também as autorizações, normas e procedimentos constantes na lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais normatizadoras em âmbitos estaduais e municipais para a gestão de resíduos.

Também deverá ser objeto de aprovação, o Plano de Controle de Tráfego da Obra a ser aprovado junto aos órgão municipais de trânsito assim como às concessionárias de rodovias, quando for o caso.

Mesmo que os detalhes de desvios de tráfego e a logística da obra venham a ser definidos durante a construção, o PBA deverá apresentar definições básicas das vias a serem utilizadas para o transporte de material e os acessos à obra. A aprovação dos Planos será exigida para obtenção da LI.

Além do citado acima, o empreendedor deverá atentar para o cumprimento dos itens exigidos na Licença Prévia referentes à obtenção da Licença de Instalação, incluindo estudos específicos além dos de avaliação ambiental.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	263 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Autorizações Ambientais

As autorizações ambientais possuem como objetivo a autorização ou concessão para explorar, **temporariamente**, um bem. Trata-se de um documento que especifica o objeto, tem validade e pode ser revogado à revelia do interessado.

A supressão de vegetação nativa, por exemplo, é permitida ante a Autorização Ambiental, assim como ações de intervenção em área de preservação permanente, corte de árvores isoladas e Plano de Manejo de espécies vegetais nativas. A autorização é emitida a partir da análise de um laudo técnico de caracterização da vegetação, em determinadas situações com base no laudo de fauna e considerando as restrições da legislação vigente, voltada à proteção da flora e fauna nativas.

A compensação ambiental será exigida para todos os casos de manejo de vegetação arbórea ou intervenção em Áreas de Proteção Permanente e destina-se a mitigar o impacto ambiental negativo não passível de ser evitado, objetivando garantir a manutenção, ampliação e melhoria da cobertura vegetal.

Outorga de Recursos Hídricos e Licenciamento

Quaisquer intervenções (travessias, drenagens) que ocorram por conta da implantação de um projeto deve ter autorização do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE). A Resolução Conjunta SMA/SERHS nº 01, de 23 de fevereiro de 2005, regula o processo de licenciamento ambiental integrado às outorgas de recursos hídricos. O artigo 3 estabelece que ficam sujeitos à outorga de recursos hídricos:

“I - A implantação de qualquer empreendimento que possa demandar a utilização ou interferência nos recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos; limitando-se a outorga apenas a reservar a vazão passível de futura outorga de direito de uso, ou apenas autorizando o desenvolvimento dos projetos de obras a serem posteriormente autorizadas,

II - A execução de obras ou serviços que possam alterar o regime, a quantidade e a qualidade desses mesmos recursos. (...)”

No caso de intervenção, ainda que indireta, o empreendedor deverá proceder ao órgão gestor dos recursos hídricos do Estado de São Paulo (DAEE) para anuência e parecer ao projeto. Para tal, deverão ser observados os procedimentos estabelecidos pelo órgão.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	264 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

O empreendimento de reforma do Corredor de ônibus e requalificação da Avenida Santo Amaro não interfere em recursos hídricos, deste modo, não será necessário solicitar a anuência ao DAEE, neste caso.

Vegetação

Dentre os bens naturais a proteger, a legislação brasileira contempla as florestas e as formações vegetais. Em nosso país, a diversidade de sistemas ambientais e sua exploração compeliram, gradativamente, para a publicação de instrumentos legais visando preservar espécies e sistemas a elas associados bem como compatibilizar o uso antrópico (econômico) em tais ecossistemas.

A vegetação é sem dúvida um dos aspectos mais visados quando da análise de um estudo de avaliação ambiental, haja vista sua importância para a diversidade biológica, estabelecimento do equilíbrio ecológico, preservação de recursos naturais e microclimas locais, dentre outros.

Código Florestal Brasileiro

A mais recente legislação voltada ao Código Florestal foi instituído pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

“Art. 1º A. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.”

Há instrumentos específicos que regem a supressão de vegetação de acordo com estágio sucessional da vegetação e a finalidade do projeto pretendido. Quanto à finalidade do projeto, analisa-se se o mesmo é de utilidade pública ou de interesse social. Quando não, as autorizações para a supressão de vegetação são mais rigorosas: o órgão autorizador poderá



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	265 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT/Rans	Andréa Franklin Vieira	

solicitar estudos de alternativas locais do projeto, estudos de fauna associada e maior rigor o plantio compensatório.

Projetos de transporte público se enquadram no quesito de finalidade “utilidade pública”. Contudo, a remoção e a compensação de vegetação arbórea de ocorrência nas áreas de intervenção terão de obedecer aos instrumentos da legislação. A seguir, listam-se os principais instrumentos a serem observados quanto à intervenção vegetação no Estado de São Paulo e no Município de São Paulo.

- **Decisão de Diretoria nº 287/2013/V/C/I, de 11 de setembro de 2013**, que dispõe dos procedimentos para autorização de supressão de vegetação nativa de exemplares nativos isolados em casos isolados. Destaque para os artigos 6, que prevê a supressão de espécies ameaçadas de extinção em casos excepcionais, e o parágrafo único do artigo 8º que indica o plantio compensatório em APPs (priorizando as nascentes), cursos de águas ou aquelas indicadas pela Cetesb.

O Município de São Paulo está inserido no Bioma da Atlântica. Intervenções em fragmentos e árvores isoladas estão tratadas na Lei da Mata Atlântica, Lei Federal nº11.428 de 22 de dezembro de 2006, e seu decreto regulamentar, o Decreto nº 6.660 de 21 de novembro de 2008.

“A supressão de vegetação no estágio médio de regeneração situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente. Reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.”

(...) Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas qualquer edificação em área de vegetação secundária em estágio médio de regeneração deve obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis.”

- **Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008.** Regulamenta os dispositivos da lei 11.428/06. Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas qualquer edificação em área de vegetação secundária em estágio médio de regeneração deve obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis.
- A supressão de vegetação requer a compensação por meio de plantio de mudas. A forma como se dará esta compensação depende de critérios qualitativos (espécies nativas, estágio sucessional) e quantitativos (árvores isoladas ou fragmentos de



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	266 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

vegetação). Para este aspecto também há regras para se elaborar os projetos de compensação:

- **Decreto nº 53.899/2013**, regulamenta o Termo de Compromisso Ambiental – TCA e disciplina os critérios e procedimentos de compensação ambiental pelo manejo de espécies arbóreas no município de São Paulo.
- **Decreto nº 30.443, de 20 de setembro de 1989** - considera patrimônio ambiental e declara imune de corte, os exemplares arbóreas situados no município de São Paulo.
- **Decreto nº 39.743, de 23 de dezembro de 1989 que dá nova redação ao Art. 18 do Decreto 30.443/1989** - considerando que a Prefeitura do Município de São Paulo, por meio de sua Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, dispõe de condições técnico-administrativas para analisar os casos de corte, em caráter excepcional.
- **Lei nº 10.365, de 22 de setembro de 1987**, que disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo no município de São Paulo.
- *Conforme Lei Municipal nº 10365 de 1987, todo manejo arbóreo depende da prévia autorização da Prefeitura de São Paulo. Além disso, a má execução das ações de manejo é considerada infração ambiental prevista na Lei Federal nº 9.605/98*
- **Decreto nº 26.535, de 03 de agosto de 1998**, que regulamenta a Lei nº 10.365/87.
- **Lei nº 14.023, de 8 de julho de 2005** - estabelece os procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa nas obras e serviços realizados pela Administração Pública Municipal.
- **Decreto nº 50.977, de 6 de novembro de 2009** - estabelece procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa nas contratações de obras e serviços de engenharia e nas compras públicas realizadas pela Administração Pública Municipal Direta e Indireta, e dá outras providências.
- **Portaria SVMA 61/11 de 28 de maio de 2011** - publica Lista de Espécies Arbóreas Nativas do Município de São Paulo para Termos de Ajustamento de Conduta e Projetos de Recuperação Florestal, de Enriquecimento Florístico, paisagísticos, de Compensação Ambiental, de Arborização Urbana, entre outros que exijam plantio de espécies arbóreas nativas.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	267 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- **Portaria SVMA 130/14:** a Portaria disciplina os critérios e procedimentos de compensação ambiental pelo manejo de espécies arbóreas, palmeiras e coqueiros, por corte, transplante ou qualquer outra intervenção, para a viabilização de uma série de atividades, dentre as quais, empreendimentos de utilidade pública. A Portaria trata ainda da manutenção das características naturais de permeabilidade do solo. Por sua vez, o Decreto regulamenta o Termo de Compromisso Ambiental (TCA), instituído pelo artigo 251 da Lei nº 13.430/2002 – Plano Diretor Estratégico. O empreendimento, em concordância com o que estabelece a legislação para compensação ambiental e celebração do TCA, contempla projetos de paisagismo e compensação, que estão associados ao Projeto de Manejo da vegetação, prevendo-se assim, um aumento na quantidade de indivíduos arbóreos, em comparação com o número de árvores existente atualmente.

Áreas de Preservação Permanente

Dois aspectos importantes tratados nos Capítulos II e III do Código Florestal se referem às áreas de preservação permanente. Uma Área de Preservação Permanente - APP é um espaço físico a ser protegido em função de sua importância para a manutenção das características ambientais de um determinado ecossistema ou feição ambiental.

Tal espaço foi previsto na legislação brasileira a partir do Código Florestal e sua delimitação consta na lei federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, conforme inciso II do artigo 3:

“II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”. (...)

De acordo com o Código Florestal tem-se que as APPs compreendem faixas entorno de recursos hídricos, terrenos em declividade e formações abióticas e bióticas que formam paisagens singulares.

Em áreas urbanas, com a paisagem natural totalmente descaracterizada, as APPs mais comuns são as associadas ao entorno protetivo de cursos de água, cuja especificação é:



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	268 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

"I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;"

Em termos de elaboração, avaliação e aprovação de projetos considera-se o contexto de inserção do empreendimento para determinação da compensação ambiental voltada primeiramente pela supressão de vegetação e, em seguida, pela alteração do espaço físico (a área afetada).

Compensação Ambiental por Intervenção em Vegetação e Área de Preservação Permanente

A compensação ambiental por intervenção em vegetação e área de preservação permanente é realizada de forma diferenciada conforme indicado na legislação específica para flora e intervenção em APP.

Além da União e dos estados, os municípios também legislam a respeito de supressão de vegetação e plantio compensatório, de forma que se deve tratar no âmbito do licenciamento ambiental as autorizações para supressão de vegetação por meio de solicitações específicas no órgão municipal de meio ambiente.

Além da supressão de vegetação, a municipalidade pode ter atos específicos que versam sobre espécies inunes de cortes (tombadas), espécies ameaçadas de extinção, lista de espécies indicadas para composição do paisagismo urbano, dentre outras.

Os critérios e procedimentos para compensação ambiental pelo manejo de exemplares arbóreos e interferência em Área de Proteção Permanente – APP estão previstos no Município de São Paulo por meio da **Portaria Municipal nº 130/SVMA/2013**: Dispõe sobre os critérios e procedimentos de compensação ambiental pelo manejo de espécies arbóreas, palmeiras e coqueiros, por corte, transplante ou qualquer outra intervenção, para a viabilização de utilidade pública entre outras.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	269 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Fauna

No Brasil foram criados dispositivos legais visando a preservação da fauna, isso porque a alteração no ambiente natural incide diretamente sobre a forma de vida animal, tendo na supressão de vegetação uma das ações mais significativas para esta alteração.

No processo de licenciamento ambiental, estudos de avaliação de impacto ambiental envolvem levantamentos de fauna, sendo que capturas de exemplares de fauna devem ser autorizadas pelos órgãos ambientais competentes, seguindo-se os procedimentos estabelecidos por estes.

Deve-se observar também os procedimentos nas fases de implantação do projeto para o afastamento, resgate e guarda da fauna.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	270 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

FAUNA - DISPOSITIVOS LEGAIS

FAUNA	
Atos da União	
Dispositivo legal	Descrição
Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011.	Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do artigo 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Destaque para os incisos XVI a XXI do artigo 7º e, incisos XVII a XIX do artigo 8.
Lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008.	Regulamenta o inciso VII do § 1º do artigo 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais, revoga a Lei nº 6.638, de 08 de maio de 1979, e dá outras providências.
Instrução normativa nº 179 de 25 de junho de 2008.	Define as diretrizes e procedimentos para destinação dos animais da fauna silvestre nativa e exótica apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente às autoridades competentes.
Instrução Normativa nº 169 de 20 de fevereiro de 2008.	Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro, visando atender às finalidades socioculturais, de pesquisa científica, de conservação, de exposição, de manutenção, de criação, de reprodução, de comercialização, de abate e de beneficiamento de produtos e subprodutos, constantes do Cadastro Técnico Federal (CTF) de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais.
Instrução Normativa nº 03 de 27 de	Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes da lista anexa a esta Instrução Normativa.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	271 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FAUNA

maio de 2003.	
Decreto nº 4.339 de 22 de agosto de 2002.	Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
Decreto nº 3.607 de 21 de setembro de 2000.	Dispõe sobre a implementação da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, e dá outras providências.
Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e revoga o artigo 5 da Lei nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967.
Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 10 de janeiro de 2007.	Estabelece critérios e padroniza os procedimentos relativos à fauna, no âmbito do licenciamento ambiental.
Resolução Conama nº 9 de 24 de outubro de 1996.	Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna.
Lei 9.111 de 10 de outubro de 1995.	Acresce o parágrafo 3º ao artigo 3 da lei 5.197 de 03 de janeiro de 1967.
Portaria IBAMA nº 332 de 13 de março de 1990.	Dispõe sobre a licença para coleta de material zoológico.
Lei nº 7.653 de 12 de fevereiro de 1988.	Altera a redação dos artigos 18, 27, 33 e 34 da Lei nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
Decreto nº 92.446 de 07 de março de 1986.	Promulga a Emenda ao Artigo XXI da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora em Perigo de Extinção.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	272 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FAUNA

Lei nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967.⁸

Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

Atos do Estado de São Paulo

Dispositivo legal	Descrição
Decreto nº 60.133 de 07 de fevereiro de 2014.	Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.
Decreto nº 56.031 de 20 de julho de 2010.	Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreexplotadas, Ameaçadas de Sobreexploração e com dados insuficientes para a avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

De acordo com os objetivos de criação de unidades de conservação, o SNUC define dois grupos de unidades, a saber:

- Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na referida lei do SNUC.
- Unidades de Uso Sustentável, cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Especificamente sobre as Unidades de Proteção Integral, para a categoria Parque, o SNUC dispõe que esta categoria de UC deve ser de posse e domínio públicos, tendo como objetivo específico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividade de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e turismo ecológico. Portanto, seu manejo deve prever os seguintes objetivos: (a) preservação de ecossistemas naturais; (b) pesquisa científica; (c) educação e recreação e (d) turismo ecológico.

⁸ Fonte: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5197.htm.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	273 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Cabe acrescentar que a Resolução CONAMA 428/10 (que regula o licenciamento ambiental de empreendimentos que afetem as Unidades de Conservação ou suas Zonas de Amortecimento) determina a necessidade de consulta prévia ao órgão Gestor de uma unidade de conservação no licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras numa abrangência de três quilômetros para empreendimentos que são submetidos ao Estudo de Impacto Ambiental e de dois quilômetros para as demais categorias de diagnósticos de licenciamento.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS- DISPOSITIVOS LEGAIS (UNIÃO E ESTADO DE SÃO PAULO)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS	
Atos da União	
Dispositivo legal	Descrição
Resolução CONAMA nº428 de 20 de dezembro de 2010.	Regula o licenciamento ambiental de empreendimentos que afetem as Unidades de Conservação ou suas Zonas de Amortecimento.
Portaria MMA nº 482 de 14 de dezembro de 2010.	Institui procedimento para reconhecimento de mosaicos no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, conforme o artigo 8 do Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002.
Decreto nº6.848 de 14 de maio de 2009.	Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.
Decreto nº 5.758 de 13 de abril de 2006.	Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.
Decreto nº 5.566 de 26 de outubro de 2005.	Dá nova redação ao caput do art. 31 do Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC.
Decreto nº 4.340 de 22	Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	274 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS

de agosto de 2002.	de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.
Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.	Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
Decreto nº 99.274/90 de 06 de junho de 1990.	Regulamenta a Lei nº 6.902/81 e a Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 11 de 14 de dezembro de 1988.	Dispõe sobre as queimadas de manejo nas Unidades de Conservação.
Decreto nº 91.304 de 03 de junho de 1985.	Dispõe sobre implantação de área de proteção ambiental nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, e dá outras providências.
Decreto nº 89.336 de 31 de janeiro de 1984.	Dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, e dá outras providências.
Decreto nº 87.561 de 13 de setembro de 1982.	Dispõe sobre as medidas de recuperação e proteção ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, e dá outras providências. Institui Área de Proteção Ambiental (APA) do Paraíba do Sul - Unidade de Uso Sustentável. Observação: Esta UC abrange o Município de São José dos Campos, Taubaté e Jacareí.

Atos do Estado de São Paulo

Dispositivo legal	Descrição
Decreto nº 60.302 de	Institui o Sistema de Informação e Gestão de Áreas

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	275 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS

27 de março de 2014.	Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo - SIGAP e dá providências correlatas.
Resolução SMA-085 de 23 de outubro de 2012.	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização dos órgãos responsáveis pela administração de unidades de conservação, de que trata o § 3º, do artigo 36, da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000, e dá providências correlatas. No artigo 7 da resolução consta: “Art. 7º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas a Resolução SMA nº 11 de 12 de fevereiro de 2010; a Resolução SMA nº 32 de 6 de setembro de 2002, e as demais disposições em contrário.”
Decreto Estadual nº 49.672 de 06 de junho de 2005.	Dispõe sobre a criação dos Conselhos Consultivos das Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado de São Paulo, define sua composição e as diretrizes para seu funcionamento, e dá providências correlatas.
Resolução SMA/SP - 32 de 31 de março de 1998.	Visitação pública e credenciamento de guias, agências, operadoras e monitores ambientais, para o ecoturismo e educação ambiental nas UCs do Estado.

Recursos Hídricos

A gestão dos recursos hídricos é muito importante, dado que a disponibilidade de água para consumo humano é muito pequena quando comparada à outras formas de armazenamento da água na natureza (oceanos, calotas polares e geleiras, por exemplo). A Constituição Federal de 1988 dispõe, em seu artigo 21, XIX, que é de competência da União instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, bem como definir os critérios de outorga de direitos de seu uso.

A Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cabendo aos poderes executivos estaduais, na esfera de sua competência, promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental, estabelecendo ainda que



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	276 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

os Poderes Executivos Municipais deverão promover a “integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estadual de recursos hídricos”. Assim, pela nova sistemática, a água, apesar de ser um bem de domínio público, passa a ser dotado de valor econômico, sendo reconhecido como um recurso natural limitado.

As intervenções em recursos hídricos requerem anuência ou outorga do órgão gestor, conforme já descrito no item que tratou do licenciamento ambiental.

A seguir listam-se os instrumentos dos municípios que legislam sobre os recursos hídricos locais voltados ao abastecimento público e também à drenagem urbana.

Recursos Hídricos e as Taxas de Permeabilidade

Visando a melhora da qualidade ambiental, além de objetivar menores danos pelas enchentes, o Município de São Paulo utiliza-se de instrumentos para garantir percentuais para infiltração das águas de chuvas. São eles:

- **Lei nº 13.293, de 14 de janeiro de 2002** - dispõe sobre a criação de calçadas verdes com vistas à recuperação da permeabilidade do solo, do equilíbrio ambiental e da qualidade de vida no Município de São Paulo. Os órgãos públicos da Administração Direta e Indireta, Autarquias e Empresas Mistas no Município de São Paulo constituirão "Calçadas Verdes", nos prédios em que as mesmas funcionem, respeitados os dispositivos do Decreto nº 27.505, de 14 de dezembro de 1988, que regulamenta a matéria.
- **Decreto 42.768, de 3 de janeiro de 2003, regulamenta a Lei nº 13.293/2002** - dispõe sobre a criação das "Calçadas Verdes" no Município de São Paulo.
- **Lei nº 13.319, de 5 de fevereiro de 2002** - dispõe sobre a obrigatoriedade de reserva de áreas verdes nos estacionamentos descobertos de veículos, com área igual ou superior a 100 m² (cem metros quadrados), cujo pavimento se apoiar diretamente no solo, deverão ser providos com vegetação de porte arbóreo, na proporção de uma para cada 40 m² (quarenta metros quadrados) da área em questão.
- **Decreto nº 44.419, de 26 de fevereiro de 2004 regulamenta a Lei nº 13.319/2002** - dispõe sobre a obrigatoriedade da reserva de áreas verdes nos estacionamentos



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	277 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

que especifica. O art. 2º determina que os estacionamentos descobertos de veículos, com área igual ou superior a 100m² (cem metros quadrados), cujo pavimento se apoiar diretamente no solo, será exigido o plantio de vegetação de porte arbóreo, na proporção de uma unidade para cada 40m² (quarenta metros quadrados) da respectiva área.

Controle da Poluição

Atividades utilizadoras de recursos naturais, seja na etapa de implantação ou operação devem observar a normatização vigente, sendo passíveis de punição os casos de inobservância, que geram poluição e contaminação do solo, água e ar e comprometimento da biota.

Qualidade do Ar

A legislação referente à qualidade do ar estabelece metas que subsidiam o controle e o monitoramento da qualidade ambiental, a partir deste aspecto ambiental. O conhecimento de tais valores pautará as fases de planejamento e implantação por meio da elaboração dos programas de controle e monitoramento da qualidade do ar nas fases de implantação e operação, além dos quesitos para a contratação dos veículos rodantes.

Em âmbito federal, as resoluções CONAMA voltadas à padrões de emissão são:

- Lei nº 8.723 de 28 de outubro de 1993: dispõe sobre a redução da emissão de poluentes por veículos automotores, com as mesmas metas da Resolução CONAMA nº 018/86;
- Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997: institui o Código de Trânsito Brasileiro que, em seus artigos 104 e 131, trata do controle da emissão de gases e matérias particulados por veículos automotores;
- Resolução Conama nº 018/86 de 06 de maio de 1986: institui o Programa de Controle da Poluição do Ar (PROCONVE) por Veículos Automotores, estabelecendo metas para a redução da emissão de gases e materiais particulados por fontes móveis de emissão, constituídas por veículos automotores;
- Resolução CONAMA nº 005/89 de 25 de agosto de 1989: dispõe sobre o PRONAR - Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar, com a fixação de parâmetros



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	278 de 601

EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

para a emissão de poluentes gasosos e materiais particulados por fontes fixas de emissão de poluentes;

- Resolução CONAMA nº 003/90 de 28 de junho de 1990: dispõe sobre padrões de qualidade do ar previstos no PRONAR (complementa a Resolução CONAMA nº 005/89);
- Resolução CONAMA nº 008/90 de 06 de dezembro de 1990: dispõe sobre o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes no ar para processos de combustão externa de fontes fixas de poluição (complementa a Resolução Conama nº 005/89);
- Resolução CONAMA nº 008/93 de 31 de agosto de 1993: complementa a Resolução Conama nº 018/86, estabelecendo limites de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados;
- Resolução CONAMA nº 016/93 de 17 de dezembro de 1993: ratifica os limites das emissões, prazos e demais exigências contidas na Resolução CONAMA nº 018/86 que institui o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, É complementada pelas Resoluções CONAMA: nº 03 de 15 de junho de 1989, nº 04 de 15 de junho de 1989, nº 06 de 31 de agosto de 1993, nº 07 de 31 de agosto de 1993 e nº 08 de 31 de agosto de 1993, e pela Portaria IBAMA nº 1937 de 28 de setembro de 1990, que torna obrigatório o licenciamento ambiental junto ao Ibama para especificações, fabricação, comercialização e distribuição de novos combustíveis e sua formulação final;
- Resolução CONAMA nº 027/94 de 07 de dezembro de 1994: fixa novos prazos para o cumprimento de dispositivos da Resolução CONAMA nº 008/93;
- Resolução CONAMA nº 016/95 de 13 de dezembro de 1995: complementa a Resolução CONAMA 008/93 e dispõe sobre os limites máximos de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados, e determina a homologação e certificação de veículos novos do ciclo Diesel quanto ao índice de fumaça em aceleração livre;
- Resolução CONAMA nº 226/97 de 20 de agosto de 1997: atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, confirmando os limites para a Fase IV, as datas da sua implantação, conforme prevista na Resolução CONAMA nº 008 de 31 de agosto de 1993 e, adicionalmente, estabelecer os limites máximos para emissão de fuligem à plena carga, conforme



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	279 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

tabela constante no Anexo A desta Resolução. Esta resolução estabelece limites máximos de emissão de fuligem por veículos automotores até o ano 2000;

- Resolução CONAMA nº 297/02 de 26 de fevereiro de 2002: estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas e limites para emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos;
- Resolução CONAMA nº 315/02 de 29 de outubro de 2002: dispõe sobre a nova etapa do PROCONVE - Programa do Controle de Emissão de Veículos;
- Resolução CONAMA nº 342/03 de 25 de setembro de 2003: estabelece novos limites para emissão de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos;
- Resolução CONAMA nº 382/06, de 26 de dezembro de 2006: estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas. Foi complementada pela Resolução nº 436 de 22 de dezembro de 2011;
- Resolução CONAMA nº 403/08 de 11 de novembro de 2008: dispõe sobre a nova fase de exigência do Proconve para veículos pesados e dá outras providências. Foi complementada pela Resolução nº 415 de 25 de setembro de 2009;
- Resolução CONAMA nº 415/09 de 25 de setembro de 2009: dispõe sobre nova fase (PROCONVE L6) de exigências do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores PROCONVE para novos veículos automotores leves de uso rodoviário e dá outras providências e altera os itens 3.3, 3.4, 3.5 e 3.7 do Anexo da Resolução nº 299/2001. Revoga, a partir de 1º de janeiro de 2013, o §2º do artigo 15 da Resolução nº 008/1993 e o artigo 23 da Resolução nº 315/2002. Complementa a Resolução nº 403/2008.
- Resolução CONAMA nº 432/11 de 13 de julho de 2011: estabelece novas fases de controle de emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos e dá outras providências. Complementa a Resolução nº 297 de 26 de fevereiro de 2002.
- Resolução CONAMA nº 436/11 de 22 de dezembro de 2011: estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007. Complementa as Resoluções nº 005/89 de 15 de junho de 1989 e nº 382/06 de 26 de dezembro de 2006.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	280 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Em âmbito estadual destacam-se as normativas voltadas aos padrões de emissão para qualidade do ar e mudanças climáticas:

- Decreto Estadual nº 59.113 de 2013, em substituição ao Decreto Estadual nº 8.468 de 1976: estabelece os padrões estaduais de qualidade do ar, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde - OMS, por meio de um conjunto de metas para redução da poluição atmosférica a níveis desejáveis ao longo do tempo.
- Decreto Estadual nº 55.947/2010, regulamenta a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas. (PEMC). O artigo 32 deste decreto estabelece que no processo de licenciamento ambiental de obras, atividades e empreendimentos de grande porte ou de alto consumo energético, deverão ser observados os efeitos e as consequências às mudanças climáticas.
- Lei nº 14.933, de 05 de junho de 2009 - institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo
- Lei nº 997, de 31 de maio de 1976 - institui o Sistema de Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente no Estado de São Paulo e estabelece a necessidade de licenciamento para a instalação, construção ou a ampliação, bem como a operação ou funcionamento de fontes ou atividades geradoras de poluição.
- Decreto nº 8.468 de 08 de setembro de 1976 e suas alterações - aprova o regulamento da Lei nº 997/76 que dispõe sobre a prevenção e controle de poluição do meio ambiente no Estado de São Paulo. Define a classificação das águas interiores situadas no território do Estado, os padrões de qualidade da água e do ar, bem como os padrões de emissão permitidos para ambos os casos, bem como, as restrições relativas à poluição do solo.

O Município de São Paulo publicou em 05 de julho de 2009 a Lei nº 14.933, que instituiu a **Política Municipal de Mudanças Climática**, que possui por objetivo assegurar a contribuição do Município de São Paulo no cumprimento dos propósitos da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático, em prazo suficiente a permitir aos ecossistemas uma adaptação natural à mudança do clima e a assegurar que a produção de



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	281 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

alimentos não seja ameaçada e a permitir que o desenvolvimento econômico prossiga de maneira sustentável (art. 4º).

O Título IV dessa Lei trata das estratégias de mitigação e adaptação e aborda na Seção I, os transportes.

Art. 6º. As políticas de mobilidade urbana deverão incorporar medidas para a mitigação dos gases de efeito estufa, bem como de outros poluentes e ruídos, com foco na racionalização e redistribuição da demanda pelo espaço viário, na melhoria da fluidez do tráfego e diminuição dos picos de congestionamento, no uso de combustíveis renováveis, promovendo, nessas áreas, as seguintes medidas:

I - de gestão e planejamento:

a) internalização da dimensão climática no planejamento da malha viária e da oferta dos diferentes modais de transportes;

b) instalação de sistemas inteligentes de tráfego para veículos e rodovias, objetivando reduzir congestionamentos e consumo de combustíveis;

c) promoção de medidas estruturais e operacionais para melhoria das condições de mobilidade nas áreas afetadas por polos geradores de tráfego;

d) estímulo à implantação de entrepostos e terminais multimodais de carga preferencialmente nos limites dos principais entroncamentos rodoferroviários da cidade, instituindo-se redes de distribuição capilar de bens e produtos diversos;

e) monitoramento e regulamentação da movimentação e armazenamento de cargas, privilegiando o horário noturno, com restrições e controle do acesso ao centro expandido da cidade;

f) restrição gradativa e progressiva do acesso de veículos de transporte individual ao centro, excluída a adoção de sistema de tráfego tarifado, considerando a oferta de outros modais de viagens;

g) restrição à circulação de veículos automotores pelos períodos necessários a se evitar a ocorrência de episódios críticos de poluição do ar, visando também à redução da emissão de gases de efeito estufa;

II - dos modais:

a) ampliação da oferta de transporte público e estímulo ao uso de meios de transporte com menor potencial poluidor e emissor de gases de efeito estufa, com ênfase na rede ferroviária, metroviária, do trólebus, e outros meios de transporte utilizadores de combustíveis renováveis;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	282 de 601

EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

b) estímulo ao transporte não-motorizado, com ênfase na implementação de infraestrutura e medidas operacionais para o uso da bicicleta, valorizando a articulação entre modais de transporte;

c) implantar medidas de atração do usuário de automóveis para a utilização de transporte coletivo;

d) implantar corredores segregados e faixas exclusivas de ônibus coletivos e trólebus e, na impossibilidade desta implantação por falta de espaço, medidas operacionais que priorizem a circulação dos ônibus, nos horários de pico, nos corredores do viário estrutural;

e) regulamentar a circulação, parada e estacionamento de ônibus fretados, bem como criar bolsões de estacionamento para este modal a fim de incentivar a utilização desse transporte coletivo em detrimento ao transporte individual;

III - do tráfego:

a) planejamento e implantação de faixas exclusivas para veículos, com taxa de ocupação igual ou superior a 2 (dois) passageiros, nas rodovias e vias principais ou expressas;

b) estabelecimento de programas e incentivos para caronas solidárias ou transporte compartilhado;

c) reordenamento e escalonamento de horários e períodos de atividades públicas e privadas;

IV - das emissões:

a) determinação de critérios de sustentabilidade ambiental e de estímulo à mitigação de gases de efeito estufa na aquisição de veículos e motocicletas da frota do Poder Público Municipal e na contratação de serviços de transporte, promovendo o uso de tecnologias que possibilitam o uso de combustíveis renováveis;

b) promoção de conservação e uso eficiente de energia nos sistemas de trânsito;

c) implementação de Programa de Inspeção e Manutenção Veicular para toda a frota de veículos automotores, inclusive motocicletas;

d) estabelecimento de limites e metas de redução progressiva e promoção de monitoramento de emissão de gases de efeito estufa para o sistema de transporte do Município;

e) interação com a União e entendimento com as autoridades competentes para o estabelecimento de padrões e limites para emissão de gases de efeito estufa proveniente de atividades de transporte aéreo no Município, de acordo com os padrões internacionais, bem como a implementação de medidas operacionais, compensadoras e mitigadoras.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	283 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Emissão de Ruído

- **Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990** - dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes. A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais comerciais ou recreativas obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos pela norma NBR 10.151/2000.
- **Norma Brasileira ABNT NBR 10.151/2000** - trata da avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. Estabelece as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independentemente da existência de reclamações. Especifica método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos se o ruído apresentar características especiais e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta vários fatores.

Gestão de Resíduos Sólidos

- **Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002** - estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. Define as responsabilidades do poder público e dos agentes privados quanto aos resíduos da construção civil e torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios, além de projetos de gerenciamento dos resíduos nos canteiros de obra, ao mesmo tempo em que cria condições legais para aplicação da Lei de Crimes Ambientais, no que diz respeito aos resíduos da construção civil.
- **Norma Brasileira ABNT NBR 10.004/2004** - classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.
- **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010** - define a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	284 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Poluição do Solo e das Águas Subterrâneas

Resolução CONAMA nº 420, de 29 de dezembro de 2009 que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Com vista à prevenção e controle da qualidade do solo, os empreendimentos que desenvolvem atividades com potencial de contaminação dos solos e águas subterrâneas deverão, a critério do órgão ambiental competente:

“I - implantar programa de monitoramento de qualidade do solo e das águas subterrâneas na área do empreendimento e, quando necessário, na sua área de influência direta e nas águas superficiais; e,

II - apresentar relatório técnico conclusivo sobre a qualidade do solo e das águas subterrâneas, a cada solicitação de renovação de licença e previamente ao encerramento das atividades.”

Águas Superficiais

Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, alterada pela Alterada pela Resolução 410/2009 e pela 430/2011: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

O Decreto-Lei Federal Nº 25/37, em seu artigo 1º, define o patrimônio histórico e artístico nacional como “o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação aos fatos memoráveis da História do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico”.

De acordo com a Constituição Federal de 1988, é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos, impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e outros bens de valor histórico, artístico ou cultural. E é concorrente entre a União, os



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	285 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Estados e Distrito Federal legislar sobre o tema. (Art. 23º, III, IV e Art. 24º, VII, Constituição Federal de 1988).

Os principais diplomas que regem a matéria estão listados no quadro a seguir:

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO O - DISPOSITIVOS LEGAIS

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO E CULTURAL	
Atos da União	
Lei/norma	Descrição
Instrução Normativa nº 1, de 25 de março de 2015.	Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.
Instrução normativa nº 1, de 28 de fevereiro de 2014.	Altera a Instrução Normativa nº 1, de 25 de novembro de 2003, que trata da acessibilidade a bens culturais imóveis.
Decreto nº 5.753 de 12 de abril de 2006.	Decreto que promulga a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, celebrada pela Unesco em Paris no dia 17 de outubro de 2003.
Decreto nº 8.124, de 17 de outubro de 2013.	Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009, que institui o Estatuto de Museus, e da Lei nº 11.906, de 20 de janeiro de 2009, que cria o Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM.
Instrução normativa nº 1, de 25 de novembro de 2003.	Dispõe sobre a acessibilidade aos bens culturais imóveis acautelados em nível federal, e outras categorias, conforme específica.
Portaria IPHAN nº 230 de 17 de dezembro de 2002.	Normatiza a pesquisa arqueológica no âmbito de estudos de impacto e de licenciamento ambiental.
Lei nº 10.257 de 10 de	Estabelece, como uma das diretrizes gerais da gestão



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	286 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO E CULTURAL

julho de 2001 (Estatuto das Cidades)	das cidades, a “proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico”.
Decreto nº 3.551 de 04 de agosto de 2000.	Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que Constituem Patrimônio Cultural Brasileiro. Cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial e dá outras providências.
Portaria IPHAN MinC 07 de 01 de dezembro de 1988.	Normatiza e legaliza as ações de intervenção e resgate junto ao patrimônio arqueológico nacional. Define a documentação necessária para pedidos de autorização federal de pesquisa e dispõe sobre empreendimentos potencialmente geradores de danos materiais ao patrimônio arqueológico, sobre os requisitos necessários aos estudos em cada fase de empreendimentos e sobre o desenvolvimento e responsabilidade pelos estudos.
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Constituição Federal)	Disciplina a estrutura e os fundamentos da República Federativa do Brasil. No Capítulo III, Seção II, artigo 216, dispõe sobre o patrimônio cultural brasileiro.
Resolução Conama nº 01 de 1986	Destaca os sítios e monumentos arqueológicos como elementos a serem considerados nas diferentes fases de planejamento e implantação de um empreendimento.
Lei nº 7.347 de 24 de julho de 1985.	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências.
Lei nº 6.513 de 20 de dezembro de 1977.	Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico; sobre o Inventário com finalidades turísticas dos bens de valor cultural e natural; acrescenta inciso ao artigo 2 da Lei nº 4.132 de 10 de setembro de 1962; altera a redação e acrescenta dispositivo à Lei nº 4.717 de 29 de junho de 1965; e dá outras providências.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	287 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO E CULTURAL

Decreto-Lei nº 80.978 de 12 de dezembro de 1977.	Promulga a convenção relativa à proteção do patrimônio mundial, cultural e natural de 1972.
Lei nº 4.717 de 29 de junho de 1965.	Regula a ação popular. Destaque para o parágrafo 1º do artigo 1º: Art. 1º.: Qualquer cidadão será parte legítima para pleitear a anulação ou a declaração de nulidade de atos lesivos ao patrimônio da União, do Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios, de entidades autárquicas, de sociedade de economia mista (Constituição, art. 141, § 38), de sociedades mútuas de seguro nas quais a União represente os segurados ausentes, de empresas públicas, de serviços sociais autônomos, de instituições ou fundações para cuja criação ou custeio o tesouro público haja concorrido ou concorra com mais de 50% (cinquenta por cento) do patrimônio ou receita anual de empresas incorporadas ao patrimônio da União, do Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios, de quaisquer pessoas jurídicas ou entidades subvencionadas pelos cofres públicos. §1º - Consideram-se patrimônio público para os fins referidos neste artigo, os bens e direitos de valor econômico, artístico, estético, histórico ou turístico.
Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961.	Proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas, o que é considerado crime contra o patrimônio nacional
Decreto Legislativo nº 3 de 13 de fevereiro de 1948.	Aprova a Convenção para a proteção da flora, da fauna e das belezas cênicas naturais dos países da América de 1940.
Decreto Lei nº 25 de 30 de novembro de 1937.	Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.
Resolução SC-12 de 06 de fevereiro de 2015 da	Institui instrumento que declara "Lugar de Interesse Cultural" e dá outras providências. Destaque para os artigos 2º e



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	288 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO E CULTURAL

Secretaria de Cultura.

3º:

Art. 2º - A declaração tem o objetivo de promover lugares que foram ou são parte da criação cultural do Estado de São Paulo em todas as suas expressões.

Art. 3º - Podem ser declarados como "Lugar de Interesse Cultural:

I. Lugares que se tornaram uma parte identificadora da cultura paulista, como cinemas, cafés, teatros, livrarias, restaurantes, confeitarias, entre outros.

II. Lugares onde se desenvolveram atividades com extrema relevância e representatividade cultural, mas não se encontram em atividade."

Decreto nº 57.439, de 17 de outubro de 2011.

Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem Patrimônio Cultural do Estado de São Paulo, cria o Programa Estadual do Patrimônio Imaterial e dá providências correlatas.

Memorando GEPAM/DEPAM nº 002 de 2008.

Apresenta Orientações sobre Diagnóstico Arqueológico Não Interventivo, revogado pelo Memorando Circular nº 14/2012 CNA/DEPAM, que define a necessidade de prospecção arqueológica interventiva na etapa de obtenção da licença prévia.

Decreto nº 48.137 de 07 de outubro de 2003.

Altera a redação do artigo 137 do Decreto nº 13.426 de 16 de março de 1979, no que se refere à área envoltória dos bens imóveis tombados pelo CONDEPHAAT.

Constituição do Estado de São Paulo de 05 de outubro de 1989.

Em sua Seção II dispõe sobre Patrimônio Cultural do Estado de São Paulo.

Resolução nº26/CONPESP/2004

Trata da abertura de processo de tombamento dos imóveis enquadrador como Zonas Especiais de Preservação Cultural.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	289 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Desapropriação

A Constituição Federal em seu artigo 5, inciso XXIV, prescreve que “a lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvados os casos previstos nesta Constituição.”

O Decreto nº 53.799/13, alterado pelo Decreto nº 54.535/13, observada a legislação específica, em especial o Decreto-lei Federal nº 3.365/41, e a Lei Federal nº 4.132/62, estabelecem o procedimento para a desapropriação de bens por utilidade pública, necessidade pública ou interesse social.

O procedimento da desapropriação possui duas etapas: a declaratória e a expropriatória.

A fase declaratória tem como finalidade a declaração de utilidade pública ou interesse social.

A segunda fase, chamada executória, diz respeito às providências para a efetivação da manifestação de vontade relativa à primeira fase, podendo ser subdivida em administrativa - quando o Poder Público e o Expropriado acordam quanto à indenização e o ato da expropriação - e judicial - quando a Administração entrar com Ação Expropriatória perante o Poder Judiciário. (André Luís Lopes, Desapropriação: Roteiro de Estudos, 2009).

Na fase declaratória, o poder público deverá fazer uma declaração expropriatória, onde justificará a utilidade pública ou o interesse social na desapropriação do bem. A declaração expropriatória deve ser formalizada através de lei ou decreto emanado do Chefe do Poder Executivo (Presidente, Governadores, Prefeitos e Interventores), nos termos do art. 8º do Decreto-Lei nº 3.365/41.

A declaração deve conter o responsável pela desapropriação, a descrição do bem, a declaração de utilidade pública ou interesse social, a destinação a que se pretende dar ao bem, o fundamento legal, bem como os recursos orçamentários destinados à desapropriação.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	290 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Para a publicação de tal instrumento, antes deve-se proceder ao levantamento de campo (levantamento topográfico georreferenciado) que balize o memorial descritivo das áreas a desapropriar com base no projeto final.

Ressalta-se que antes da publicação do Decreto de Utilidade Pública ou Interesse Social é realizada análise pela área de engenharia do Departamento de Desapropriações do Município de São Paulo, em que são elaborados os elementos técnicos, verificando-se se existem outros Decretos de Utilidade Pública ou Interesse Social para o mesmo local e se o empreendimento está de acordo com o alinhamento existente. Além disso, é verificado por meio de ofício se algumas das áreas pretendidas pertencem ao patrimônio municipal.

Após a Declaração de utilidade pública serão elaborados os laudos de avaliação dos imóveis por empresa contratada, com vistas à atribuição de valores aos bens expropriados.

A Declaração de Utilidade Pública não possui o poder de transferir a posse do bem ao poder público de forma imediata, significando apenas que a administração não precisa de título judicial para subjugar o bem. A declaração não priva o proprietário de seu direito de uso, gozo e disposição do bem. A transferência só ocorre **“no momento em que é paga a indenização”**.

Contudo, se houver edificações no bem após a publicação da declaração, esta não será passível de indenização. Quanto aos valores de indenização, dependendo da tipologia do bem, o cálculo para atribuição de tais valores considera elementos como:

- Valor do bem expropriado, incluindo-se aquelas benfeitorias que já existiam no imóvel antes do ato expropriatório;
- Lucros cessantes e danos emergentes;
- Juros compensatórios, merecendo destaque aqui as súmulas 164 e 618 do Supremo Tribunal Federal; e a nº 69, proferida pelo Superior Tribunal de Justiça;
- Juros moratórios;
- Custos com honorários advocatícios;
- Custas e despesas processuais;
- Correção monetária;
- Despesas relativas ao desmonte e transporte de mecanismos instalados e em funcionamento (artigo 25, parágrafo único do Decreto - Lei nº 3.365/41).



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	291 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A partir da expedição da declaração, o Poder Público passa a adotar providências para efetivar a desapropriação, com o fim de transferir o bem para o seu patrimônio, que poderá ser por via administrativa ou judicial. Em havendo acordo entre Expropriante e Expropriado quanto aos valores da indenização, será lavrada escritura pública de desapropriação.

Após estas etapas, tem-se a imissão de posse, onde o poder público está autorizado judicialmente a fazer uso das áreas desapropriadas.

Importante é ressaltar que no processo de desapropriação há um hiato de tempo que varia de acordo com o tamanho das áreas, número de imóveis e famílias atingidos, forma de contratação do levantamento topográfico e da perícia, emissão dos pareceres social e jurídico, cadastramento das famílias, negociação, indenizações e emissão de posse. A assertividade das atividades de cada etapa, o trabalho conjunto das instituições e a informação aos proprietários contribuirão para que o processo se dê sem intercorrências. Portanto, a implantação do projeto deve considerar o período da desapropriação até a posse das áreas pela municipalidade.

Para o licenciamento ambiental é importante que na solicitação da LI o empreendedor já tenha feito a Declaração de Utilidade Pública e apresente a documentação referente ao cumprimento das ações de desapropriação para o recebimento da titularidade da área.

Para o caso de assentamentos irregulares, exige-se a realocação das famílias afetadas. Normalmente tem que se relocar as famílias para projetos habitacionais existentes no município ou, então, aderir a outras modalidades de políticas públicas voltadas à habitação de interesse social.

6. INTERFERÊNCIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS

O cadastro unificado de interferências para a execução do projeto de Implantação do Corredor de Ônibus Santo Amaro – 9 de Julho – Trecho JK / Av. dos Bandeirantes foi elaborado com documentos levantados junto às concessionárias, públicas ou privadas, que atuam na área de interferência direta do projeto.

As empresas consultadas foram:

- Sabesp Adução;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	292 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Sabesp Água e Esgoto;
- AES Eletropaulo;
- Comgás;
- Telefônica / Vivo;
- Net Serviços;
- Embratel – Empresa Brasileira de Telecomunicações S/A;
- Intelig Telecomunicações Ltda;
- CTEEP – Companhia de Transmissão de Energia Elétrica;
- CET – Companhia de Engenharia de Tráfego.

Além dos cadastros solicitados e encaminhados pelas concessionárias, foi realizado o cadastro de interferências mediante levantamento topográfico. Foram cadastrados poços de visita de esgoto, águas pluviais, telefone, bocas de lobo e postes.

A seguir estão relacionadas as interferências cadastradas:

- Redes de serviços públicos
 - ✓ Rede Aérea Eletrificada;
 - ✓ Subtransmissão Subterrânea;
 - ✓ Rede de Telefonia Subterrânea;
 - ✓ Rede de Telefonia Aérea;
 - ✓ Iluminação Pública;
 - ✓ Rede de Gás;
 - ✓ Rede de Esgoto Sanitário;
 - ✓ Rede de Abastecimento de Água;
 - ✓ Rede de Águas Pluviais;
 - ✓ Rede de Fibra Ótica;
 - ✓ Rede de Dados.
- Equipamentos públicos
 - ✓ Telefones públicos
 - ✓ Pontos de ônibus
 - ✓ Lixeiras



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	293 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	Andréa Franklin Vieira	

- Outros elementos
 - ✓ Poços de Visita de esgoto;
 - ✓ Poços de visita de Águas pluviais;
 - ✓ Luminárias;
 - ✓ Postes.

As informações coletadas junto às empresas consultadas foram cadastradas sobre a base formada pelo levantamento topográfico, interferências levantadas e o projeto geométrico, formando um cadastro unificado de redes de utilidades. Desse modo, a visualização das interferências é clara e a consulta ao cadastro de cada trecho é feita de forma única. Estes desenhos estão disponíveis no Anexo 2.

Com base no cadastro unificado de interferências e levando em consideração o projeto básico de requalificação da Av. Santo Amaro e de reforma do seu Corredor, foi estimado o remanejamento de interferências, apresentado de forma sucinta nas tabelas a seguir.

TABELA 0-1: REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS

CAIXAS DE ELÉTRICA A REMOVER (0,40x0,40x0,50) M	
VOLUME DE CARGA DE ENTULHO	6,34 m ³
VOLUME DE REATERRO	5,94 m ³
CAIXAS DE TELEFONE TIPO R2 A REMOVER (1,07x0,52x0,50)M	
VOLUME DE CARGA DE ENTULHO	13,87 m ³
VOLUME DE REATERRO	13,63



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	294 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

	m ³
PV DE TELEFONE A REMOVER (1,50x1,50x1,0)M COM CHAMINÉ DE 30CM	
VOLUME DE CARGA DE ENTULHO	220,64 m ³
VOLUME DE REATERRO	432,00 m ³
PV DE ESGOTO A REMOVER	
VOLUME DE CARGA DE ENTULHO	2,20 m ³
VOLUME DE REATERRO	1,25 m ³
PV DE ESGOTO A RELOCAR	
VOLUME DE ESCAVAÇÃO	15,91 m ³
VOLUME DE REATERRO	13,24 m ³

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Tabela 0-2: Remoção de Redes

REMOÇÃO DE REDES

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S. A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	295 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Ø externo do tubo (mm)	Seção do tubo (m²)	rof.	Tubulação	Escavação	Escora	Reaterro	Fornec. de terra
				(m³)	(m²)	(m³)	(m³)
REDE DE ÁGUA POTAVEL							
100	0,008	0,9	69,7	62,18		62,73	0,55
150	0,018	0,95	42,3	39,44		40,19	0,75
REDE DE ESGOTO							
200	0,031	1	2	87,7	172,64	350,8	175,4
REDE DE GÁS							
63	0,003	0,86	1	19,95	17,15		17,22
125	0,012	0,93	1	178,3	162,74		164,93
160	0,018	0,95	1	883,3	823,53		839,14
180	0,025	0,98	1	26,6	25,39		26,07
REDE DE TELEFONIA							
100	0,008	0,9	1	18.656,60	16.644,41		16.790,94
TOTAIS				17.947,49	350,80	18.116,60	169,12

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

TABELA 0-3: RELOCAÇÃO DE REDES

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	296 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

REDES RELOCADAS

Ø externo do tubo (mm)	Seção do tubo (m²)	L	rof.	Tubulação	Escavação	Escora	Lastro e Brita	Reaterro	Bota-fora
					(m³)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)
REDE DE ÁGUA POTÁVEL									
100	0,008	0,9	1	83,64	75,28		7,53	74,62	0,66
150	0,018	0,95	1	50,76	48,22		4,82	47,32	0,9
REDE DE ESGOTO									
200	0,031	1	2	105,24	210,48	420,96	10,52	207,17	3,31
REDE DE GÁS									
50	0,002	0,85	1	23,94	20,35		2,03	20,3	0,05
150	0,018	0,95	1	1.305,84	1.240,55		124,05	1.217,47	23,08
TOTAIS					1.594,88	420,96	148,96	1.566,89	27,98

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

7. DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas geográficas que serão direta ou indiretamente afetadas pelos impactos do empreendimento são denominadas “áreas de influência”. Os seus limites são estabelecidos em função da abrangência dos impactos ambientais.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	297 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

As áreas de influência são definidas no Inciso III do Artigo 5º da Resolução CONAMA 01/86, que estabelece as diretrizes gerais do estudo de impacto ambiental:

III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

São comumente consideradas nos estudos, três áreas:

- ADA – Área Diretamente Afetada: é aquela que sofrerá ação direta da implantação e operação do empreendimento;
- AID – Área de Influência Direta: corresponde à área que sofrerá os impactos diretos do empreendimento, em todas as suas etapas; e
- AII – Área de Influência Indireta: trata-se da área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos do empreendimento, em todas as suas etapas.

Os limites das áreas de influência direta e indireta normalmente são demarcadas diferentemente para os meios físico, biótico e socioeconômico:

- Meios físico e biótico: A AII e a AID são delimitadas, normalmente, pelas sub-bacias hidrográficas na qual o empreendimento está inserido.
- Meio Socioeconômico: A AII é delimitada por limites geográficos de áreas administrativas, como municípios, subprefeituras, distritos, bairros etc. A AID, por sua vez, é delimitada de acordo com as características do empreendimento e do ambiente, podendo ser estabelecidas faixas ou buffers de largura variável.

No caso do projeto de reforma do Corredor de ônibus e requalificação da Avenida Santo Amaro, as áreas de influência são definidas conforme descrito a seguir.

A Área Diretamente Afetada (ADA) abrange toda a área necessária à implantação do projeto, incluindo o alargamento das calçadas, a revitalização, o plantio de mudas, a reurbanização de remanescentes de desapropriação, o sistema viário afetado e outros elementos correlatos. Os limites estabelecidos são os mesmos para o meio socioeconômico e para os meios físico-biótico.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	298 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A Área de Influência Direta (AID) para o meio socioeconômico foi definida pelos limites dos setores censitários cujos dados secundários foram utilizados para caracterizar a e suas condições de vida. Trata-se da faixa que será afetada diretamente pelos transtornos causados pela obra, como pelos ônus sociais e econômicos das desapropriações. A AID do meio físico e do meio biótico foi estabelecida como uma faixa (buffer) de 200 metros no entorno do empreendimento.

A Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico constitui a área a ser beneficiada em menor escala pela maior acessibilidade garantida pela Requalificação do Corredor Santo Amaro, bem como a que será afetada indiretamente pelos transtornos e ônus da implantação e operação do empreendimento. Envolve a ADA e AID e expande-se para os setores atendidos pelas linhas de ônibus e outros meios de transporte que se integram a esse projeto em suas paradas. O recorte para estudos do meio socioeconômico abrangerá o Distrito de Moema da Subprefeitura da Vila Mariana e o Distrito do Itaim Bibi da Subprefeitura de Pinheiros.

A AII dos meios físico-biótico foi delimitada com base no levantamento topográfico do Sistema Cartográfico Metropolitano, elaborado pela EMPLASA em 1981, na escala 1:10.000. A delimitação da AII dos meios físico e biótico é a seguinte: a partir do ponto na confluência do córrego do Sapateiro com o rio Pinheiros (327.416/7.390.265), segue sentido montante pelo córrego do Sapateiro até a Rua Bandeira Paulista (329.139/7.390.527); segue em linha reta até a AID no ponto 329.343/7.390821, contorna a AID até a Avenida Brigadeiro Luís Antônio; segue pela Avenida Brigadeiro Luís Antônio até a Praça Armando Sales de Oliveira; segue pela Avenida Pedro Álvares Cabral até a Avenida Ibirapuera; segue pela Avenida Ibirapuera sentido oeste até o córrego Uberaba; segue sentido jusante o córrego Uberaba até a AID; contorna a AID até o córrego Traição; segue sentido jusante o córrego Traição até o rio Pinheiros; segue sentido jusante do rio Pinheiros até o ponto inicial.

Essa delimitação, que inclui a porção leste da ADA, englobando as áreas arborizadas adjacentes e o Parque do Ibirapuera deve-se à existência de espécies da avifauna endêmicas da região que poderão ser influenciadas pelo empreendimento.

A seguir são apresentadas as figuras contendo a ADA, a AID e a AII definidas e delimitadas, para os meios físico-biótico e socioeconômico.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	299 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

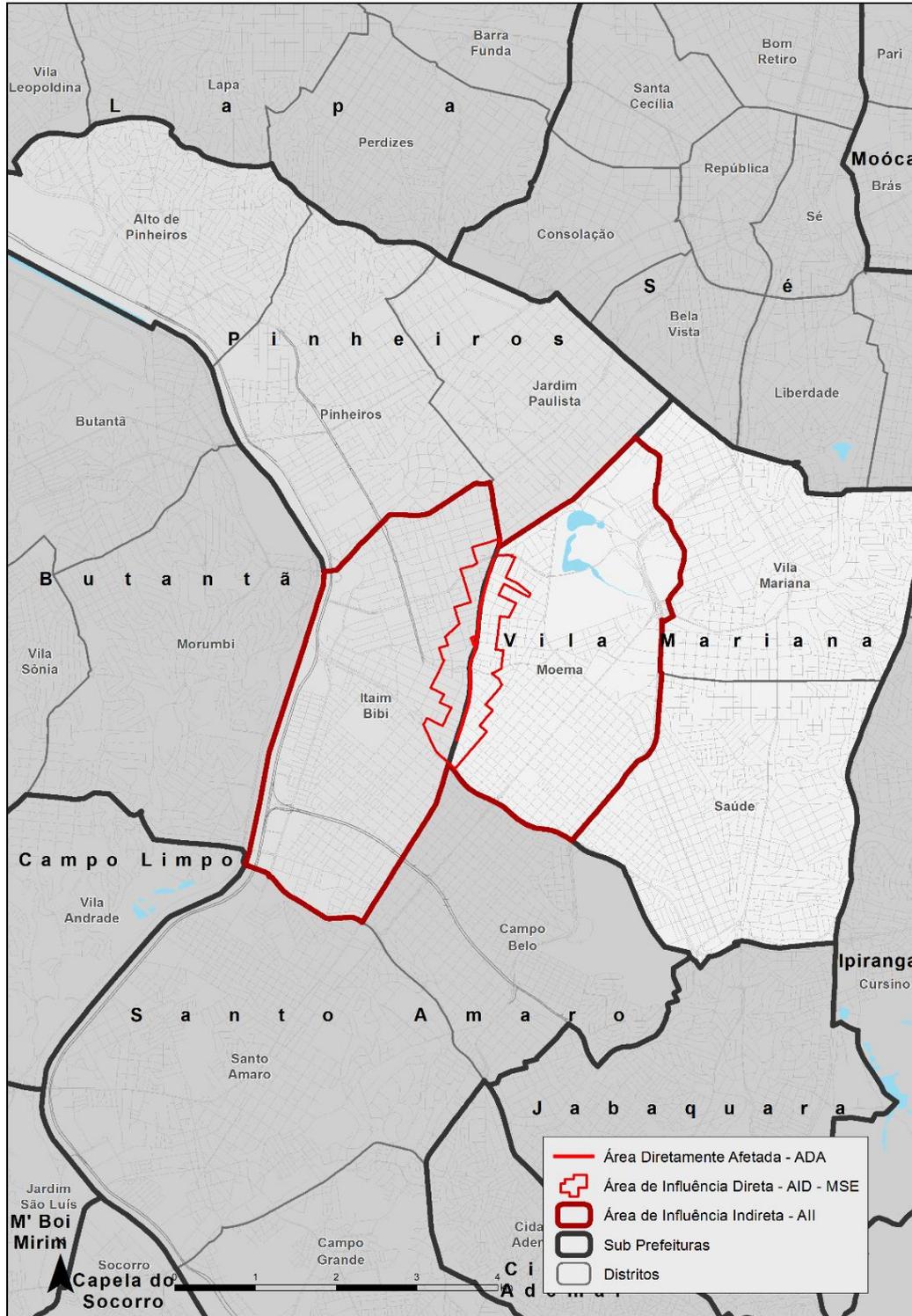
EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-1: DELIMITAÇÃO DA AII – MEIO SOCIOECONÔMICO



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-2: DELIMITAÇÃO DA AID –MEIO SOCIOECONÔMICO



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Figura 0-3: Delimitação da AII e da AID Meio Físico e Biótico

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	302 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A caracterização das áreas de influência do empreendimento a ser apresentada no Diagnóstico Ambiental visa ressaltar os aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico que serão passíveis de alterações significativas em decorrência do projeto, em todas as suas etapas (planejamento, implantação e operação). O Diagnóstico considera as especificidades das áreas de influência, garantindo assim a possibilidade de uma avaliação de impactos ambientais a elas adequadas.

As informações que compõem este Diagnóstico Ambiental foram obtidas através de:

- Levantamento de dados secundários: consultas a órgãos e instituições governamentais e não-governamentais disponíveis (Pesquisas periódicas, Relatórios etc.);
- Levantamento de dados primários: trabalhos de campo, com a realização de observações, pesquisas aplicadas, registros, etc.

Estas informações são apresentadas na forma de representações cartográficas em mapas temáticos, facilitando o entendimento do contexto em que se insere o empreendimento, ao facilitar a sobreposição e interação das informações.

O empreendimento será implantado em uma região urbana consolidada. Assim, os principais impactos serão sobre o meio antrópico ou socioeconômico, cuja complexidade será apresentada no texto a seguir, e nos meios físico e biótico, que já se encontram fortemente descaracterizados por efeito do processo de urbanização

8.1 – Meio Físico

- **Climatologia**

Este capítulo traz uma caracterização climatológica das áreas de influência da Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro. Trecho Juscelino Kubitschek - Bandeirantes. Para isto, o diagnóstico parte de informações do comportamento atmosférico da circulação geral, de fenômenos de escala sinótica e de meso-escala, passando pela descrição regional até a citação de dados e análises meteorológicas do local. Para concluir descreve, de forma sucinta, as condições microclimáticas resultantes



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	303 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

da combinação dos eventos naturais com as ações antrópicas na superfície terrestre. Estas informações, somadas com as características do empreendimento, embasará a avaliação de impacto ambiental climático nas áreas de influência dos Meios Físico e Biótico do referido empreendimento.

Para caracterizar a climatologia de uma região é importante que: obtenha-se o conhecimento dos principais mecanismos de circulação atmosférica e dos dados meteorológicos da área onde se situa o empreendimento. Na escala sinótica, podem ser destacadas as ondas baroclínicas, os ciclones, os anticiclones, as frentes frias e as massas de ar, visto que tais sistemas possuem dimensões de 100 a 1000 km e podem atuar por vários dias. A escala regional ou meso-escala pode ser caracterizada pelos fenômenos de magnitudes especiais e temporais intermediários entre as micro e macro escalas, com extensão que pode atingir até 100 km. São considerados fenômenos de meso-escala os sistemas convectivos organizados, os complexos convectivos e os sistemas de ventos locais.

O primeiro enfoque, deste relatório, retrata os principais mecanismos de circulação geral da atmosférica que exerce influência nas condições de tempo regional. O segundo considera as observações meteorológicas regionais e os fenômenos representativos para a área do empreendimento, a partir das quais são descritos os comportamentos médios dos principais parâmetros climatológicos.

As avaliações da dinâmica atmosférica e da fenomenologia meteorológica, característica da área do empreendimento, foram desenvolvidas com base em relatórios técnicos e pesquisas científicas abordando os referidos temas. E envolveu, principalmente, os dados coletados na Estação Meteorológica do IAG/USP, que está localizada no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (antigo Parque do Estado), Bairro da Água Funda, Capital, SP, latitude 23,6512°S e longitude 46,6224°W e altitude de 799,2 metros. Conforme Figura 0-4, esta é uma das estações mais próximas da área diretamente afetada e demais áreas de influência, dista 8 km, aproximadamente, da AID (a Organização Meteorológica Mundial - OMM recomenda um limite de até 30 km para a caracterização meteorológica local). Os dados apresentados, com suas análises matemáticas e representações gráficas foram retirados do boletim anual do IAG para o ano de 2014.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



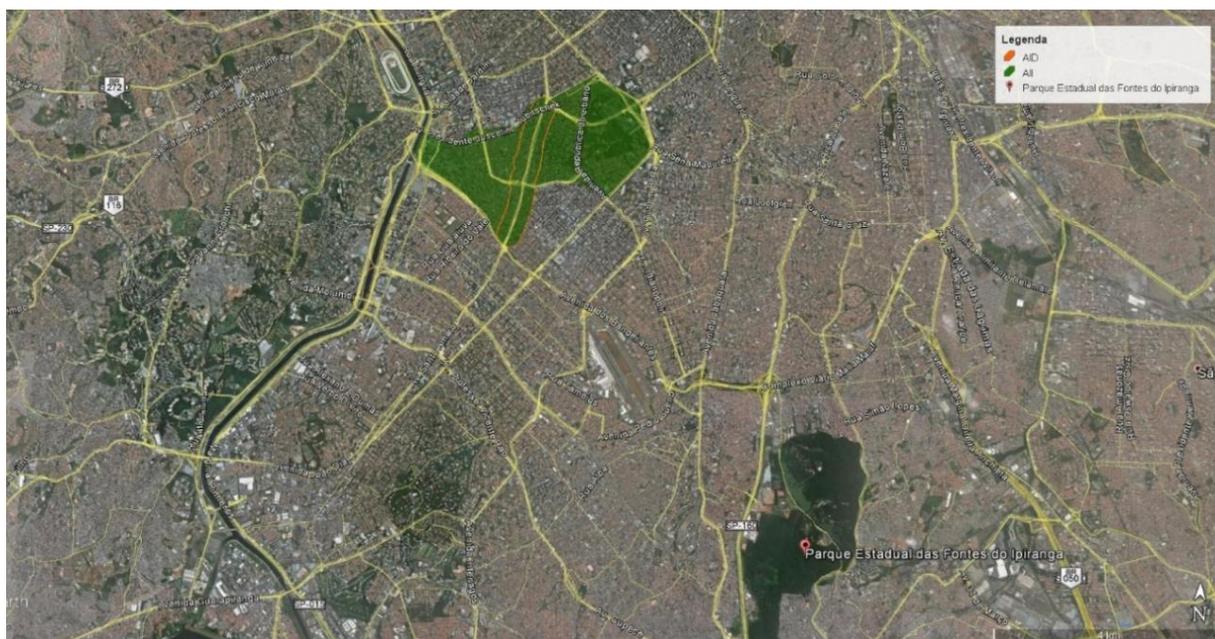
Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	304 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-4: LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA E AII E AID DO EMPREENDIMENTO



Fonte da imagem: Google Earth®. Elaboração: Consórcio Leste 2.

As análises IAG (2014) debruçam-se basicamente sobre os dados extraídos das mensurações dos fenômenos climatológicos, não fazendo clara relação com as interferências antrópicas no meio físico. Por isso, este diagnóstico busca trabalhar com visão sistêmica, com o objetivo de correlacionar os dois fatores supramencionados, com isso, obter conclusões claras sobre o que significa estes dados meteorológicos para a área que está sendo projetada a intervenção na Avenida Santo Amaro.

Circulação Geral e Escala Sinótica

Em relação à circulação atmosférica, as massas de ar atuantes na RMSP variam de intensidade conforme a época do ano: (1) no verão a Massa Equatorial Continental (mEc) - vinda da região amazônica - possui uma influência mais representativa em comparação com outras massas de ar; (2) no inverno, a Massa Tropical Atlântica (mTa) passa a ter maior predominância em comparação com as demais massas de ar (

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

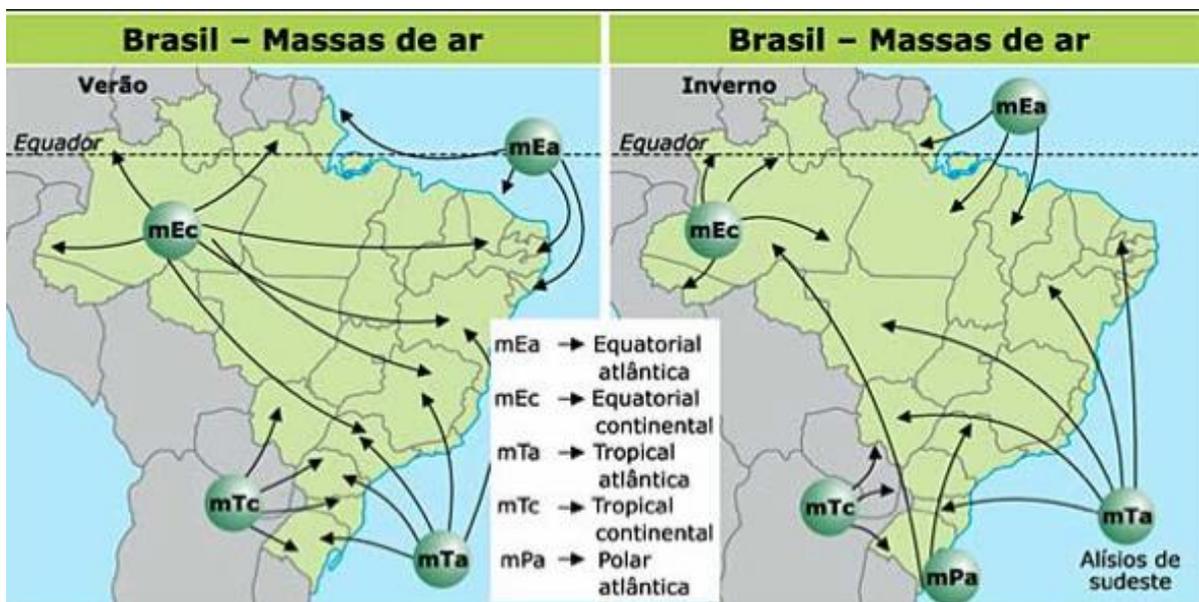
EMITENTE



EMITENTE
 Karine Murachco 11/05/15
 Verificação SPTRans
 Andréa Franklin Vieira

Figura 0-5).

FIGURA 0-5: CORRENTES ATMOSFÉRICAS ATUANTES NO BRASIL



Fonte: Imagem obtida em: <http://geoconceicao.blogspot.com.br/2012/05/classificacao-climatica-de-arthur.html>

No verão, os sistemas primários da atmosfera deslocam o núcleo de baixa pressão para o centro do continente Sul Americano (Figura 0-6). A migração, dessa zona de baixa pressão para o interior do continente, permite um cenário de convergência de correntes de ar quente (de ventos alísios –mEa - e amazônicos-andinos - mEc) com correntes frias do Sul (mTa e mTc). Este encontro de massas é denominado frentes frias, que acontecem na chamada Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) - que é responsável pelas fortes chuvas no Sudeste e Centro-Oeste do Brasil - ou a Zona de Convergência de Umidade (ZCOU), que também promovem chuvas, mas de menor intensidade.

Durante o inverno, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) é responsável pelas chuvas que podem acontecer no litoral norte do Brasil. As zonas de baixa pressão são deslocadas próximas ao Golfo do México (Figura 0-6), promovendo anticiclones dos oceanos

EMITENTE



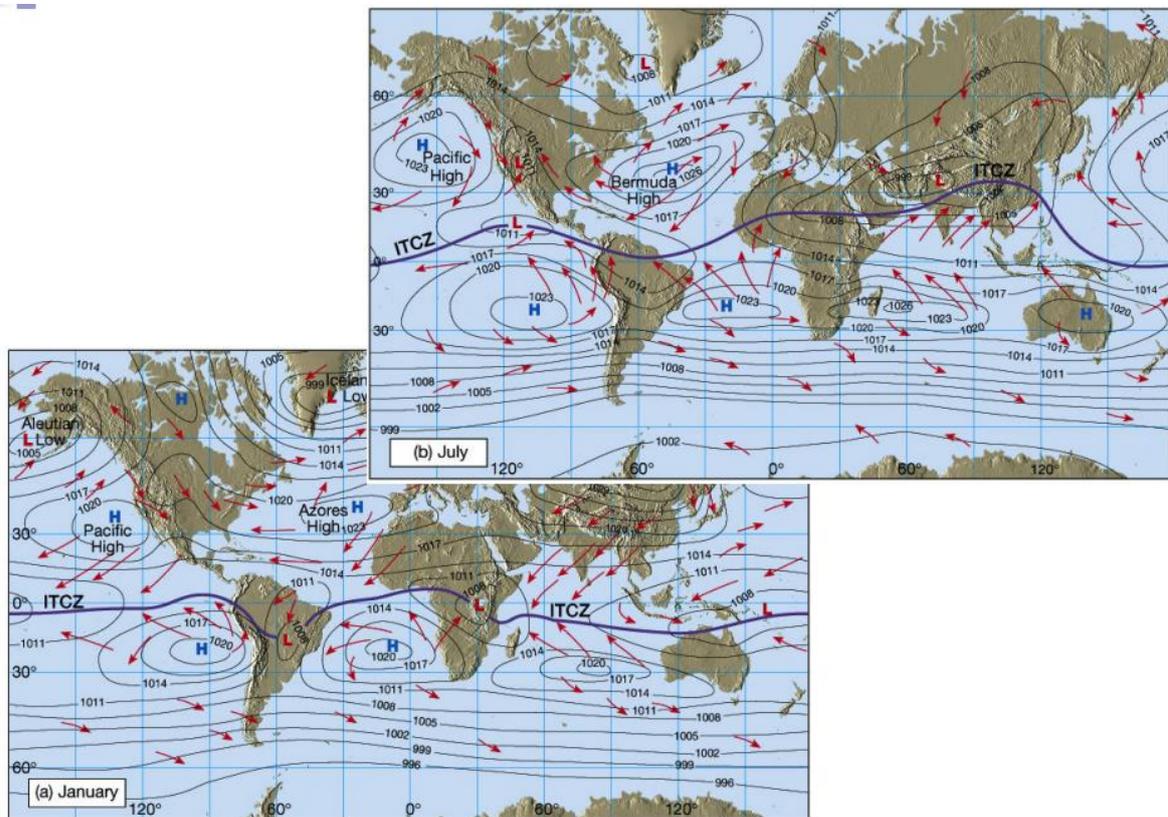
EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

mais próximos da América do Sul, que resultam céus limpos e dificuldade de dispersão de poluentes, por vezes, contribuem para as inversões térmicas na RMSP.

FIGURA 0-6: NÚCLEOS DE ALTA PRESSÃO (H) E BAIXA PRESSÃO (L) E A CIRCULAÇÃO PRIMÁRIA DA ATMOSFERA NO INVERNO (JULY) E VERÃO (JANUARY) DO HEMISFÉRIO SUL.



Fonte: <http://www.inpe.br/crs/crectalc/pdf/camila.pdf>, 2015

Durante o verão, com a influência da ZCAS e das chuvas orográficas (resultantes da combinação entre a proximidade do mar e localização topográfica), a RMSP está suscetível a uma maior incidência de eventos de enchentes (pelo excesso hídrico) e de alagamentos (deficiência de drenagem).

Classificação do Clima Regional

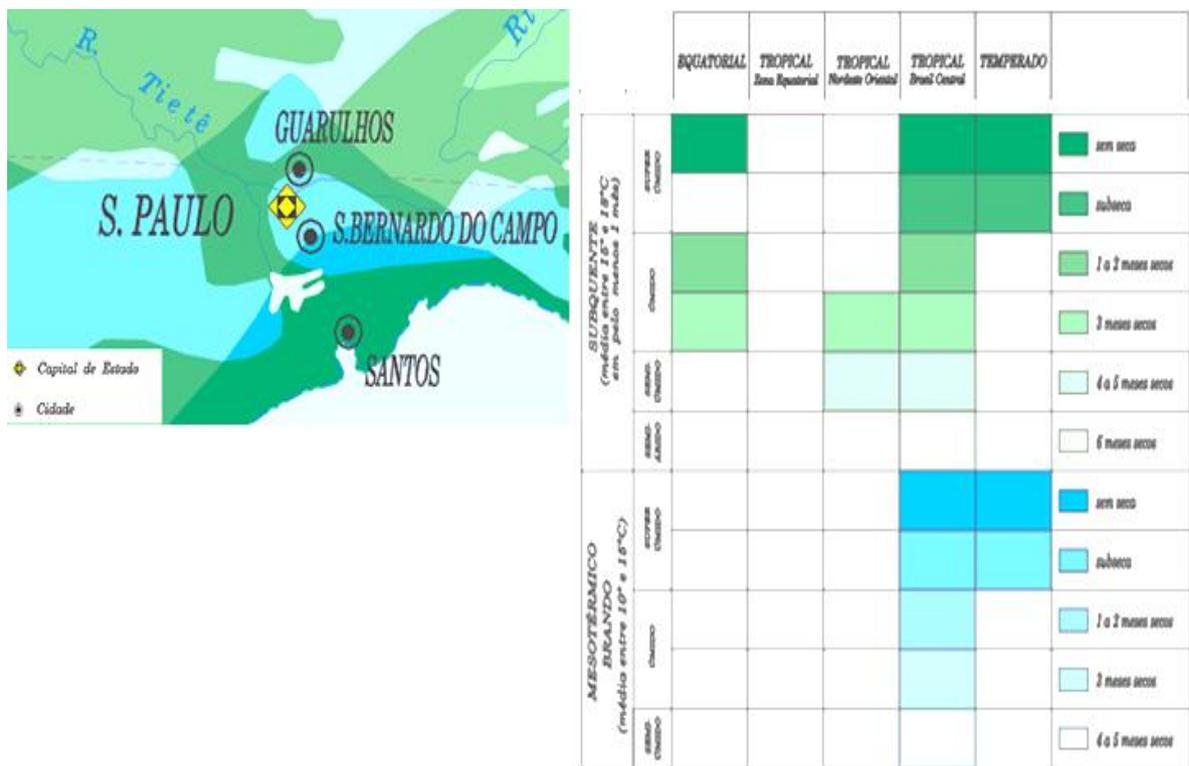
Em uma escala regional, o clima da RMSP é de planalto subtropical, que indica verão quente e úmido, com inverno mais frio e seco. O IBGE (2002) coloca que a cidade de São

EMITENTE

EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Paulo está inserida em um clima mesotérmico brando (média de 10° e 15°C), temperado e super úmido, com estação fria subseca (Figura 0-7).

FIGURA 0-7. MAPA DE CLIMA REGIONAL – IBGE: 2002.



Fonte: http://geoftp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/mapas_murais/clima.pdf, 2015

O clima da Região Metropolitana de São Paulo está inteiramente ligado à sua posição latitudinal, à sua cota altimétrica e à sua proximidade com o Oceano Atlântico. Desta forma, a posição geográfica explica a forte influência da circulação atmosférica vinda do Oceano Atlântico e sua latitude ilustra sua condição de transição entre as zonas climática tropical e a zona climática temperada do sul.

Dados Meteorológicos Locais

Este item está dividido em tópicos com os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura, umidade, precipitação e regime de ventos.

- **Temperatura**



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	308 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A temperatura do ar explicita os resultados das trocas de energia entre a superfície do solo e a atmosfera, também dos mecanismos naturais de advecção, (transporte horizontal de ar frio ou quente). Temperaturas mais elevadas, como as que ocorrem no verão, conduzem à formação de movimentos verticais ascendentes mais pronunciados (convecção), concorrendo, portanto, para um mais eficiente arrastamento de poluentes presentes nos níveis mais baixos para níveis mais elevados.

A temperatura talvez seja o fenômeno climático que mais seja sentido pelas pessoas, e seus extremos (tanto para o frio quanto para o quente) causam desconfortos, enfermidades e até mortes; já, as condições amenas de temperaturas podem proporcionar bem estar, com conforto físico e mental.

O processo de urbanização é o fator de alteração de meio físico de grande importância para a avaliação diagnóstica do clima urbano. Ações comuns, ao processo de urbanização, são: supressão de vegetação arbórea, redução de áreas verdes, substituição de superfícies permeáveis por pavimentos não evaporativos e não porosos, instalação de objetos e pavimentos com materiais de baixa refletância e alta absorção de energia. Os efeitos mais diretos, destas ações supramencionadas, são sentidos pela população através da alteração do conforto térmico.

Os dados de temperatura média compensada da Estação IAG –USP (Parque Estadual Fontes do Ipiranga - PEFI), no intervalo entre 1933 até o ano 2013, lançadas em um gráfico cartesiano, desenhou uma curva ascendente de temperatura entre os anos aludidos, este resultado coincide com o processo de urbanização e verticalização que culminou em um maior armazenamento de energia na cidade, por isso a tendência de aquecimento, que em escala microclimática influi diretamente no conforto térmico de toda a RMSP. O gráfico abaixo expressa o aumento de temperatura na cidade, a curva azul indica a média anual de temperatura, a reta preta a média compensada, as barras alaranjadas representam o desvio padrão.



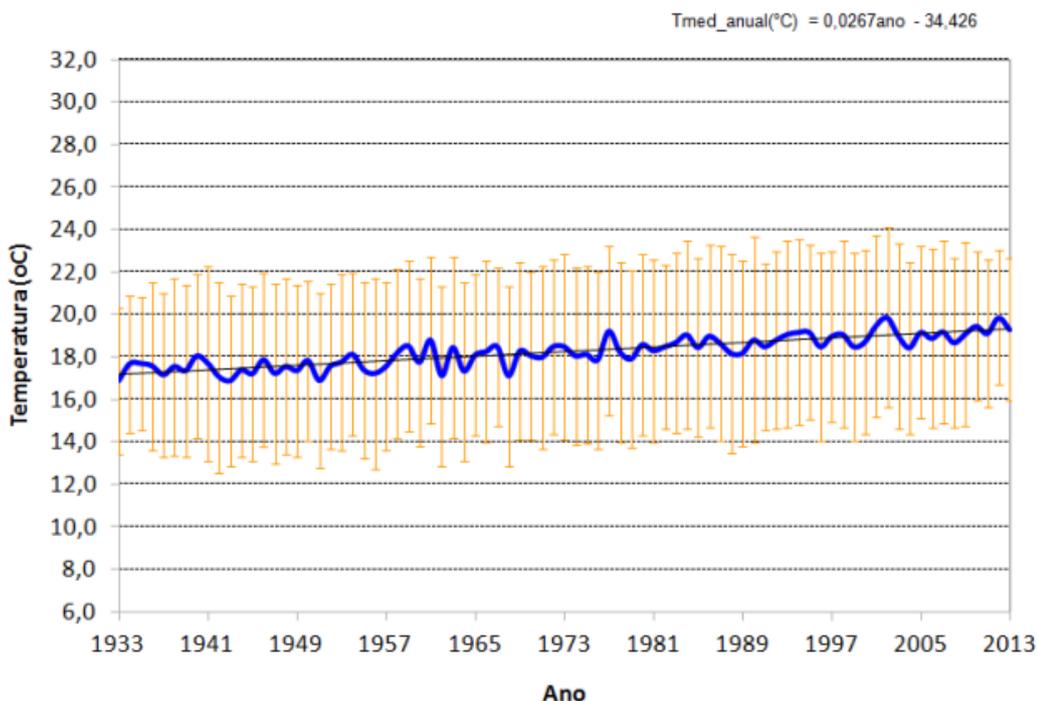
Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	309 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

GRÁFICO 0-1: TEMPERATURAS MÉDIAS ANUAIS NA CIDADE DE SÃO PAULO – PERÍODO DE 1933 A 2013. (ESTAÇÃO IAG-USP - PEFI)



Fonte: Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP – 2014.

A tabela a seguir apresenta a temperatura (em °C) média mensal em todos os meses de 2013 e 2014, além de duas normais climatológicas (1933-1960 e 1961-1990) e da média climatológica dos dados históricos de temperatura de 1991 até 2014. Todos os meses de 2013 e de 2014, apresentaram temperaturas médias mensais maiores do que a Normal (1933-1960), a Normal (1961-1990) e a Média Histórica (1933-2013).

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	310 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

TABELA 0-4: TEMPERATURA MÉDIA DOS MESES DE 2013 E 2014, MÉDIA DAS NORMAIS CLIMATOLÓGICAS, MÉDIA DO PERÍODO HISTÓRICO 1991-2014 E 1933-2014.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANUAL
Normal (1933-1960)	21,0	21,0	20,3	18,2	16,3	15,1	14,4	15,6	16,4	17,5	18,3	19,7	17,8
Normal (1961-1990)	21,6	22,0	21,2	19,2	17,1	15,8	15,3	16,5	17,1	18,3	19,6	20,7	18,7
Média (1991-2014)	22,3	22,7	21,8	20,3	17,6	16,6	16,1	16,9	17,8	19,4	20,4	21,8	19,5
Média Climatológica (1933-2014)	21,6	21,8	21,1	19,2	17,0	15,8	15,2	16,3	17,1	18,3	19,4	20,6	18,6
2013	21,2	22,7	21,4	19,3	17,8	17,5	15,4	16,5	18,0	18,9	20,7	22,3	19,3
2014	24,2	24,3	22,3	20,0	17,6	17,4	16,1	16,9	19,0	20,2	20,6	22,5	20,1
Fração(%)	12,2	11,3	5,8	4,2	4,0	10,7	5,7	3,7	11,4	10,0	6,5	8,9	8,1

Fonte: Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP – 2014.

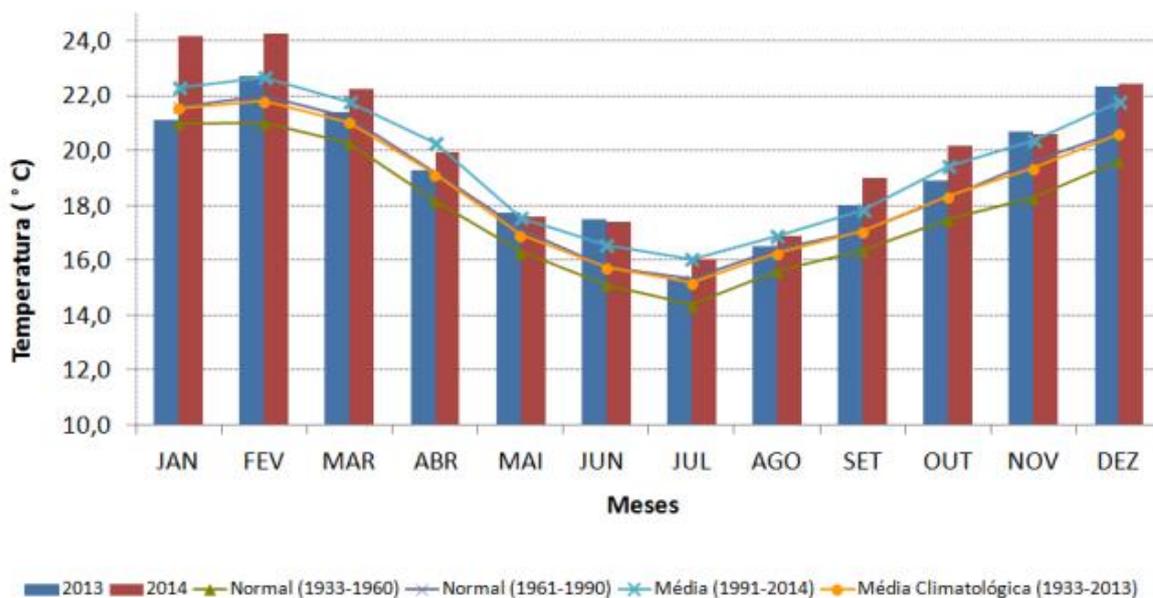
O Gráfico 0-2, em que foram lançados os dados da Tabela a seguir, deixa claro que a curva da normal de 1933-1960 está abaixo da curva da normal da 1961-1990, o que mostra o nítido aumento da temperatura neste intervalo de tempo, o que ainda pode ser comparado com o período de aceleração dos processos de modernização e urbanização da cidade de São Paulo. A média de 1991-2014 está mais alto que a média climatológica de 1961-1990. A normal de 1961-1990 coincide com a curva da média climatológica mensal de 1933-2013.

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

GRÁFICO 0-2: DADOS DE TEMPERATURA MÉDIA DOS MESES DE 2013 E 2014, MÉDIA DAS NORMAIS CLIMATOLÓGICAS, MÉDIA DO PERÍODO HISTÓRICO 1991-2014 E 1933-2014.



Fonte: Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP – 2014.

Ao longo do ano de 2014, foram registrados recordes de temperatura. Os primeiros recordes foram em Janeiro e Fevereiro. Em 03 de Janeiro e em 01 de Fevereiro, foram registrados 36,1°C de temperatura máxima, maior valor já observado nos meses de Janeiro e Fevereiro até aquele momento e havia sido o maior valor já registrado desde 1933. Até que em 17 de Outubro de 2014, foi observado 37,2°C, que passou a ser a maior temperatura já registrada desde 1933. (IAG, 2014). Não há correlação direta para esta anomalia de 2014 com o processo de urbanização, as possibilidades dessa alta de temperatura pode estar relacionada à maior incidência de raios solares, maior aquecimento das águas dos oceanos e até a maior quantidade de gases de efeito estufa na atmosfera.

- **Umidade**

A umidade é um importante parâmetro para análise da qualidade de vida nas cidades, uma vez que nos casos em que se encontra abaixo do recomendável está associada à ocorrência de problemas de saúde, tais como: complicações alérgicas e respiratórias devido



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	312 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	Andréa Franklin Vieira	

ao ressecamento das mucosas, sangramentos pelo nariz, ressecamento da pele, irritação dos olhos.

O monitoramento da umidade relativa do ar é realizado através de uma escala psicrométrica que aponta os níveis de criticidade:

- Entre 21% e 30% - Estado de atenção
- Entre 12% e 20% - Estado de alerta
- Abaixo de 12% - Estado de emergência.

O comportamento da umidade relativa do ar ao longo de um dia pode apresentar variações significativas em função de diversos fatores, como por exemplo: I) insolação; II) nebulosidade; III) direção e velocidade dos ventos; e IV) precipitação pluviométrica.

De maneira geral, a umidade relativa do ar tende a aumentar à noite e madrugada, passando a diminuir gradualmente, à medida que o dia transcorre, após o nascer do sol. Ventos transportam calor e, portanto, concorrem para a redução da umidade do ar, apesar de também contar com uma pequena contribuição das áreas vegetadas. Por seu turno, os ventos procedentes do setor sul são mais frios, elevando dessa maneira a umidade relativa do ar, principalmente nas áreas mais próximas ao litoral, como no caso da área do empreendimento, em que os ventos procedentes do Oceano são persistentes. Com a ocorrência de chuvas e até mesmo após seu término, a umidade relativa do ar tende a aumentar localmente. Assim, uma série de combinações meteorológicas pode ocorrer e, de cada uma delas, resultar em diferenciados graus de umidade relativa, dependendo, também, das características da superfície e do solo da área de interesse.

Os valores de umidade relativa são inversamente proporcionais à temperatura do ar e dependentes, ainda, dos processos de aquecimento ou resfriamento do ar, transporte horizontal de vapor d'água e precipitações. Em situações transitórias, os valores de umidade relativa do ar na região podem sofrer significativas variações temporais, principalmente, quando se comparam as situações pré-frontais e frontais.

Em São Paulo, de acordo com o CGE (Centro de Gerenciamento de Emergências)⁹, a umidade do ar é mais baixa principalmente no final do inverno e início da primavera, no

⁹ <http://www.cgesp.org/v3/>, consultado 2015

EMITENTE

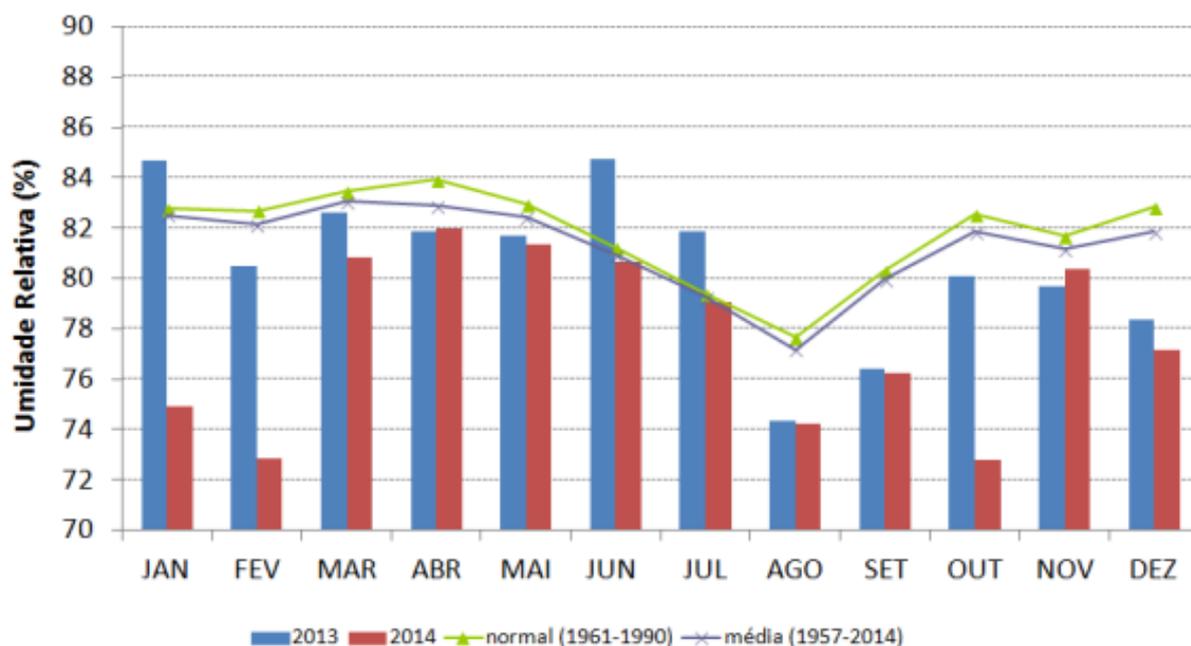


EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

período da tarde, entre 12 e 16 horas. Após as chuvas ou quando a temperatura diminui a umidade aumenta, sendo também maior em áreas mais vegetadas ou próximas a rios/represas.

Para caracterizar o comportamento da umidade relativa do ar na área do empreendimento foram analisadas as análises do Boletim IAG 2014 da Estação Meteorológica do PEFI. Observa-se, inicialmente, um padrão sazonal diferenciado, com meses de inverno mais secos do que os meses de verão (Gráfico 0-3).

GRÁFICO 0-3: REPRESENTAÇÃO DOS DADOS DE UMIDADE MÉDIA DOS MESES DE 2013 E 2014, MÉDIA DA NORMAL CLIMATOLÓGICA 1961-1990 E DO PERÍODO HISTÓRICO DE 1957-2014.



Fonte: Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP – 2014.

No ano de 2014, os meses de Janeiro, Fevereiro, Março, Abril, Maio, Junho, Agosto, Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro tiveram umidade relativa média abaixo da média e da normal. Julho/2014 teve média mínima muito próxima da média climatológica. Comparando com o ano de 2013, Janeiro/2014, Fevereiro/2014, Março/2014, Maio/2014, Junho/2014, Julho/2014, Agosto/2014, Setembro/2014, Outubro/2014 e Dezembro/2014 tiveram umidade relativa média menor que os mesmos meses de 2013.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	314 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Em termos de períodos secos, segundo IAG (2014), os meses de Agosto a Outubro pela grande quantidade de dias com baixa umidade relativa. Agosto/2014 teve 11 dias com baixa umidade relativa, enquanto a média climatológica é de 5 dias e Setembro/2014 teve 7 dias com esta característica, enquanto a média é de aproximadamente 5 dias também. O maior destaque é sem dúvida Outubro/2014, com 10 dias com essa característica enquanto a média é de apenas 2 dias. Foi o mês de Outubro com mais dias de baixa umidade relativa. O recorde anterior era de Outubro/2002, que teve 8 dias com essa característica.

- **Precipitação**

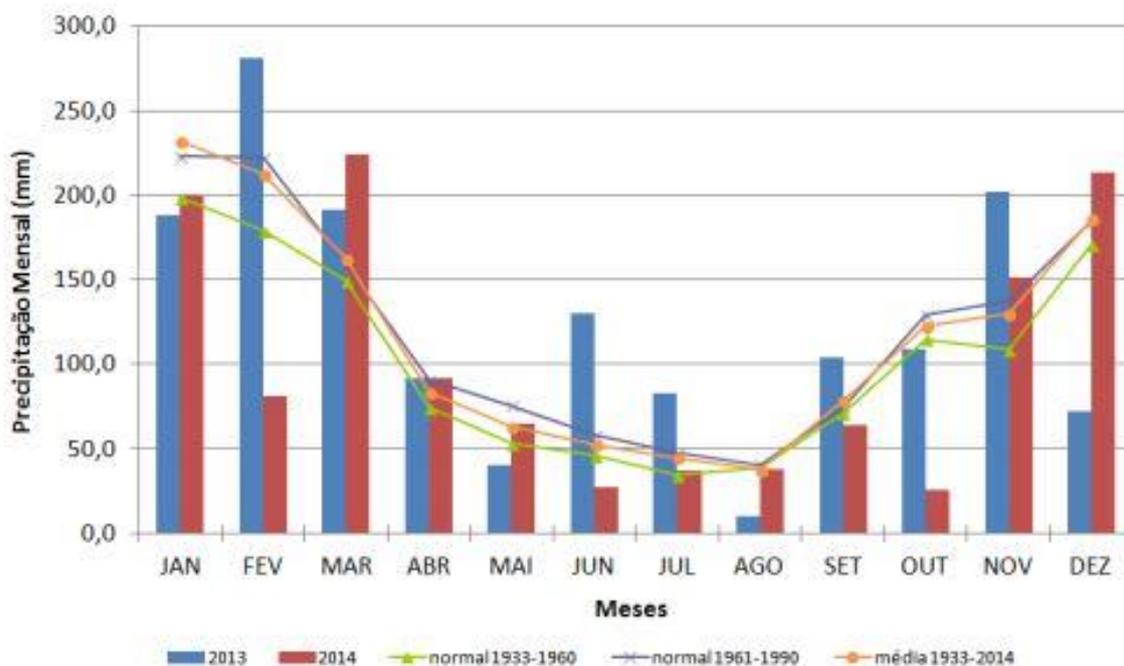
O ano de 2014 teve uma acumulação pluviométrica de 1.216,8 mm, 13,3% abaixo da média climatológica (1.402,8 mm). Foi o ano mais seco desde 2003, quando foram registrados 1068,9mm. O ano mais seco de toda a série foi 1933, com 849,8 mm de precipitação. Observando o Gráfico 8.1-4, percebe-se que os meses com chuva acima da média em 2014 foram: Março, Abril, Maio, Agosto, Novembro e Dezembro. Já os meses com chuva abaixo da média climatológica em 2014 foram: Janeiro, Fevereiro, Junho, Julho, Setembro e Outubro. Os meses de mais destaque foram Fevereiro (4º mês de Fevereiro mais seco desde 1933, com 61,8% de chuva abaixo da média) e Outubro (4º mês de Outubro mais seco desde 1933, com 79,3% de chuva abaixo da média). Ao comparar com o ano de 2013, Janeiro/2014, Março/2014, Maio/2014, Agosto/2014, e Dezembro/2014 foram mais chuvosos que os mesmos meses do ano anterior (IAG, 2014).

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Gráfico 0-4: Precipitação mensal – Estação Meteorológica IAG/USP



Fonte: Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP – 2014.

Em 2013 o acumulado de precipitação anual foi de 1.501,5 mm, apenas 6% superior à média do período de 1933-2012 (1.419,3 mm), ficando abaixo do total acumulado em 2012, que foi de 1866,9 mm. Os meses chuvosos em 2013 foram: Fevereiro, Março, Abril, Junho, Julho, Setembro e Novembro. Os meses de Fevereiro, Março, Agosto, Setembro e Outubro foram mais chuvosos em 2013 do que em 2012 (IAG, 2014).

Direção e Velocidade dos Ventos

Os ventos podem ser classificados de acordo com a pressão, temperatura e velocidade da corrente de ar. Eles podem ser: brisas, ventos fracos, moderados ou fortes, tempestades, furacões e tornados.

A seguir apresenta-se a escala Beaufort, onde são classificados os ventos levando em consideração a velocidade, o aspecto do mar e os efeitos em terra.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	316 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

ESCALA BEAUFORT

Grau	Designação	m/s	km/h	nós	Aspecto do mar	Efeitos em terra
0	<i>Calmo</i>	<0,3	<1	<1	Espelhado	Fumaça sobe na vertical
1	<i>Aragem</i>	0,3 a 1,5	1 a 5	1 a 3	Pequenas rugas na superfície do mar	Fumaça indica direcção do vento
2	<i>Brisa leve</i>	1,6 a 3,3	6 a 11	4 a 6	Ligeira ondulação sem rebentação	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	<i>Brisa fraca</i>	3,4 a 5,4	12 a 19	7 a 10	Ondulação até 60 cm, com alguns <i>cameiros</i>	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	<i>Brisa moderada</i>	5,5 a 7,9	20 a 28	11 a 16	Ondulação até 1 m, <i>cameiros</i> frequentes	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	<i>Brisa forte</i>	8 a 10,7	29 a 38	17 a 21	Ondulação até 2,5 m, com cristas e muitos <i>cameiros</i>	Movimentação de grandes galhos e árvores pequenas
6	<i>Vento fresco</i>	10,8 a 13,8	39 a 49	22 a 27	Ondas grandes até 3,5 m; borrifos	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto; assobio em fios de postes
7	<i>Vento forte</i>	13,9 a 17,1	50 a 61	28 a 33	Mar revolto até 4,5 m com espuma e borrifos	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	<i>Ventania</i>	17,2 a 20,7	62 a 74	34 a 40	Mar revolto até 5 m com rebentação e faixas de espuma	Quebram-se galhos de árvores; dificuldade em andar contra o vento; barcos permanecem nos portos
9	<i>Ventania forte</i>	20,8 a 24,4	75 a 88	41 a 47	Mar revolto até 7 m; visibilidade precária	Danos em árvores e pequenas construções; impossível andar contra o vento
10	<i>Tempestade</i>	24,5 a 28,4	89 a 102	48 a 55	Mar revolto até 9 m; superfície do mar branca	Árvores arrancadas; danos estruturais em construções
11	<i>Tempestade violenta</i>	28,5 a 32,6	103 a 117	56 a 63	Mar revolto até 11 m; pequenos navios sobem nas vagas	Estragos generalizados em construções
12	<i>Furacão</i>	>32,7	>118	>64	Mar todo de espuma, com até 14 m; visibilidade nula	Estragos graves e generalizados em construções

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_de_Beaufort, 2014.

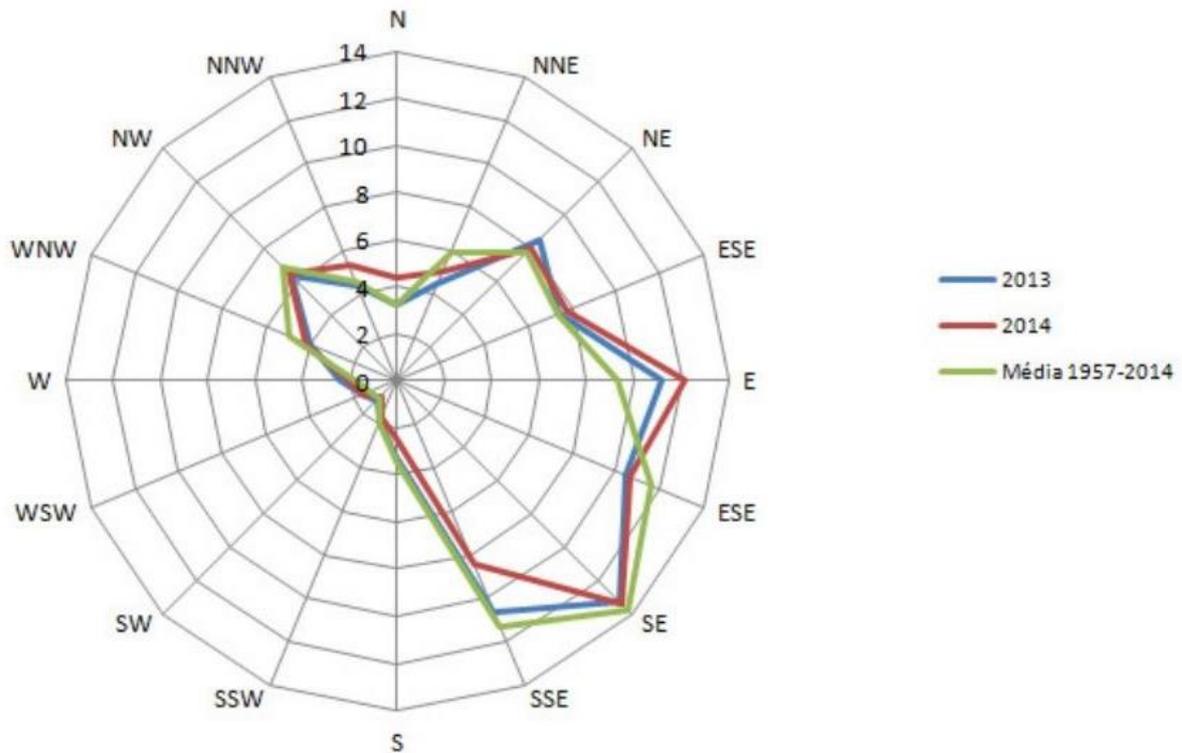
Segundo o Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP (2014), a direção predominante dos ventos é de SE-SSE (média climatológica), inclusive nos anos de 2013 e 2014 (Gráfico 8.1-5). A velocidade mais média mais elevada de 2013 e 2014 foi verificada entre os meses de Setembro e Dezembro (IAG, 2014).

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Gráfico 0-5: Direção predominante dos ventos na Estação Meteorológica IAG/USP



Fonte: Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP – 2014

Fator Antrópico e o Clima Urbano

Existem dois grupos de fatores climáticos importantes para a classificação do clima urbano: os fenômenos climáticos naturais e os atributos antrópicos. Os fenômenos naturais são representados pelas seguintes condicionantes climáticas: pluviosidade (relacionado com as enchentes e alagamentos), radiação solar (relacionada com o balanço de radiação), temperatura (relacionado com as ilhas de calor e com as inversões térmicas) e vento (relacionados com a dispersão de poluentes e com a sensação térmica), dentre outros. Os atributos antrópicos são controles climáticos instalados no espaço, estes colocam novas condições de rugosidade no espaço através dos elementos prediais construídos (barreira para os ventos de superfície), impermeabilização do solo (interferência no balanço hídrico local); mudança no tipo de cobertura de superfície (influencia no balanço de radiação por



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	318 de 601

EMITENTE

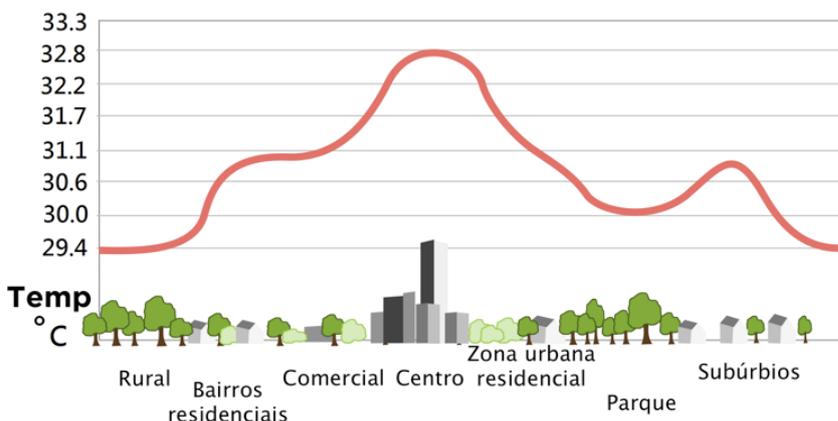


EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

alteração de albedo e de emissividade de calor de ondas de baixa frequência) e emissão de gases estufa.

Desta forma, dois produtos dessa relação natural e antrópica possuem grande relevância para descrever o clima urbano. A primeira é a formação das ilhas de calor: devido à cobertura urbana: as ondas solares de alta frequência atingem diretamente o solo recoberto por concreto e asfalto e são, por esse tipo de cobertura, absorvidas com muita competência. Esses materiais energizados passam a emitir uma onda de menor frequência que não conseguem ultrapassar a baixa atmosfera, o que resulta em uma demora na dispersão desse calor; logo, tem-se três fontes de calor em um mesmo local: a energia solar de alta frequência, a energia emitida pelos materiais da superfície em frequência mais baixa e a energia que não consegue se dissipar facilmente pelo efeito estufa na baixa atmosfera. A falta de permeabilidade da superfície, aumenta o escoamento de água, logo, é menor a presença de água no ambiente, com isso existe uma diminuição do calor latente (calor para evaporação de água) e aumento do calor sensível (que aquece os materiais e o ar). Logo, as áreas que são densamente recobertas por concreto e asfalto, com baixa permeabilidade, com pouca arborização e com gases de efeito estufa em grandes quantidades (H₂O e CO₂) tendem a apresentar-se como ilhas de calor urbano, são espaços de alto desconforto térmico para pessoas, plantas e animais. Segundo Oke (1978), a ilha de calor é identificada pela diferença numérica entre a intensidade do máximo de temperatura do espaço totalmente urbanizado e o mínimo de temperatura da área rural ou com baixa urbanização.

GRÁFICO 0-6: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DO FENÔMENO DE ILHAS DE CALOR URBANA (VERÃO)



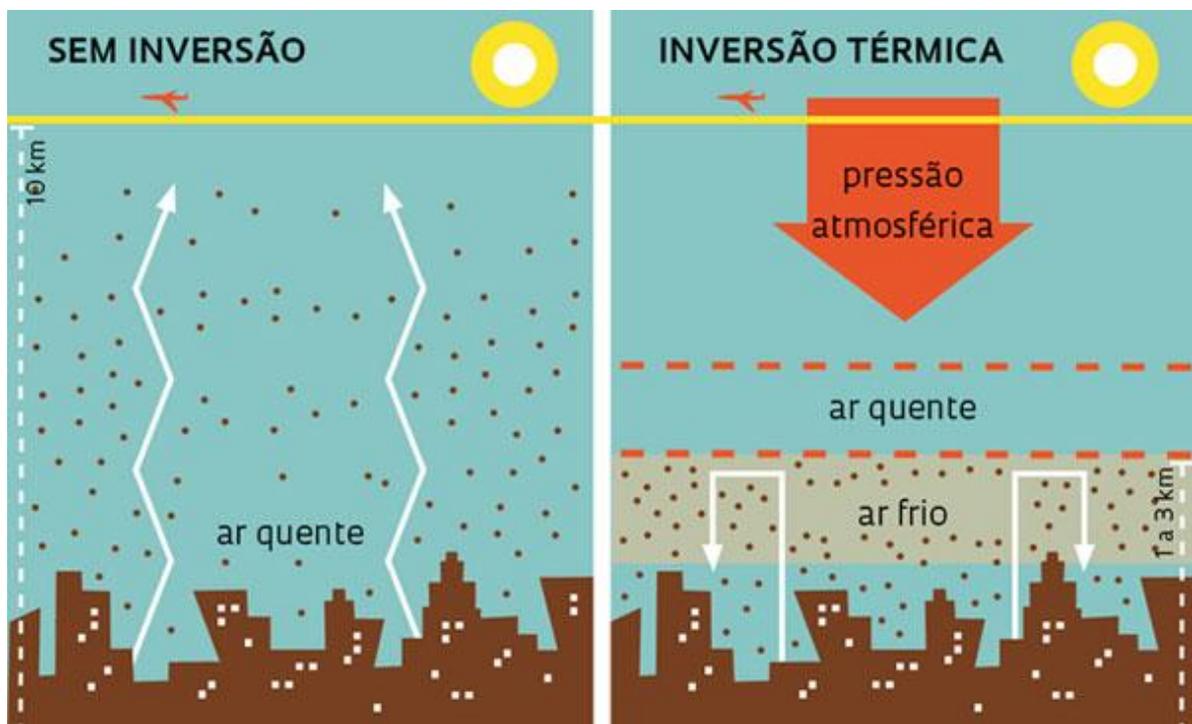
Fonte: <http://reurb.blogspot.com.br/2014/05/ilha-de-calor-urbano-urban-heat-island.html>, 2015

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

O segundo resultado é a inversão térmica. No inverno, devido a menor incidência efetiva de luz solar, a superfície não aquece de forma satisfatória para promover convecção natural de ar. O ar da atmosfera próxima ao solo fica preso próximo à superfície (inversão térmica) e com isso os poluentes produzidos nesta faixa se concentram e acabam por comprometer a qualidade do ar. Em somatório, o sistema de alta pressão do Atlântico Sul (núcleos de alta pressão) dificulta a entrada de frentes frias que produzem chuvas, o que impossibilita a decantação desse material suspenso que polui o ar. Desta forma, no inverno o ar tende a estar mais poluído, notadamente, nos adventos de inversão térmica

A Figura 0-8 representa duas situações: (1) sem a inversão térmica o ar quente sobe, por convecção, exaurindo poluentes; (2) com a inversão térmica, o ar frio fica próximo à superfície, a camada de ar mais quente, formada em camadas superiores, e a pressão atmosférica acima não permitem a convecção do ar poluído para a camada atmosférica superior, com isso, acumula-se poluentes nas camadas atmosféricas inferiores.

FIGURA 0-8: CENÁRIOS SEM INVERSÃO TÉRMICA E COM INVERSÃO TÉRMICA (INVERNO)



Fonte: <http://www.estudokids.com.br/inversao-termica/>, 2015



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	320 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Figura 0-9: - Mapa do clima local

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	321 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Classificação climática AII, AID e ADA

A descrição feita neste diagnóstico - dos fatores e condições climáticas da área de estudo - corrobora com a classificação do mapa de Unidades Climáticas Urbanas¹⁰. Conforme o aludido estudo, a região da Avenida Santo Amaro encontra-se na denominada “Unidade Climática Urbana Central”, ou seja, um núcleo de verticalização densa e contínua. Neste núcleo encontram-se os principais corredores de trânsito, interligando os bairros verdes e os locais de centralização econômico-industrial-comercial e de serviços da metrópole.

Conforme Mapa do clima local, dois conjuntos de unidades climáticas naturais, definidas por Tarifa e Armani (2000), descrevem o tipo natural de clima das áreas de influência.

- a primeira Unidade Climática Natural é caracterizada como de clima tropical úmido de altitude do Planalto Paulistano, no controle climático das várzeas e baixos terraços do Rio Pinheiros; uma área de elevada estabilidade atmosférica noturna e matinal, com nevoeiros e acumulação de ar frio no horário do início da manhã; seus ventos são fracos, por isso é comum haver calmarias, inversões térmicas e dificuldade de dispersão de poluentes; ao correr do dia, a temperatura tende a aumentar consideravelmente; o regime de ventos aponta por direções preferenciais SE e NW.
- a segunda Unidade Climática Natural também é caracterizada como de clima tropical úmido de altitude do Planalto Paulistano, porém, no controle climático das colinas, patamares e rampas do Pinheiros; uma área também de elevada estabilidade atmosférica noturna e matinal, com nevoeiros em seus níveis de base e descida de ar frio no horário do início da manhã; seus ventos são fracos, por isso é comum haver calmarias, inversões térmicas e dificuldade de dispersão de poluentes; ao correr do dia, a temperatura tende a aumentar consideravelmente; o regime de ventos aponta por direções preferenciais SE e NW.

Com base nos mesmos autores, na AII estão presentes as seguintes unidades climáticas urbanas: Núcleo Marginal Pinheiros, Núcleo Verticalizado Faria Lima, Núcleo Residencial Bairro Verde Brooklin, Núcleo Residencial Bairro Verde Jardins e Moema e Núcleo Parque do Ibirapuera. Na AID são três unidades climáticas urbanas: Núcleo

10 Atlas Ambiental do Município de São Paulo. Disponível em: <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/pagina.php?B=31&id=21>. Acesso em Dezembro/2014.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	322 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Verticalizado Faria Lima, Residencial Bairro Verde Jardins e Moema e Núcleo Residencial Bairro Verde Brooklin. Para a ADA, a classe mais representativa é Núcleo Verticalizado Faria Lima.

Este núcleo climático da ADA, em especial, possui todas as características de um ambiente climático urbano de altas amplitudes térmicas (devido à impermeabilização do terreno, pequeno percentual de áreas verdes, pouca arborização, imóveis verticais, que dificultam a dispersão de ondas de calor devido aos efeitos de reflexão das ondas entre os prédios), dificuldade de dispersão de poluentes por rugosidades edificadas verticalmente e também capaz de aumentar os efeitos da inversão térmica.

Assim, é possível concluir que, existe uma importância relevante na abertura de novas áreas verdes nos bairros de São Paulo, uma vez que, com baixa porcentagem de áreas verdes, podem ocorrer variações de temperatura da ordem de até 4°C em comparação com áreas menos densamente ocupadas. Também, torna-se importante a desobstrução dos espaços para permitir a mais eficaz dispersão atmosférica pelos ventos que incidem na área.

- **Qualidade do Ar**

Segundo CETESB (2014), o monitoramento da qualidade do ar, foi iniciado na região metropolitana de São Paulo, em 1977, com a instalação de 14 estações para medição diária dos níveis de dióxido de enxofre e fumaça preta. Em 1981, ocorreu a instalação de novas estações, para avaliação de SO₂, material particulado inalável (MP₁₀), ozônio (O₃), óxido de nitrogênio – (NO, NO₂, NO_x), monóxido de carbono (CO) e hidrocarbonetos não-metânicos – NMHC), além dos parâmetros meteorológicos como direção e velocidade do vento, temperatura e umidade relativa do ar.

A qualidade do ar de uma área ou região é determinada por meio de avaliações de poluentes atmosféricos, que são comparados com os padrões de concentrações de poluentes estabelecidos na legislação ambiental. Entendem-se como poluentes atmosféricos quaisquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos e/ou que tornem ou possam tornar o ar: impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; inconveniente ao bem estar público, danoso aos materiais, à fauna e flora; e prejudicial à segurança ao uso e gozo da propriedade e as atividades normais da comunidade.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	323 de 601

EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Os níveis de poluição atmosférica estão vinculados a um sistema de fontes emissoras (industriais, móveis, antrópicas, naturais e reações na atmosfera) e de receptores (comunidades, fauna e flora), associados com as condições meteorológicas para dispersão de poluentes.

A Resolução CONAMA 05 de 15/06/89 instituiu o PRONAR – Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar, baseado nas seguintes considerações:

- Acelerado crescimento urbano e industrial do País e da frota de veículos automotores;
- Progressivo e decorrente aumento de poluição atmosférica, principalmente nas regiões metropolitanas;
- Seus reflexos negativos sobre a sociedade, a economia e o meio ambiente;
- Perspectivas de continuidade destas condições;
- Necessidade de se estabelecer estratégias para o controle, preservação e recuperação da qualidade do ar.

Hoje, o PRONAR tem como um dos instrumentos básicos de gestão ambiental a proteção da saúde, bem estar das populações e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do país de forma ambientalmente segura, pela limitação dos níveis de emissão de poluentes junto às fontes de poluição atmosféricas, com vistas a:

- Uma melhoria na qualidade do ar;
- Atendimento aos padrões estabelecidos;
- Não comprometimento da qualidade do ar em áreas consideradas não degradadas.

A estratégia básica do PRONAR é o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes por fontes poluidoras para atmosfera, complementados com o uso de padrões de qualidade do ar.

Padrões de qualidade do ar referem-se às concentrações de poluentes atmosféricos que quando ultrapassados, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem estar da população, bem como ocasionar danos à flora e fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	324 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Nestas considerações a Resolução CONAMA 05/89 estabeleceu dois tipos de padrões de qualidade do ar:

- Padrão Primário, concentração de poluentes atmosféricos que, quando ultrapassada, poderá afetar a saúde da população atingida;
- Padrão Secundário, concentração de poluentes atmosféricos que, não ultrapassada, se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Dentro da estratégia do PRONAR a resolução estabelece o conceito de “Prevenção de Deterioração Significativa da Qualidade do Ar” visando uma política de não deterioração significativa da qualidade do ar em todo Território Nacional, conforme a seguinte classificação de usos pretendidos:

- Classe I, áreas de preservação, lazer e turismo, tais como Parques Nacionais e Estaduais, Reservas e Estações Ecológicas, Estâncias Hidrominerais e Hidrotermais. Nestas áreas deverá ser mantida a qualidade do ar em nível o mais próximo possível do verificado sem a intervenção antropogênica;
- Classe II, áreas onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão secundário de qualidade;
- Classe III, áreas de desenvolvimento onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão primário de qualidade.

A Resolução CONAMA 03 de 28/06/90, com base no PRONAR, estabeleceu os padrões de qualidade do ar para material particulado, representado pelos parâmetros partículas totais em suspensão, fumaça e partículas inaláveis; dióxido de enxofre; Monóxido de Carbono; Ozônio e Dióxido de Nitrogênio, que são indicadores de qualidade do ar consagrados nas esferas Nacional e Internacional, em função da sua maior frequência de ocorrência e aos efeitos adversos que causam ao homem e no meio ambiente. Na tabela a seguir é possível verificar os padrões de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/90, conforme seu respectivo poluente.

Em 2008, o Estado de São Paulo iniciou um processo de revisão dos padrões de qualidade do ar, baseando-se em diretrizes estabelecidas pela OMS, com participação de representantes de diversos setores da sociedade. Este processo culminou na publicação do

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Decreto Estadual nº 59.113, de 23/04/2013, que estabeleceu novos padrões de qualidade do ar por intermédio de um conjunto de metas gradativas e progressivas para que a poluição atmosférica seja reduzida a níveis desejáveis ao longo do tempo.

TABELA 0-5: PADRÕES NACIONAIS DE QUALIDADE DO AR CONFORME RESOLUÇÃO CONAMA.

Poluente	Tempo de Amostragem	Padrão Primário $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Padrão Secundário $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Método de Medição
partículas totais em suspensão	24 horas ¹	240	150	amostrador de grandes volumes
	MGA ²	80	60	
partículas inaláveis	24 horas ¹	150	150	separação inercial/filtração
	MAA ³	50	50	
fumaça	24 horas ¹	150	100	refletância
	MAA ³	60	40	
dióxido de enxofre	24 horas ¹	365	100	pararosanilina
	MAA ³	80	40	
dióxido de nitrogênio	1 hora	320	190	quimiluminescência
	MAA ³	100	100	
monóxido de carbono	1 hora ¹	40.000	40.000	infravermelho não dispersivo
		35 ppm	35 ppm	
	8 horas ¹	10.000	10.000	
		9 ppm	9 ppm	
ozônio	1 hora ¹	160	160	quimiluminescência

- 1 - Não deve ser excedido mais que uma vez ao ano.
- 2 - Média geométrica anual.
- 3 - Média aritmética anual.

Fonte: CETESB, 2015.

Conforme o Decreto Estadual nº 59.113, a administração da qualidade do ar no território do Estado de São Paulo será efetuada por meio de Padrões de Qualidade do Ar, observados os seguintes critérios:

I - Metas Intermediárias - (MI) estabelecidas como valores temporários a serem cumpridos em etapas, visando à melhoria gradativa da qualidade do ar no Estado de São Paulo, baseada na busca pela redução gradual das emissões de fontes fixas e móveis, em linha com os princípios do desenvolvimento sustentável. As Metas Intermediárias serão obedecidas em 3 (três) etapas assim determinadas:



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	326 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

1. Meta Intermediária Etapa 1 - (MI1) - Valores de concentração de poluentes atmosféricos que devem ser respeitados a partir da publicação do decreto;
2. Meta Intermediária Etapa 2 – (MI2)- Valores de concentração de poluentes atmosféricos que devem ser respeitados subsequentemente à MI1, que entrará em vigor após avaliações realizadas na Etapa 1, reveladas por estudos técnicos apresentados pelo órgão ambiental estadual, convalidados pelo CONSEMA;
3. Meta Intermediária Etapa 3 – (MI3) - Valores de concentração de poluentes atmosféricos que devem ser respeitados nos anos subsequentes à MI2, sendo que o seu prazo de duração será definido pelo CONSEMA, a partir do início de sua vigência, com base nas avaliações realizadas na Etapa 2.

II -Padrões Finais (PF) - Padrões determinados pelo melhor conhecimento científico para que a saúde da população seja preservada ao máximo em relação aos danos causados pela poluição atmosférica.

A Tabela 8.1-3 a seguir apresenta os Padrões de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo, sendo que os padrões vigentes estão assinalados em vermelho. Conforme poderá ser verificado, os padrões de qualidade estabelecidos pelo Governo do Estado de São Paulo se demonstram mais restritivos que os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/90.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	327 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

TABELA 0-6: PADRÕES DE QUALIDADE DO AR NO ESTADO DE SÃO PAULO (DECRETO ESTADUAL Nº59.113/13).

Poluente	Tempo de Amostragem	MI 1 (µg/m³)	MI 2 (µg/m³)	MI 3 (µg/m³)	PF (µg/m³)
partículas inaláveis (MP ₁₀)	24 horas	120	100	75	50
	MAA ¹	40	35	30	20
partículas inaláveis finas (MP _{2,5})	24 horas	60	50	37	25
	MAA ¹	20	17	15	10
dióxido de enxofre (SO ₂)	24 horas	60	40	30	20
	MAA ¹	40	30	20	-
dióxido de nitrogênio (NO ₂)	1 hora	260	240	220	200
	MAA ¹	60	50	45	40
ozônio (O ₃)	8 horas	140	130	120	100
monóxido de carbono (CO)	8 horas	-	-	-	9 ppm
fumaça* (FMC)	24 horas	120	100	75	50
	MAA ¹	40	35	30	20
partículas totais em suspensão* (PTS)	24 horas	-	-	-	240
	MGA ²	-	-	-	80
chumbo** (Pb)	MAA ¹	-	-	-	0,5

1 - Média aritmética anual.

2 - Média geométrica anual.

* Fumaça e Partículas Totais em Suspensão - parâmetros auxiliares a serem utilizados apenas em situações específicas, critério da CETESB.

** Chumbo - a ser monitorado apenas em áreas específicas, a critério da CETESB.

Obs.: padrões vigentes em vermelho.

Fonte: CETESB, 2015

O Decreto Estadual nº 59.113/2013 também estabeleceu critérios para episódios agudos de poluição do ar, classificados em estados de Atenção, Alerta e Emergência. Para a classificação e divulgação destes episódios agudos de poluição do ar, serão considerados os níveis de concentração ultrapassados em conjunto com a previsão de condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão dos poluentes, conforme critérios apresentados a seguir.

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

TABELA 0-4: CRITÉRIOS PARA EPISÓDIOS AGUDOS DE POLUIÇÃO DO AR

Parâmetros	Atenção	Alerta	Emergência
Partículas inaláveis finas($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24h	125	210	250
Partículas inaláveis($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24h	250	420	500
Dióxido de enxofre($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24h	800	1.600	2.100
Dióxido de nitrogênio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 1h	1.130	2.260	3.000
Monóxido de carbono(ppm) - 8h	15	30	40
Ozônio($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 8h	200	400	600

Fonte: CETESB, 2015.

Desde 1981 o índice da qualidade do ar é utilizado como ferramenta matemática para simplificar o processo de divulgação da qualidade do ar. O monitoramento da qualidade do ar é realizado pela CETESB por meio de uma rede de monitoramento com 88 estações, 49 automáticas e 39 manuais, distribuídas por pontos estratégicos do Estado.

Na Área de Influência Indireta – AII do empreendimento foi verificado o funcionamento de 1 estação de monitoramento automática. Esta estação de monitoramento é responsável pela amostragem dos parâmetros Monóxido de Carbono (CO); Dióxido de Enxofre (SO₂); Partículas Inaláveis (MP₁₀); Monóxido de Nitrogênio (NO); Dióxido de Nitrogênio (NO₂); Óxidos de Nitrogênio (NO_x); e Ozônio (O₃), distribuídos da seguinte forma:

TABELA 0-5: ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR – AII

Estação	Configuração (Parâmetros mensurados)										Localização	
	Capital	MP10	MP2,5	SO2	NO	NO2	NOx	CO	O3	VV		DV
Ibirapuera	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	Parque do Ibirapuera s/nº - setor 25

Fonte: CETESB, 2015.

Para o diagnóstico da qualidade do ar na AII do empreendimento foram realizadas consultas ao Relatório de Qualidade do Ar da CETESB – 2015 (ano base 2014), elaborado com base no estabelecido pela Resolução CONAMA 03/90, e a Deliberação CONSEMA nº 12/2013 que aprovou a Classificação da Qualidade do Ar, estabelecidas pela CETESB, nas sub-regiões do Estado de São Paulo nas categorias: M1, M1, M2, M3 e MF.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	329 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Para a elaboração deste diagnóstico não foram utilizados dados do Sistema de Qualidade do Ar – QUALAR disponibilizado pela CETESB, visto que o mesmo encontrava-se desativado até o fechamento deste EVA para adequação aos novos padrões de qualidade do ar estabelecidos pelo Decreto Estadual nº 59.113 de 23/04/2013.

Material Particulado

Partículas Inaláveis (MP₁₀)

Na RMSP, em 2014, houve ultrapassagens do padrão de qualidade do ar de curto prazo (120 µg/m³); na estação da All (Ibirapuera) os índices medidos não atingiu a concentração máxima diária definida pela legislação, conforme apresentado no Gráfico a seguir.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

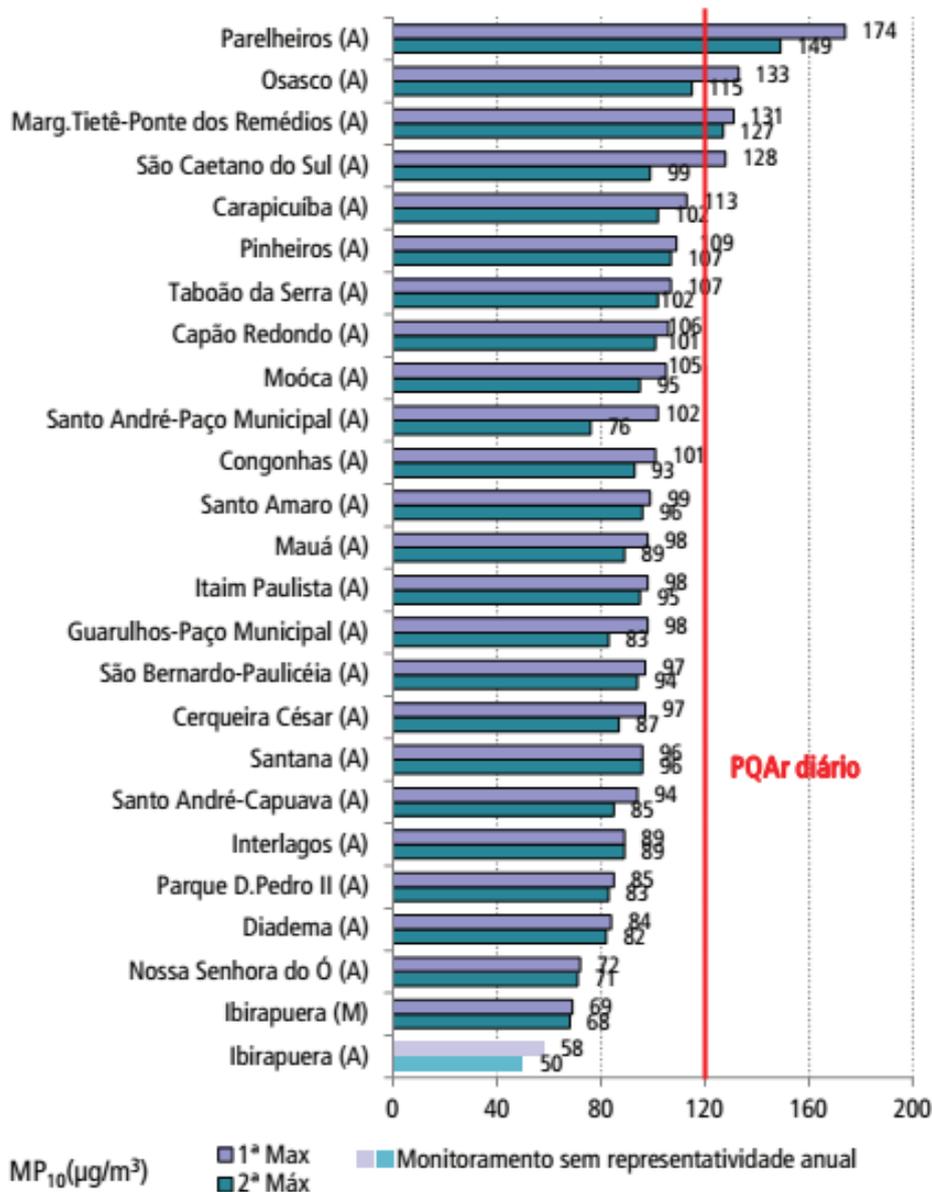
EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

GRÁFICO 0-7: CLASSIFICAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES MÁXIMAS DIÁRIAS DE MP₁₀ – RMSP - 2014



Período de monitoramento: Ibirapuera (A) - encerrado monitoramento em 10/04/14.

Fonte: CETESB, 2015



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	331 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Partículas Inaláveis Finas (MP_{2,5})

As partículas inaláveis finas são produzidas principalmente nos processos de combustão, a partir de emissão direta e também a partir dos gases precursores emitidos como SO₂, NO_x e compostos orgânicos voláteis que reagem na atmosfera. A fração fina é composta tipicamente de nitrato, sulfato, amônio, material carbonáceo e metais. As partículas inaláveis finas penetram mais profundamente no trato respiratório causando maiores danos à saúde humana.

A Resolução CONAMA 03/90 não possui padrão de qualidade para o parâmetro MP_{2,5}. Entretanto, a Estação de Monitoramento Cerqueira César, a única instalada na AII com capacidade para monitorar este parâmetro, registrou em 2012 uma média anual de 20 µg/m³ e máximas no período de 24h de 47 e 46 µg/m³.

Estes resultados quando comparados com o estabelecido no Decreto Estadual Nº 59.113, demonstram que a média anual de 20 µg/m³ está no limite de atendimento do Padrão de Qualidade MI1 (vigente atualmente), enquanto que as máximas registradas para o período de 24h ficaram abaixo do padrão de curto prazo fixado em 60 µg/m³.

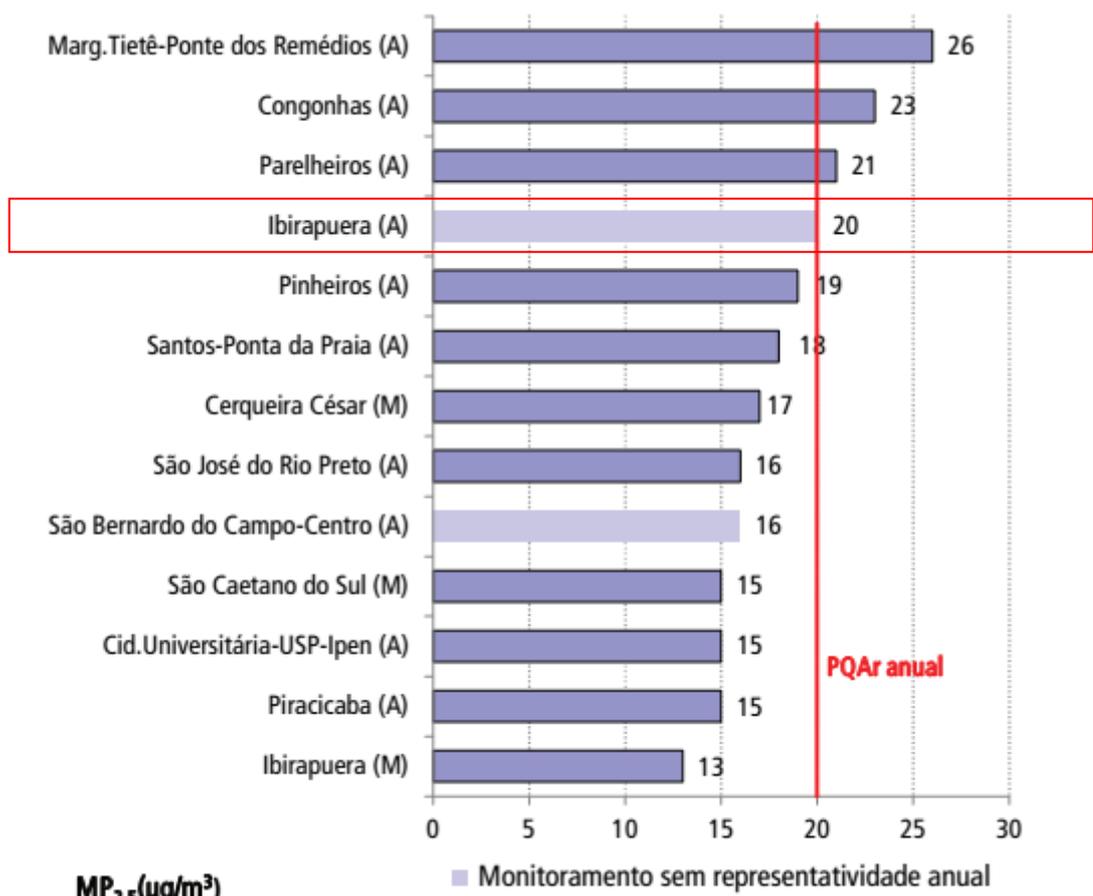
O Gráfico a seguir apresenta os dados extraídos do relatório da CETESB para o parâmetro MP_{2,5}.

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Gráfico 0-8: Classificação das concentrações médias anuais da RMSP, Baixada e Interior 2014



Período de monitoramento: Ibirapuera(A) – a partir de 13/04/14; São Bernardo-Centro – a partir de 02/04/14.

Fonte: CETESB, 2015

Partículas Totais em Suspensão - PTS

A CETESB informou que em 2012 foram registradas na RMSP a ultrapassagem do padrão diário de 240µg/m³ e anual de 80 µg/m³ apenas na Estação de Monitoramento de Osasco, ou seja, fora da AII do empreendimento.

Em 2012 a Estação Ibirapuera ficou a apenas 2 µg/m³ de atingir o teto de concentrações permitidas pelos padrões de qualidade.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

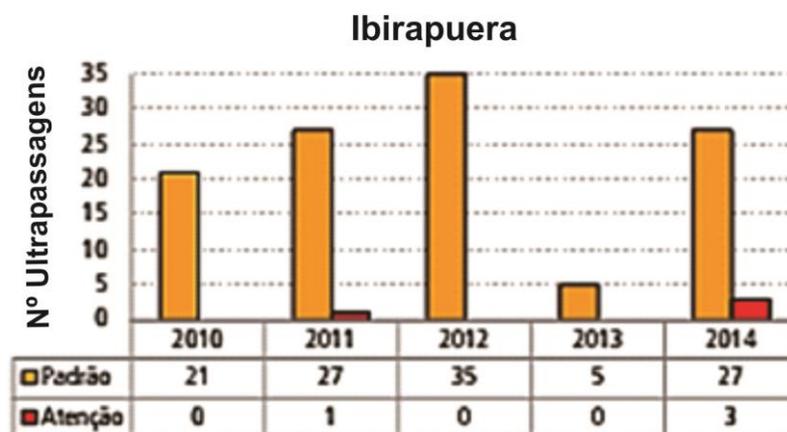
EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

O Gráfico 8.1-9 a seguir apresenta os dados extraídos do relatório da CETESB para o parâmetro PTS.

GRÁFICO 0-9: PARÂMETRO PTS ESTAÇÃO IBIRAPUERA



Fonte: CETESB, 2013.

Fumaça (FMC)

Os resultados de monitoramento de FMC realizados pela CETESB em 2014 na RMSP, quando balizados pela Resolução CONAMA 03/90, não apresentaram ultrapassagens do padrão de curto prazo (120 µg/m³) e nem ultrapassagens do padrão anual (40µg/m³).

Segundo a CETESB, esta queda está associada aos controles das atividades industriais e controle sobre emissão de fumaça de veículos, notadamente para veículos à diesel.

Gases

Ozônio (O₃)

O ozônio apresenta, ao longo dos meses, uma distribuição de episódios totalmente distinta dos poluentes primários, uma vez que este poluente é formado na atmosfera por reações fotoquímicas que dependem da radiação solar, dentre outros fatores. Concentrações elevadas de ozônio ocorrem com maior frequência no período compreendido entre setembro e março (primavera e verão), meses mais quentes e com maior incidência de radiação solar no topo da atmosfera. Entretanto, nesse período a maior frequência deste poluente não ocorre necessariamente nos meses mais quentes (janeiro e fevereiro), provavelmente em



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	334 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

função do aumento da nebulosidade devido a atividade convectiva, que reduz a quantidade de radiação solar incidente no período da tarde e, conseqüentemente, diminui a formação do ozônio na baixa atmosfera. O maior número de ocorrências no Estado de São Paulo é registrado, geralmente, na transição entre os períodos seco e chuvoso (meses de setembro e outubro).

A formação do ozônio próximo a superfície é extremamente influenciada pelas condições meteorológicas, como variação da nebulosidade, quantidade de radiação solar incidente, altas temperaturas, transporte atmosférico de precursores, bem como transporte do próprio ozônio de uma região para outra. Entretanto, a compreensão do fenômeno e os fatores limitantes para que ele ocorra requerem informações e ferramentas não disponíveis no momento.

Conforme a CETESB (2015), o ozônio é o poluente que mais ultrapassa os padrões de qualidade do ar no Estado de São Paulo. Em 2012, ele foi monitorado em 42 estações automáticas distribuídas em doze UGRHIs.

A RMSP apresentou o maior número de ultrapassagens do padrão e também o maior número de dias de ocorrência dos eventos (98 dias). Esta região apresenta um alto potencial de formação de ozônio, uma vez que há grande emissão de precursores, principalmente de origem veicular. Em função das complexas interações químicas e meteorológicas envolvidas nas reações atmosféricas de formação e transporte do ozônio, não é possível inferir se o aumento dos níveis deste poluente nos últimos anos na RMSP representa efetivamente uma tendência ou se está relacionado principalmente e as variações das condições meteorológicas, uma vez que as variações quantitativas nas emissões de seus precursores são pequenas de ano para ano.

Na All do empreendimento foi verificado o funcionamento das Estação de Monitoramento de ozônio Ibirapuera.

Os dados destas estações em 2014 demonstram que as concentrações de ozônio estão acima dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/90, apresentando máximas dentro do período de 1h de até 290 µg/m³ (Itaquera), enquanto limite estabelecido pela resolução é de 160 µg/m³.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	335 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Devido ao não funcionamento do Sistema do QUALAR não foi possível realizar uma comparação dos resultados destas estações com os padrões do Decreto Estadual nº 59.113, visto que a metodologia de amostragem dos dados é diferente nos 2 diplomas, sendo que no Decreto a concentração de ozônio é resultante da média de 8h consecutivas e na Resolução CONAMA pelo período de 1 h.

Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

As medições de dióxido de nitrogênio (NO₂), que também é precursor do ozônio, mostraram que em 2014 não houve ultrapassagem do padrão horário (320µg/m³) em nenhuma das estações da RMSP, enquanto que o padrão anual (100µg/m³) não é ultrapassado há mais de uma década, quando comparadas com a Resolução CONAMA 03/90.

Monóxido de Carbono (CO)

As concentrações de CO, apesar do aumento da frota, não ultrapassam desde 2008, os limites do PROCONVE e do PROMOT. Esta queda, que foi mais acentuada na década de 90, nos últimos anos se deu de maneira mais lenta e os níveis tendem a se aproximar da estabilidade.

Destaca-se também que as reduções das concentrações ao longo do tempo se deram, de forma mais significativa, em estações localizadas próximas a vias de tráfego intenso do que em estações que estão mais distantes deste tipo de via e que medem concentrações de CO representativas de áreas maiores.

As maiores concentrações de CO do Estado de São Paulo foram registradas na RMSP, entretanto, não foram registradas ultrapassagens do padrão de 8 horas (9 ppm) determinados pelo Decreto Estadual nº 59.113, sendo inclusive verificada uma melhora das concentrações no ano de 2012.

Dióxido de Enxofre (SO₂)

Os níveis de dióxido de enxofre vem sendo reduzidos lentamente ao longo dos anos na RMSP como resultado, principalmente, do controle exercido sobre as fontes fixas e da redução do teor de enxofre dos combustíveis, tanto industrial como automotivo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	336 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A partir de 2009, passou a ser fornecido, para as frotas cativas da cidade de São Paulo, um diesel contendo no máximo 50 ppm de enxofre (diesel S50), em substituição ao diesel S500 (com até 500 ppm de enxofre). Em 2010 essa oferta foi estendida para as frotas cativas de toda a RMSP. A partir de 2012, o diesel S50 passou a ser fornecido em diversos postos de abastecimento do país, incluindo a RMSP e outras cidades do Estado de São Paulo. A partir de 01/01/2013, o diesel S10 (com até 10 ppm de enxofre) passou a ser fornecido em diversos postos, em substituição ao diesel S50.

Em 2014 não houve ultrapassagem dos padrões de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/90, diário ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), de SO_2 em nenhuma das estações da RMSP, sendo que a qualidade do ar foi classificada como BOA em todas as medições.

- **Geologia, Geomorfologia e Pedologia**

Este item é uma caracterização regional e local dos aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos para avaliação de impacto ambiental da Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro. Trecho Juscelino Kubitschek - Bandeirantes. Um trabalho de aquisição de dados e informações sobre os processos superficiais e subsuperficiais; que servem para descrição da área objeto de estudo e para subsidiar a adequada avaliação dos impactos que, porventura, serão identificados para os sistemas geoambientais da área do empreendimento.

Para a caracterização da litologia foram usados dados elaborados por COUTINHO (1980), BISTRICHI (1981), etc. Para a apresentação da distribuição das unidades litoestratigráficas das áreas de influência, adotou-se o mapa geológico do Projeto Integração Geológica da Região Metropolitana de São Paulo – Folha São Paulo, DNPM (1991), apresentado em escala 1:50.000; esta base de cartografia geológica foi adaptada com base na topografia 1:1.000, do mapa oficial da cidade de São Paulo, para aumentar a resolução espacial e deixar mais coerente, a apresentação deste mapa em escala 1:25.000, para este estudo de impacto ambiental.

Já o relevo será caracterizado com base no doutorado de AB'SABER (2007) e mapas elaborados por pelo IPT (1990) e Ross (1997). A caracterização dos solos de alterações ou



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	337 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

residuais e suas respectivas associações pedológicas foram embasados em NAKAZAWA (1994) e BERTOLDO (1999).

Conforme apresentado nos capítulos anteriores, a área de interesse está localizada na zona sul da cidade de São Paulo-SP, ao longo da avenida Santo Amaro, entre as avenidas Juscelino Kubitschek e Bandeirantes. O sítio urbano de São Paulo, de forma sucinta, pode ser caracterizado como um terreno de morfoestrutura sedimentar e desenhado como um conjunto de colinas, terraços fluviais e planícies de inundação encravado no Planalto Paulistano, que, por sua vez, é uma morfoescultura contida na morfoestrutura do Cinturão Orogênico do Atlântico.

Contexto Regional

A unidade morfoestrutural do Cinturão Orogênico do Atlântico é uma importante feição tectônica da fachada atlântica brasileira e estende-se da Bahia até o Uruguai. Esta inclui a feição macroescultural do Planalto Atlântico, formada por processos de soerguimento que aconteceram até o Cretácio superior, depois partiu para o processo de rebaixamento por intemperismo, onde foi erodido o a rocha magmática extrusiva restando atualmente as litologias plutônicas pré-cambrianas intrusivas de granito e seu produto metamórfico que é a gnaiss. Esta macro forma é marcada por um diverso conjunto de falhas e dobras que, somadas à esculturação intempérica, dão ao seu complexo a feição de relevo mamelonar ou escarpado, elevada densidade de drenagem, planícies fluviais alveolares e vales profundos.

O Planalto Paulista corresponde a uma área de aproximadamente 5.000 Km², é composto por montanhas, morros, colinas e morrotes de altitudes entre 715 a 900 metros de altitude. Em seu trecho centro-norte, está a bacia sedimentar de São Paulo, através da qual drenam as águas do rio Tietê, Pinheiros, Tamandateí e outros.

A Bacia Sedimentar de São Paulo é uma morfoestrutura Cenozoica, embutida na unidade morfoescultural do Palnalto Paulista. Sua origem está associada à deposição de sedimentos do Terciário e Quaternário, que muito tem a ver com as feições fluviais alveolares do cristalino. Onde o principal fator de deposição é a feição tectônica de grabens seguido de preenchimento fluvial e lacustre. Estas feições tectônicas são reflexos tardios da abertura dos continentes do Atlântico Sul, sendo registradas feições de movimentações até o Paleógeno formando as bacias do tipo rift do domínio dos sedimentos do Cenozóico.

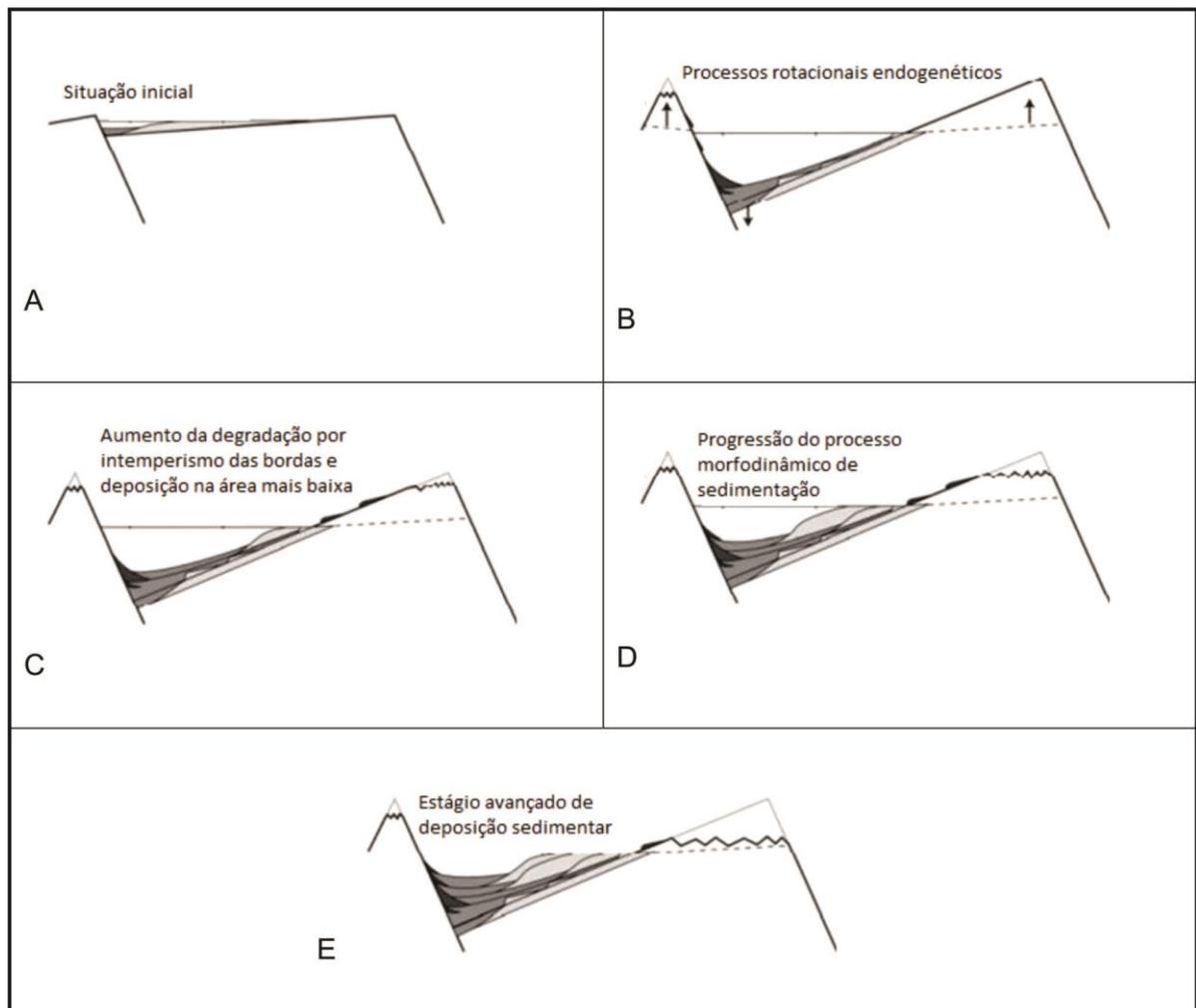
EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Os processos responsáveis pela formação das bacias do tipo rifts, podem ser descritos inicialmente pelos conceitos da tectônica de placas, logo, desenha-se uma evolução que passa pelos processos endógenos de soerguimento à depressão crustal, que forma a bacia do tipo rift e permite, em sua cava, o desenvolvimento do terreno sedimentar. Ou seja, o movimento de rotação dos blocos gerou uma geometria de bordas altas (fonte de sedimentos) e de estruturas de acomodação (Figura 0-10), que condicionam a hidrografia e controla as direções das entradas dos sedimentos. Adicionalmente, é importante também os fatores climáticos e a competência erosiva do material. A área de estudo trata-se de um bacia do tipo *rift* em um sistema úmido, ou seja, o pacote sedimentar é composto por aluviões em leques ou fluviais e com pelitos nas planícies.

FIGURA 0-10: MODELO CONCEITUAL DO DESENVOLVIMENTO DA BACIA TIPO RIFT.



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2015.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	339 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

RICCOMINI (1989) propôs quatro fases na Tectônica do Rift Continental do Sudeste do Brasil. A primeira fase de caráter extensional NWN-SSE propiciou a deposição de sedimentos de leques aluviais oligocênicos da Formação Resende. Na segunda fase a região sofreria transcorrência sinistral, seccionando parcialmente a provável continuidade das bacias do Rift, principalmente entre as atuais bacias de São Paulo, Taubaté, Resende e Volta Redonda. É provável que o estabelecimento das direções atuais de drenagens dos rios Tietê e Paraíba seja devido a esta fase paleotectônica (RICCOMINI 1989). No final desta fase, já em condições de calma tectônica, teria ocorrido a deposição de sedimentos do sistema fluvial meandrante da Formação São Paulo. A terceira fase, marcada por uma transcorrência dextral já no Pleistoceno Superior teria propiciado a deposição de uma cobertura colúvio-aluvional pleistocênica (RICCOMINI, 1989). A fase final de caráter extensional NW (WNW) SE (ESSE) afeta a cobertura pleistocênica, ou seja, de natureza essencialmente neotectônica. Desta forma, São Paulo está em um compartimento especial de terras altas no sudeste brasileiro.

Litologia Local

Quanto às rochas, identificadas na área mapeada (Mapa Geológico das áreas de influência –Figura 0-11), foram representados litotipos metamórficos diversos do Pré-Cambriano, de idade Proterozóica, como migmatitos, gnaisses, micaxistos, filitos, meta-arenitos, formando o substrato do pacote Cenozóico. Também estão representadas as rochas do terciário e os substratos do Quaternário, que são os embasamentos mapeados nas áreas de influência. No quadro a seguir apresetam-e os litotipos representados em mapas.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	340 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

LITOLOGIAS MAPEADAS

Tempo Geológico	Unidades litoestratigráficas	Descrição
Pré-Cambriano	Complexo Embu	O Complexo Embu é composto por xistos, filitos, migmatitos, gnaisses migmatizados e corpos lenticulares de quartzitos, anfibolitos e rochas calciossilicatadas. A idade desta unidade, tanto para o IPT (1981a), baseado em Schobbenhaus Filho (1974 e 1979), quanto para DNPM/CPRM (1991) baseado em Tassinari et al. (1988), seria do Proterozóico Superior.
Terciário	Depósitos Terciários das Formações Resende e São Paulo	A Formação Resende corresponde a depósitos de sistema fluvial, constituída por arenitos grossos, conglomeráticos com granodecrescência ascendente para siltitos e argilitos, correspondendo a depósitos de canais meandantes, e por arenitos de granulação média a grossa, com granodecrescência ascendente para arenitos finos, siltito e argilito, correspondendo a depósitos de planície de inundação. Esta formação atinge espessura de até 70 m, sendo que o intemperismo gerou horizontes de couraças ferruginosas.
		A Formação São Paulo corresponde a depósitos de sistema fluvial meandrante, sendo constituída por areias grossas a médias que gradam para areias mais finas, até siltes e argilas. Ocorrem couraças lateríticas sustentando o relevo dos sedimentos arenosos da Formação.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Tempo Geológico	Unidades litoestratigráficas	Descrição
Quaternário	Depósitos Quaternários Aluvionais	Sedimentos Quaternários aluvionares datam da Era Cenozóica e depósitos aluvionares atuais, e incluem areias inconsolidadas de granulação variável, argilas e cascalheiras fluviais, subordinadamente, em depósitos de calha e/ou terraço.
		Os depósitos quaternários constituem-se essencialmente por depósitos aluvionares, colúvios e elúvios, cuja distribuição é governada pelos grandes cursos d'água e pela evolução do relevo.
		As cascalheiras constituem os depósitos suspensos em relação ao nível de base atual apresentando, em geral, pequena expressão em área, espessuras extremamente variadas e composição com teores de seixos (quartzíticos ou de sílica amorfa) que podem superar os teores de matriz arenosa.
		Os depósitos aluviais pré-atuais são ocorrências restritas, contendo intercalações de leitos arenosos e argilosos presentes em várias calhas da rede de drenagem. Por vezes são observadas camadas de argila mole ao longo e nos arredores dos cursos d'água.
		Os depósitos coluvionares característicos, em geral areno-silto-argilosos, avermelhados, com linha de seixos na base, ocorrem frequentemente à meia encosta, enquanto que os depósitos eluviais e solos residuais arenosos são mais frequentes nas áreas colinosas e topos de interflúvio.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	342 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-11: MAPA GEOLÓGICO

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	343 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Formas do Relevo

Quanto à Geomorfologia da região das áreas de influência, a calha do Pinheiros divide as formações pliocênicas (colinas terciárias de Itaim Bibi e Moema) e os morros baixos de vertentes íngremes e arredondadas do Morumbi (Figura 0-12), com afloramento de micaxistos e gnaisses até as encostas superiores, restringindo o sedimento terciário ao topo das colinas elevadas daquela seção (AB'SABER, 2007).

A AII, AID e ADA do Meio Físico estão na Bacia Sedimentar de São Paulo assentada em dois pacotes morfológicos: (1) um relevo colinoso de composição sedimentar neoceno-zóico do terciário e (2) planícies fluviais recentes do Quaternário, composta por aluviões fluviais, cascalho areia e argila (Mapa Geomorfológico).

O relevo colinoso do Terciário da Formação São Paulo possui declividades que variam entre 5% a 25%. O manto de alteração caracteriza-se por sua composição argilosa, com regolito (sem presença de solos propriamente ditos) em grande profundidade até chegar ao substrato rochoso. Nessas regiões, os problemas geotécnicos apresentam menor gravidade. A baixa declividade e a coesão do material terroso inibem processos morfodinâmicos severos, logo, as possíveis ocorrências são as erosões superficiais laminares de baixa magnitude.

A planície fluvial é uma área agradacional de sedimentos fluvio-lacustres de solos hidromórficos, com ampla área de ação do rio Pinheiros e seus contribuintes. Caracteriza-se por baixa declividade (> 5%), com manto de alteração de granulometria arenosa e argilosa com lençol freático próximo à superfície. Estas áreas estão sujeitas a recalques (que danificam pavimentos, edificações, dentre outras estruturas); e ocorrência de inundações e alta erodibilidade dos terrenos com superfície exposta.

EMITENTE

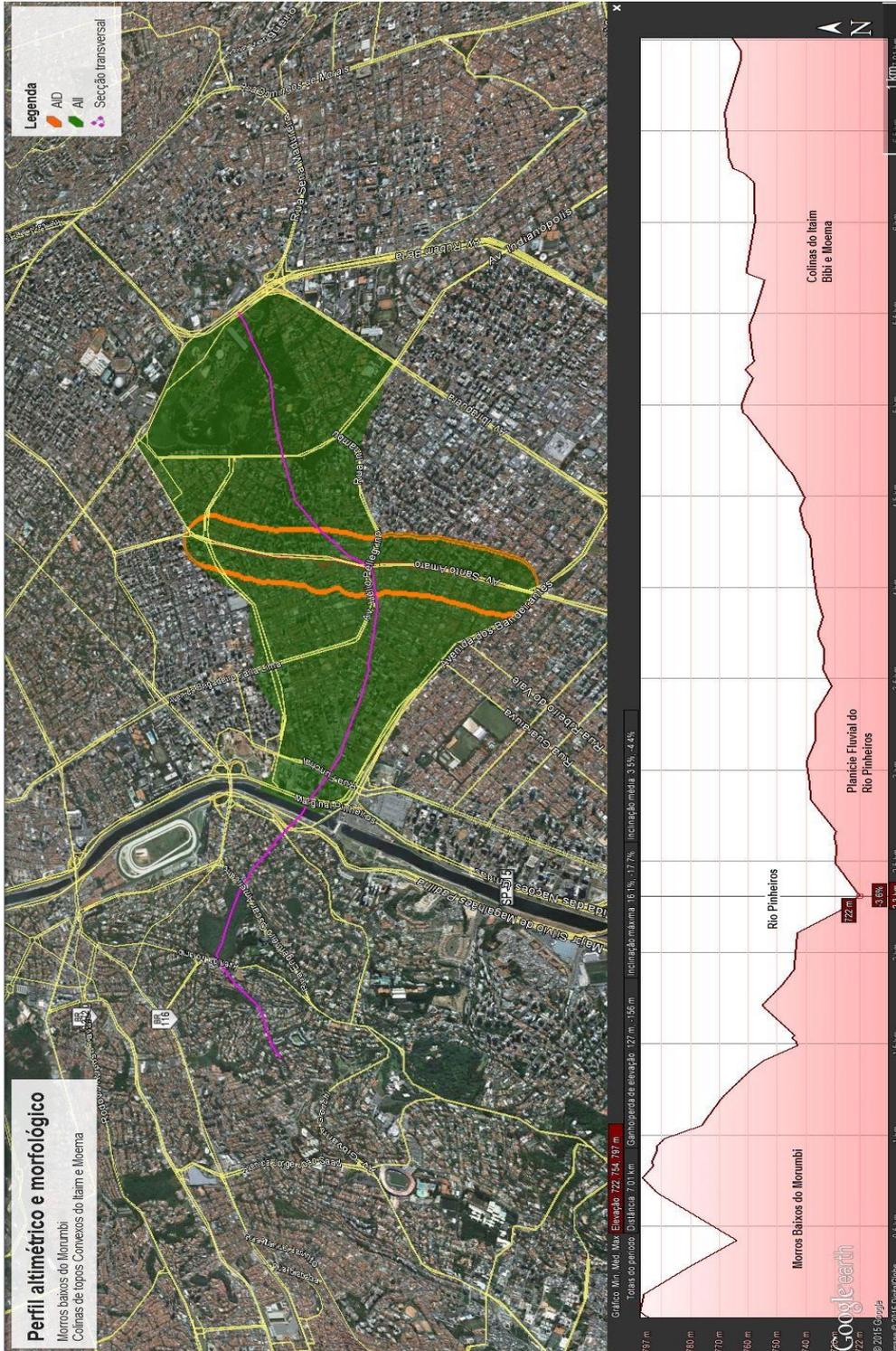


EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

FIGURA 0-12: PERFIL ALTIMÉTRICO E MORFOLÓGICO



Fonte da imagem: Google Earth®.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	345 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-13: MAPA GEOMORFOLÓGICO

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	346 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

TIPOS DE SOLOS

Em relação aos solos, ou melhor, aos mantos de alteração, o predomínio é de uma matriz argilo-arenosa, com grãos de quartzo e feldspato, por vezes micas e biotitas (Foto 0-1). São comuns a presença de clastos de seixos angulosos ou fragmentos de rochas, propriamente ditas (Foto 0-2). Em sua maioria, as feições terrosas podem ser classificadas como colúvios finos ou grossos.



Foto 0-1: Torrão do manto de alteração



Foto 0-2: Clastos dispostos em stone lines

Em relação à solos, propriamente ditos, o que naturalmente espera-se na área de estudo é a presença de Cambissolo Háptico, distrófico a moderado, textura argilosa, ácidos, pobres em nutrientes e com teores elevados de alumínio. Com boa permeabilidade e vulneráveis à erosão, se estiverem em terrenos de maiores declividades (BERTOLDO, 1999).

Mais próximos das drenagens naturais poderia ocorrer os Neossolos Quartzarênicos Flúvicos, que são constituídos por material mineral e orgânico e ocorrem em planícies fluviais associadas à Gleissolos. Originam-se de sedimentos aluviais e, por isso, a textura varia ao longo do perfil. Aqueles de textura arenosa e média apresentam boa permeabilidade, porém baixa coesão entre os grãos. Por sua natureza arenosa, possui altos teores de minerais primários, notadamente quartzo, mica e feldspato. Devido à pouca coesão entre os grãos, este tipo de solo apresenta séria vulnerabilidade para o desenvolvimento de processos erosivos e, conseqüentemente, de assoreamento.

Os Gleissolos são também oriundos de sedimentos aluviais e tem a textura variável ao longo do perfil. Apresenta horizonte glei e abundância de mosqueados. São distróficos e



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	347 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

ácidos, apresentam sérias limitação à capacidade de suporte do terreno, por sua baixa profundidade do nível do lençol freático e baixa competência entre os agregados deste solo. Ou seja, como os neossolos, possui sérias limitações à trafegabilidade de máquinas.

Existe a possibilidade de ser encontrado nestes sítios de colinas os Argissolos Vermelhos, que são associados à Cambissolos Háplicos. Os Argissolos possuem boas condições físicas e, em relevos mais suaves, apresentam boa capacidade para o suporte de maquinário pesado. Suas limitações estão mais relacionadas a baixa fertilidade, acidez, teores elevados de alumínio e a suscetibilidade aos processos erosivos, principalmente quando ocorrem em relevos mais movimentados. Os Argissolos tendem a ser mais suscetíveis aos processos erosivos devido à relação textural (horizonte B textural, que caracteriza o tipo de solo), que implica em diferenças de infiltração entre os horizontes superficiais e subsuperficiais. No entanto, os de texturas mais leves ou textura média e de menor relação textural são mais porosos, possuindo boa permeabilidade, sendo, portanto, menos suscetíveis à erosão.

Devido ao processo de urbanização, o solo foi descaracterizado ou removido. Hoje, como dito inicialmente, a predominância é de manto de alteração róseo ou bruno avermelhado de granulometria argilo arenosa de sedimentos cenozóicos, com presença de quartzo, mica e feldspato, além de seixos angulosos ou seixos arredondados, podendo estar dispostos em camadas lineares.

Aptidão e Fragilidade do Terreno

Com base nas formas das vertentes, na declividade das encostas, na constituição do substrato rochoso, dos solos associados e outras características levantadas, foram estabelecidas unidades homogêneas de terreno, que serviram de base para identificar e localizar quais as unidades de terreno mais frágeis e quais unidades de terreno mais favoráveis à implantação dessa requalificação viária.

Para isso foi elaborado um mapa de “Aptidão e Fragilidade do Terreno” (Figura 8.1-11 - Mapa de Aptidão e Fragilidade do Terreno) em escala 1:7.500, que setoriza as “Unidades de Terreno” encontradas na Área de Influência Direta (AID) e, conseqüentemente, da Área Diretamente Afetada (ADA). Para isso, foi feita a discriminação de 6 (seis) tipos de vertentes: Topo Convexo, Patamar Convexo, Vertente Convexa, Vertente Retilínea, Vertente Côncava e



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	348 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Planície Fluvial. Em seguida, foi feita a correlação entre essas tipologias de vertente com a declividade percentual de cada rampa mapeada. Como o relevo da região não é muito abrupto, foram identificadas três classes de declividades: Muito Baixa (até 3%), Baixa (de 3% à 7,5%) e Média (de 7,5% até 15%). Ao realizar a intersecção entre as duas informações mapeadas (morfologia de vertente e declividade) foram estabelecidas as “Unidades de Terreno”.

As “Unidades de Terreno” são representadas por siglas que fazem referência entre o tipo de vertente e a sua classe de declividade, conforme demonstrado no quadro abaixo.

UNIDADES DE TERRENO

Formas de Vertente	Declividade (%)	Unidades de terreno
Topo Convexo	Muito Baixa (até 3%)	Tp
Patamar Convexo	Muito Baixa (até 3%) Baixa (de 3% até 7,5%)	Pc1 Pc2
Vertente Convexa	Muito Baixa (até 3%) Baixa (de 3% até 7,5%) Média (de 7,5% até 15%)	Vx1 Vx2 Vx3
Vertente Retilínea	Muito Baixa (até 3%) Baixa (de 3% até 7,5%)	Vr1 Vr2
Vertente Concava	Muito Baixa (até 3%) Baixa (de 3% até 7,5%) Média (de 7,5% até 15%)	Vc1 Vc2 Vc3
Planície Fluvial	Muito Baixa (até 3%)	Pf

Para AID e ADA, os substratos rochosos foram obtidos por associação das informações obtidas nos mapas regionais geológicos e pelos perfis de sondagens para abertura de poços artesianos (SIAGAS, 2015). Os tipos de solos foram obtidos por associação de informações entre os mapas regionais de solos, tipos de vertentes e suas respectivas declividades, o manto de intemperismo saprólito foram observados em campo (quando possível) e extrapolados pela análise geomorfopedológica.

Por fim, foram descritas as condições geodinâmicas das formas do relevo e suas respectivas “Unidades de Terreno”. Este descritivo teve a função de estabelecer quais



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	349 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Unidades de Terreno são Favoráveis, ou com Restrições, ou com Severas Restrições ou Inadequadas.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

FIGURA 0-14: MAPA DE APTIDÃO E FRAGILIDADE DO TERRENO



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	350 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	351 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

O Mapa de Aptidão e Fragilidade do Terreno representa a morfologia em 5 taxon (ROSS, 1992 e GAYOSO, 2014), com contextualização regional expressa na legenda integrada. Está também indicado neste mapa a inferência de fluxos de enxurradas e de locais sujeitos a alagamentos (conforme tipo de relevo e relatos de entrevistados em campo).

Conforme foi representado no mapa acima e em sua respectiva Legenda Integrada, foi possível estabelecer as seguintes classes de aptidão e fragilidades para cada Unidade de Terreno.

CLASSES DE APTIDÃO E FRAGILIDADE DAS UNIDADES DE TERRENO

Aptidão	Unidades de terreno	Características e Fragilidades
Favorável	Tp; Pc1; Pc2 Vx1; Vx2 Vr1; Vr2 Vc1; Vc2	Baixa amplitude altimétrica, declividades inferiores à 7,5%; feições favoráveis ao desenvolvimento de processos erosivos laminares ou em sulcos localizados e de baixa intensidade.
Apto com restrições	Vx3; Vc3	A baixa amplitude altimétrica, declividades inferiores à 15%; feições favoráveis ao desenvolvimento de processos erosivos laminares ou em sulcos localizados e de baixa intensidade. Em vertentes côncavas é frequente a ocorrência de enxurradas, nas vertentes convexas destaca-se a erosão.
Apto com restrições importantes	Pf	Áreas planas com declividades menores de 2%, com nível de lençol freático pouco profundo, alagadiços e enchentes sazonais. Estabilidade precária para escavação, alta possibilidade de ocorrência de recalques de fundações, de vias e de redes subterrâneas.

Por fim, de acordo com o diagnóstico da área, o terreno em que se projeta o empreendimento é adequado para a implantação da requalificação do corredor de ônibus da avenida Santo Amaro, obviamente, se for levado em conta as restrições geoambientais aqui apresentadas. A avaliação do impacto do projeto nesta paisagem descrita será expressa no capítulo relativo ao assunto.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	352 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- **Recursos Hídricos**

Recursos Hídricos Superficiais

A caracterização dos recursos hídricos superficiais tem por objetivo a apresentação das condições das redes de drenagens superficiais das áreas de influência, tendo como base as informações disponíveis nos seguintes órgãos: Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SIGRH) e Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE). Foram consultadas ainda informações em outras fontes secundárias, com destaque para Plano Diretor de Macrodrenagem da bacia do Alto Tietê. Complementarmente, foram consultados dados na Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (CETESB).

Como já é sabido, as áreas de influência do empreendimento são áreas urbanizadas, que imprimiram, às drenagens naturais, novas características gráficas, físicas, espaciais e químicas, como de sinuoso para retilíneo, de céu aberto para canalizado, de águas limpas e ricas em fauna e flora para contaminadas, assoreadas e com baixa riqueza de espécies biológicas.

A política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Estadual nº 7663, de dezembro de 1991, dividiu o Estado de São Paulo em vinte e duas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI.

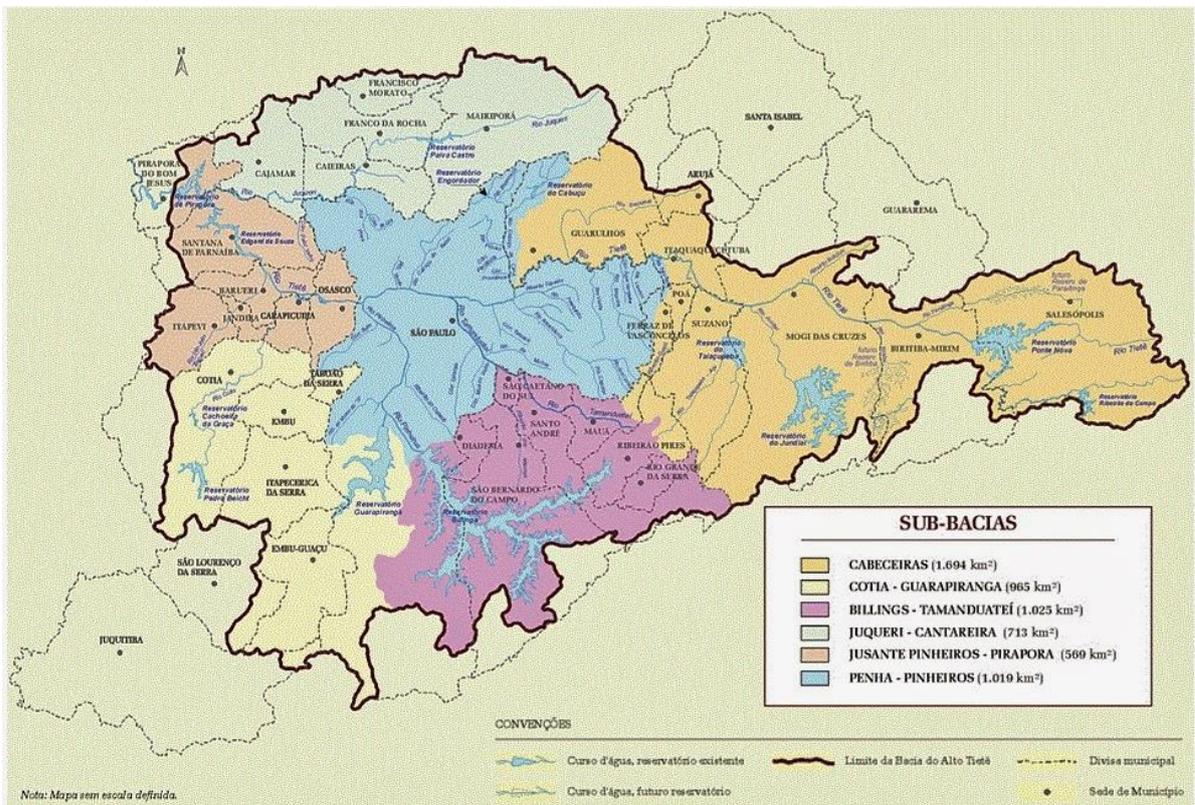
A All, do presente empreendimento, está contida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tietê – UGRHI 06, que compreende a bacia de drenagem do rio Tietê, desde a sua nascente em Salesópolis até a barragem de Rasgão, no Município de Salto. As Áreas de Influência (ADA, AID e All) no contexto da UGRHI 06 – Alto Tietê (

Figura 0-15) estão localizadas na sub-região hidrográfica Penha-Pinheiros, à leste da Bacia do Rio Pinheiros, entre as sub-bacias do Córrego da Traição, Córrego Uberaba, Córrego do Sapateiro, todos afluentes do Rio Pinheiros.

EMITENTE

EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Figura 0-15: Limites das sub-região hidrográfica da UGRHI 06 – Alto Tietê



Fonte: Plano de Bacia do Alto Tietê, 2009

O Córrego do Sapateiro atravessa diretamente as áreas da All e da AID ao norte das áreas de influência. O Córrego Uberaba atravessa a All quase ao meio, e perpassa a AID e ADA na altura do cruzamento da Avenida Hélio Pellegrino com a Avenida Santo Amaro. E, por fim, o Córrego da Traição integra a All como limite sul da área de influência, e também alcança parte da ADA. A disposição dos córregos e suas respectivas bacias hidrográficas, sobrepostos às áreas de influência (Figura 0-16).



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	354 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-16: MAPA DE SUB-BACIAS E AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	355 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A drenagem integrante da Área de Influência (AI) - o Córrego da Traição, o Córrego Uberaba e o Córrego do Sapateiro -, sofreu, assim como a maioria dos rios próximos das áreas centrais da cidade, alterações com o processo de urbanização. Para a instalação de vias e edifícios em áreas mais planas da cidade, estas decorrentes da ação fluvial, foi adotado um modelo de desenvolvimento urbano no qual a alteração dos cursos naturais dos rios foi necessária por meio de técnicas como o da retificação, canalização e outros tipos de degradação ambiental decorrentes dos processos de urbanização e ocupação regular e irregular, como a supressão de APPs, despejo de resíduos sólidos e efluentes (domésticos e industriais) e impermeabilização do solo.

É observado que atualmente os cursos destes três córregos encontram-se canalizados. A região da cidade em que se encontra o projeto é caracterizada pela densidade de edifícios comerciais e residências de alto padrão econômico.

Pode-se afirmar que as características dos cursos de água que fazem parte da AI são bem semelhantes. Mesmo assim, será brevemente apresentada uma descrição de cada um, de modo a justificar as afirmações feitas no parágrafo anterior. A tabela a seguir apresenta características dessas sub-bacias, suas respectivas áreas de drenagem e a bacia na qual se inserem.

TABELA 0-7: SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS QUE INTEGRAM A AI

Número	Sub-Bacia	Bacia principal	Área de Drenagem (ha)	Área m ²
1	Córrego Uberaba	Pinheiros	1.051,16	10.097.945
2	Córrego Sapateiro	Pinheiros	965,28	9.396.551
3	Córrego Traição	Pinheiros	766,3	6.201.345

Fonte: EMPLASA (Base de dados digital).

Com área de drenagem de aproximadamente 1.051,16 ha, a sub-bacia do **Córrego Uberaba** se localiza a leste do Rio Pinheiros. Sua nascente fica na região da [Avenida Jabaquara](#), de onde ele e seus afluentes seguem canalizados, passando pelos bairros Planalto Paulista, Vila Clementino, Indianópolis, Jardim Luzitânia, Moema, Vila Uberabinha e Vila Olímpia já no curso inferior, próximo a sua foz no Rio Pinheiros. Todos os bairros citados



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	356 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

são caracterizados pela densa ocupação urbana de classe média alta e alta, compostos por edifícios residenciais, comerciais, e em menor quantidade, industriais.

A sub-bacia do **Córrego Sapateiro** conta com uma área de drenagem de aproximadamente 965,28 ha e está sob a malha urbana. Compreende os bairros de Vila Clementino, Vila Mariana, Vila Nova Conceição, partes do Itaim Bibi, Ibirapuera, atravessando a área do Parque do Ibirapuera, Jardim Paulista e Jardim América. Sua drenagem também percorre áreas comerciais e residenciais de alto padrão econômico.

Por fim, a sub-bacia do **Córrego Traição** tem o curso completamente canalizado, com uma área de drenagem de aproximadamente 766,30 ha. Esta bacia abrange os bairros Planalto Paulista, Nova Piraju, Jardim Novo Mundo, Jardim Prainha e Vila Olímpia, caracterizados como uma região de elevado grau de urbanização, com elevada concentração de condomínios comerciais verticais no curso inferior do córrego Traição, e por residências a partir do médio curso.

Sobre a permeabilidade do solo urbano pertencente à área da AII pode ser afirmado que esta possui grau de impermeabilização elevado, em conformidade com as circunstâncias da região leste do Rio Pinheiros, que pelo histórico de ocupação mais antigo e de proximidade com o centro histórico apresenta áreas mais densamente urbanizadas. Pode ser apontado que este quadro composto pela falta de áreas verdes e permeáveis é decorrente da forma de ocupação da região.

Na tabela que segue são apresentados informações sobre permeabilidade das sub-bacias integrantes da AII.

TABELA 0-8: PERMEABILIDADE DAS BACIAS DA AII

Sub-Bacia	Áreas (%)	
	Permeáveis	Impermeáveis
Sapateiro	7,2	92,8
Uberaba	0,5	99,5
Traição	1,4	98,6

Fonte: Emplasa. Modificado por Consórcio Leste 2.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	357 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A oeste da ADA é apresentado extensões com poucas áreas verdes e permeáveis, com característica de uso do solo mais voltado para atividades comerciais, e, em comparação, à leste da ADA é aparente a presença de áreas mais arborizadas tanto pela notável presença do Parque do Ibirapuera, quanto pelo uso do solo ser predominantemente residencial, especialmente de bairros-jardins, com considerável arborização viária.

Sobre as características de drenagem dos cursos das bacias acima citadas, pode ser colocado como importante conhecer a qualidade de seus escoamentos em relação a bacia pertencente. Tem-se que o índice de Densidade de Drenagem apresenta as relações entre as características topográficas e a drenagem, e assim, auxilia na compreensão do escoamento, como a velocidade em que ocorre, e também o nível de dissecação do relevo, isto é, se mais íngreme, intermediário ou mais plano.

Por mais que os cursos estejam canalizados, tal índice é importante pois retrata características do relevo e por consequência as características do escoamento superficial decorrente das chuvas em uma área muito impermeabilizada.

O cálculo que permite obter o dado de Densidade de Drenagem (Dd), um parâmetro de análise morfométrica de bacia hidrográfica, que por meio de uma divisão do comprimento total dos rios (L) pela área da bacia hidrográfica em quilômetros (A), apresenta a partir do resultado a qualidade da drenagem ($Dd = \Sigma L/A$) da bacia, conforme um índice pré-estabelecido. Sendo assim, segue os dados sobre as bacias em questão (Tabela 8.1-8).

A classificação da qualidade de drenagem da bacia possibilitada pelo cálculo acima citado se dá em cinco categorias: bacias com drenagem pobre: $Dd < 0,5 \text{ km/km}^2$; Bacias com drenagem regular: $0,5 \leq Dd < 1,5 \text{ km/km}^2$; Bacias com drenagem boa: $1,5 \leq Dd < 2,5 \text{ km/km}^2$; Bacias com drenagem muito boa: $2,5 \leq Dd < 3,5 \text{ km/km}^2$; Bacias com drenagem excepcionalmente bem drenadas: $Dd \geq 3,5 \text{ km/km}^2$.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	358 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

TABELA 0-9: DENSIDADE DE DRENAGEM DAS SUB BACIAS HIDROGRÁFICAS QUE INTEGRAM A AII

Bacia	Comprimento Total da Drenagem (m/m ²)	Área da Bacia (m ² /Km ²)	Densidade de Drenagem
Sapateiro	9694,03	9,4 km ²	1,03km/km ²
Uberaba	10829,19	10,1 km ²	1,072 km/km ²
Traição	8009,27	6,2 km ²	1,306 km/km ²

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2015

Em conformidade com a classificação acima exposta, pode ser afirmado que a densidade de drenagem das sub-bacias tratadas são de qualidade regular. Isto se explica parte pelas condições naturais, por ser uma região plana e de bacia sedimentar, como também pelo soterramento/extinção de canais e pela deficiência de detalhamento da cartografia.

A respeito dos aspectos físicos que abarcam as sub-bacias hidrográficas que estão parcialmente incorporadas à AII, as características relacionadas ao padrão de drenagem são diferenciadas conforme a escala considerada.

Regionalmente a drenagem discutida possui características geológicas do Pré-Cambriano ou embasamento cristalino, neste caso geomorfologicamente caracterizado pela configuração de morros médios e altos de topos convexos. O padrão de distribuição de drenagem então é dendrítico, que tipicamente se desenvolve controlado pelas feições estruturais das rochas resistentes, no qual os canais sobre o terreno formam ângulos agudos sem chegar ao ângulo reto.

Localmente, o padrão de drenagem é determinado pela estrutura do terreno plano resultante da acumulação fluvial, sendo assim, de planície fluvial. Em regiões sedimentares o padrão de drenagem é meândrico, nas quais o rio descreve curvas sinuosas em terrenos de gradiente moderadamente baixo.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	359 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Qualidade da Água Superficial

A respeito da qualidade da água superficial das áreas próximas ao projeto Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro, Trecho Juscelino Kubitschek - Bandeirantes foram utilizados dados do Relatório de Qualidade de Águas Superficiais do Estado de São Paulo desenvolvido pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB de 2014 e estudos baseados nestes dados, sobre a Bacia do Rio Pinheiros, do Projeto “Águas Claras do Rio Pinheiros”¹¹, uma organização civil que estudou o mesmo relatório referente ao ano 2013.

Em conformidade com a área de estudo deste relatório, fica limitado o interesse nos dados referentes à bacia do Rio Pinheiros, na qual as três sub-bacias que o projeto em questão abrange estão inseridas e são afluentes diretos. Em relação à Bacia do Rio Pinheiros, a CETESB disponibiliza dados sobre sete pontos de monitoramento que estão distribuídos pelo curso deste rio, em áreas à montante, a iniciar pela Usina Elevatória de Pedreira, até a área à jusante, na sua foz com o rio Tietê, do qual é afluente.

Para o presente estudo, é de interesse apenas um ponto de monitoramento, pela proximidade, e, portanto, de aproximação mais possível dos índices de qualidade da água superficial específicos da área do projeto. A estação de amostragem é a de referência PINH 04500 – Rio Pinheiros – Avenida Bandeirantes (Ari Torres), que está localizado junto à ponte Eng. Ari Torres, que liga a Marginal Pinheiros à Avenida dos Bandeirantes, no distrito de Itaim Bibi.

11 Fonte: <http://aguasclarasdoriopinheiros.org.br/>

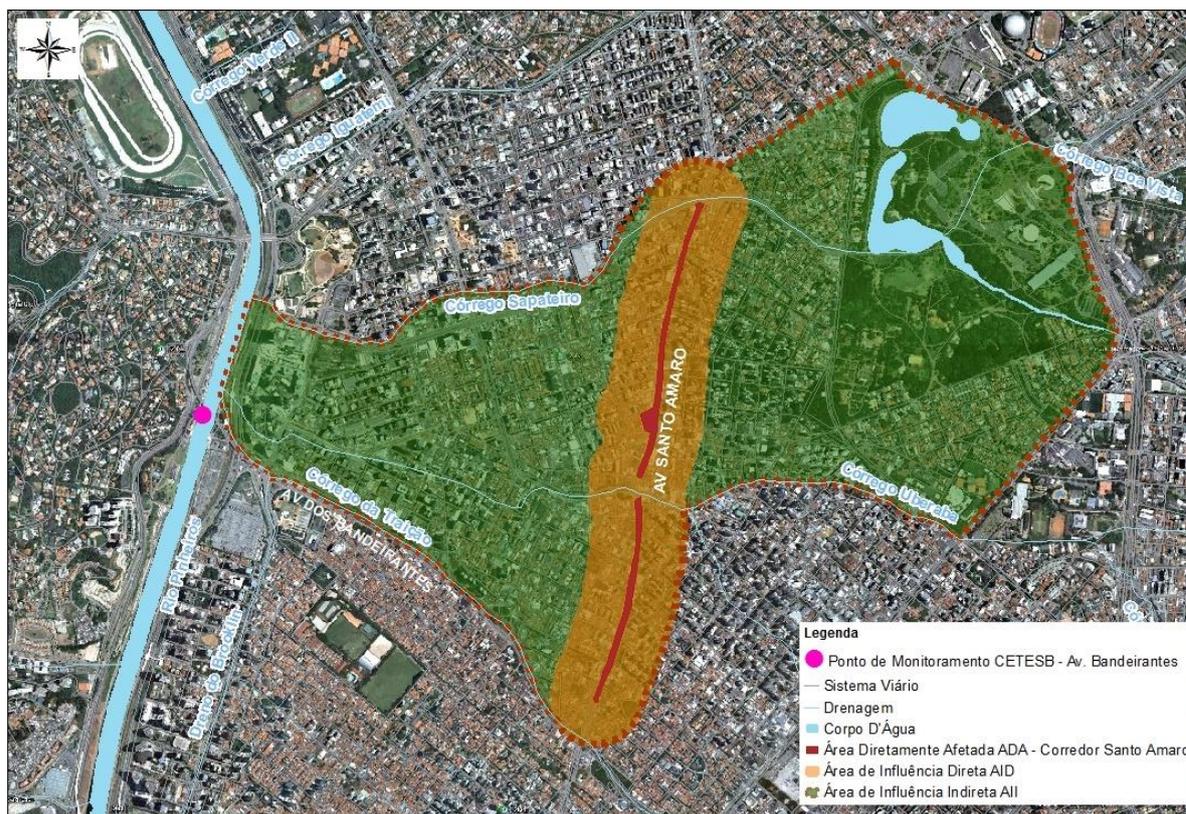
Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-17: LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE MONITORAMENTO DA CETESB NAS PROXIMIDADES DA AII



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2015

De acordo com o estudo do Projeto “Águas Claras do Rio Pinheiros”, este ponto é importante pois recebe as contribuições dos Córregos Uberaba e Traição. Ademais, este ponto recebe as águas procedentes do Dreno do Brooklin, que sofrem influência direta da foz dos Córregos Águas Espriadas e do Córrego do Cordeiro. Esta conjuntura possibilitada pela localização desse ponto de monitoramento pode representar bem a situação das águas em relação ao tipo de ocupação do solo da região, sendo que segundo dados da Prefeitura de São Paulo (2013), toda a região próxima desse ponto é atendida pela rede regular de esgoto.

Índice de Qualidade das Águas Superficiais

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA 357 de 17 de março de 2005 e suas alterações estabelece a classificação de qualidade requerida das águas superficiais doces, salobras e salinas. Com base nessa resolução, a metodologia da CETESB realiza o controle de qualidade das águas superficiais do Estado de São Paulo de acordo com



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	361 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

os conceitos e as metodologias escolhidas, que consistem em variáveis descritivas e quantitativas para o acompanhamento da qualidade de água, os índices de qualidade de água e de sedimentos adotados e a implementação de redes de monitoramento de estações de amostragem para avaliação dos dados produzidos.

Estas redes de amostragem foram subdivididas em: Rede Básica com 408 pontos de monitoramento com periodicidade semestral/bimestral, Rede de Sedimentos com 29 pontos com periodicidade anual, Balneabilidade de Rios e Reservatórios com 32 pontos com periodicidade semanal e mensal e Monitoramento Automático com 13 pontos com periodicidade horária.

A metodologia utilizada pela CETESB para compor o Índice de Qualidade das Águas - IQA se dá por meio da análise dos resultados médios disponibilizados pelas amostras bimestrais (Janeiro, Março, Maio, Julho, Setembro e Novembro de 2014) que tem em vista fornecer dados para avaliação dos poluentes, suas possíveis origens e consequências ambientais dos resultados. A avaliação é baseada nos parâmetros do Índices de Qualidade das Águas – IQA que consistem em um conjunto de variáveis básicas de avaliação: Temperatura da Água, pH, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Coliformes Termotolerantes, Nitrogênio Total, Fósforo Total, Resíduo Total e Turbidez. Este índice foi criado para facilitar a compreensão da população em geral sobre a situação da qualidade das águas, sendo por isso preliminar e generalizador.

Como já dito anteriormente, o Índice de Qualidade das Águas – IQA. Considera variáveis que possibilita a apresentação de um panorama geral do lançamentos de efluentes (principalmente domésticos) e da capacidade de diluição destes pelo corpo d'água analisado. Resumidamente, o cálculo consiste no estabelecimento de uma qualidade (q) de 0 a 100 para cada uma das nove variáveis que compõem o IQA. Cada qualidade (q) é elevada à ponderação (w) correspondente à variável. O IQA é obtido ao se multiplicar cada componente (q^w). Este índice é calculado para todos os pontos da Rede Básica, e também pode indicar contribuição de efluentes industriais de origem biodegradável.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	362 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

CATEGORIAS DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA IQA

Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima
79 < IQA ≤ 100	51 < IQA ≤ 79	36 < IQA ≤ 51	19 < IQA ≤ 36	IQA ≤ 19

Fonte: Relatório Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo, 2014 - CETESB, 2015 (Modificado).

Com base nos dados do Relatório da Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo desenvolvido pela CETESB referente ao ano de 2014, o IQA relativo ao ponto de monitoramento PINH 04500 – Rio Pinheiros – Avenida Bandeirantes (Ari Torres), com os respectivos valores de cada parâmetro que compõem este indicador, estão expressos no quadro abaixo.

RESULTADOS MENSAIS E MÉDIA ANUAL DO IQA – 2013

GRHI	Corpo Hídrico	Ponto	Jan	Feb	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Agosto	Set	Out	Nov	Dez	Média IQA 2013
	Rio Pinheiros	PI NH04500	5	6	0	5	4	5							16

Fonte: Relatório Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo, 2014 - CETESB, 2015 (Modificado).

A tabela mostra que na maioria dos meses de análises de amostras o resultado do IQA foi classificado como péssimo (roxo), exceto o mês de maio, que apresentou índices que compuseram a classificação como ruim (vermelho). É possível indicar que a situação de poluição dos corpos d'água integrantes da bacia do Rio Pinheiros é muito crítica, pois nem nos períodos de índices pluviométricos elevados (meses Janeiro, Março e Novembro) a classificação obteve melhorias.

A melhoria alcançada no mês de Maio pode ser justificada por as amostras serem analisadas após o período de chuvas, na qual há melhoria da oxigenação das águas e diminuição do carreamento das cargas difusas que são carregadas para os rios pelas primeiras chuvas, e levam tanto o esgoto acumulado, quanto os detritos e poluentes das ruas.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	363 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A resolução 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) é um instrumento de séria importância, pois define uma meta de qualidade para ações e investimentos públicos e privados, e condiciona licenças ambientais e outorgas de uso da água para que haja, ao menos, esforço de se atingir os objetivos estudados e determinados por essa resolução.

Em concordância com o item 4.17 do artigo 4º do Decreto Estadual Nº 10.755/77, o Rio Pinheiros e seus afluentes são classificados como corpos de água de Classe 4, isto é, as exigências a serem alcançadas estão mais ligadas a previsão de usos relativos à harmonia paisagística e à navegação. Em uma comparação dos dados fornecidos pela CETESB com os limites legais estabelecidos para a classificação do Rio Pinheiros como Classe 4, em concordância com o CONAMA, foi possível averiguar que os parâmetros relacionados a esta classe não são alcançados pelos corpos d'água que compõem a bacia do Rio Pinheiros, e isto se deve especialmente ao que se refere ao nível de oxigênio na água (Tabela 0-10).

TABELA 0-10: INDICADORES DE QUALIDADE DE ÁGUA DA ESTAÇÃO DE AMOSTRAGEM AVENIDA BANDEIRANTES.

ESTAÇÃO DE AMOSTRAGEM AVENIDA BANDEIRANTES (2014)							
INDICADOR	Janeiro	Março	Maior	Julho	Setembro	Novembro	Média
Concentração de Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	10,7	4,74	12,2	19,3	17,2	14,3	13,1
Concentração de Fósforo Total (mg/L)	1,38	0,53	0,97	1,77	1,78	1,64	1,3
Valores de Condutividade Elétrica (µS/cm)	435	309	413	497	507	431	432



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	364 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

ESTAÇÃO DE AMOSTRAGEM AVENIDA BANDEIRANTES (2014)

INDICADOR	Janeiro	Março	Maior	Julho	Setembro	Novembro	Média
Valores de Potencial Hidrogeniônico - pH (U.pH)	6,64	6,84	7,07	6,96	7,18	7	6,9
Concentração de Escherichia Coli (10 ³)	640	20000	340	9000	610	430	5170
Valores de Turbidez (UNT)	46,5	101	32,7	42,2	33,5	40,6	49,4
Concentração de Oxigênio Dissolvido (mg/L)	0,31	0,75	1,8	0,62	< 0,21	< 0,21	0,87
Valores de Temperatura da Água (°C)	27,5	25,4	18,8	19,4	22,1	22,6	22,6
Valores de Demanda Bioquímica de Oxigênio (mg/L)	40	46	76	60	43	32	49,5
Concentração de Ferro Total (mg/L)	2,79	5,18	1,96	1,71	1,97	1,98	2,6
Concentração de Manganês Total (mg/L)	0,24	0,12	0,25	0,21	0,31	0,22	0,2

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

ESTAÇÃO DE AMOSTRAGEM AVENIDA BANDEIRANTES (2014)

INDICADOR	Janeiro	Março	Maiο	Julho	Setembro	Novembro	Média
Concentração de Bário (mg/L)	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,05	0,06
Concentração de Cobre Total (mg/L)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Concentração de Fenol (mg/L)	0,003	0,003	0,01	0,008	0,003	0,006	0,0055
Concentração de Tolueno (µg/L)	31,1	x	48,8	30,3	x	54,2	41,1
Concentração de Zinco (mg/L)	1,59	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,3
Valores de Teste de Toxicidade Aguda EC20(%)	35,6	30,9	5,77	4,39	3,9	6,6	14,5

Fonte: CETESB, 2015 (modificado).

A ausência de oxigênio nas águas incapacita a metabolização da poluição, e sendo assim, sua remoção é dificultada. Os córregos que compõem a bacia do rio Pinheiros, ao chegarem ao rio principal não melhoram a condição da quantidade de oxigênio, pois são os que apresentam as maiores concentrações dos compostos e elementos analisados e portanto, piora as suas condições de poluição.

Especificamente no ponto de monitoramento da Avenida Bandeirantes, todos valores das amostras do ano de 2014 de concentração de oxigênio dissolvido ficaram abaixo do limite



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	366 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

legal determinado pela Resolução CONAMA (2,0 mg O₂/L), mas isto se estabelece como uma característica geral da bacia hidrográfica do Rio Pinheiros, onde há diminuição de montante para jusante dessa taxa, sem nunca atingir a condição anaeróbica.

Os dados bimestrais da concentração de nitrogênio amoniacal e de fósforo indicam como a quantidade desses nutrientes, intensificados no meio natural por ação antrópica, interferem no nível de eutrofização, ou seja, no crescimento excessivos de plantas aquáticas mais do que o desejável para o uso estabelecido do corpo d'água.

Na estação de amostragem Avenida Bandeirantes estes índices apresentam valores médios dos dados anuais que podem representar que esta região não produz grandes quantidades de efluentes industriais e domésticos se comparado as demais áreas da bacia hidrográfica do rio Pinheiros, embora os resultados não sejam minimamente satisfatórios. Esta situação talvez se dê por conta da qualidade da infraestrutura de saneamento básico da região do município.

Os dados de Condutividade Elétrica e de Toxicidade Aguda - que assim como os índices que indicam eutrofização, revelam, de diferentes formas, como os esgotos transformam características naturais dos rios a partir de poluentes diversos e/ou aumento demasiado de matéria orgânica -, contribuem para a mesma interpretação acima realizada, de que esta estação de amostragem não mede tantos poluentes quando comparada às demais áreas de amostragem da bacia do Rio Pinheiros. Em contrapartida, o de índice de Concentração de *Escherichia coli* apresentou níveis muito elevados, e indicam poluição sanitária que, no caso do Rio Pinheiros, tem origem em seus afluentes.

O Tolueno, comumente encontrado em grandes concentrações na gasolina, é encontrado principalmente na calha do rio Pinheiros e não nos córregos tributários. Esta situação é indicativa de que apesar da presença de carga orgânica e de nutrientes contribuir para o pensamento de que a poluição mais relevante na bacia é a provinda de esgotos domésticos, é importante considerar outras fontes de poluição de origens difusas (origem urbana e agrícola), pontuais (origem doméstica e industrial) e fixas não fiscalizadas.

Apesar do conhecimento de que a bacia do rio Pinheiros carece em muitas áreas de seu território de infraestrutura sanitária e viária, não existem estudos o bastante para que se relacione de maneira satisfatória a correlação entre as cargas difusas, que podem ter origens



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	367 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

e tipologias diversas, e a poluição que é de fato medida no rio principal da bacia que recebe a carga de todos os afluentes.

Uma constatação do Projeto “Águas Claras do Rio Pinheiros” é que a situação geral da bacia é pior no período de estiagem (amostras dos meses de Maio, Junho e Setembro), no qual a diluição dos poluentes é menor e a capacidade do rio de autodepuração e afastamento de poluentes, que já é crítica, é totalmente perdida.

Os únicos índices que se mantiveram dentro dos limites previstos pela norma para cursos d’água de Classe 4 foram os relacionados a medição do PH - embora levemente alcalino indicando ação antrópica- e valores médios de fenol.

Sendo assim, o quadro de qualidade da água da bacia do Rio Pinheiros como um todo não alcança os limites estabelecidos para a sua classificação. Esta situação é muito agravada por sua situação em relação a capacidade de autodepuração, como já colocado anteriormente, devido à grande presença de material orgânico proveniente de atividade antrópica, às vazões restritas e as baixas declividades que são percorridas na bacia do rio Pinheiros.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Este tópico visa oferecer, informações sobre as condições de ocorrência e uso da água subterrânea nas áreas de influência dos meios físico e biótico da Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro, trecho Juscelino Kubitschek - Bandeirantes. Um panorama que retratará a situação das águas subterrâneas da região de Santo Amaro (Município de São Paulo), e que subsidiará a avaliação de existência de impactos relevantes que o empreendimento pode causar a esse recurso natural.

Os aspectos técnico, operacional e metodológico, para a elaboração deste material, possuem como base dados secundários que trazem informações como: caracterização da geologia e hidrogeologia da área; ensaios hidráulicos; ensaios de bombeamento; análise da vulnerabilidade à poluição dos aquíferos; amostragem de água subterrânea; distribuição e uso dos poços.

Este item é justificado pela atual situação de estresse no abastecimento hídrico de água na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), em que a maior parte dos reservatórios

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	368 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

de água superficial encontram-se com baixos níveis de reserva. Até 2009 a operadora de abastecimento de água tinha uma capacidade limitada de vazão de água para abastecimento de 64 m³/s para todos os municípios da bacia hidrográfica do Alto Tietê. O restante da demanda, de 72m³/s, era complementado por 12 mil poços tubulares privados, operados, em sua maioria ilegalmente¹². A superexploração e contaminação do manancial subterrâneo pode resultar no abandono de poços com água escassa e/ou contaminada, a migração para a rede pública seria a primeira saída dos usuários desses poços.

O Decreto Estadual nº 32.955/1991, que regulamenta a Lei nº 6132/1991, define “Aquífero ou depósito natural de águas subterrâneas” como “solo, a rocha ou sedimento permeáveis que fornecem água subterrânea, natural ou artificialmente captada”. (CETESB, 2015).

No estado de São Paulo, a água subterrânea é usada para abastecimento, segundo dados da CETESB, de aproximadamente 80% dos municípios total ou parcialmente. Bem como o município de São Paulo, no qual o uso de águas subterrâneas é bem difundido, predominantemente de modo privado, abastecendo cerca de 95% das indústrias, assim como hotéis, hospitais, clubes e outros (Rebouças *et al.* 1994).

É estimado por estudos do Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas CEPAS – IG/USP (2014) que a importância do abastecimento hídrico provindo de águas subterrâneas seja tão significativo que a contabilização da água retirada do 12 mil poços privados em operação representa o terceiro maior manancial da Região Metropolitana de São Paulo, ou 15% da demanda atual. E tal situação é muito significativa conforme a avaliação de que o sistema público de abastecimento entraria em colapso caso tivesse que atender a esta parcela do consumo de água.

Além do abastecimento, as águas subterrâneas contribuem para manutenção do fluxo de base dos rios, na recarga de reservatórios superficiais para abastecimento público e diluição de esgotos, entre outras funções.

12 Projeto Jurubatuba: restrição e controle de uso de água subterrânea / Departamento de Águas e Energia Elétrica, Instituto Geológico, Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Secretaria de Estado de Saneamento e Energia. – São Paulo : DAEE/IG, 2009.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	369 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Sobre a hidrogeologia, a RMSP está assentada sobre o Sistema Aquífero Cristalino (SAC), com o Sistema Aquífero Sedimentar (SAS) de São Paulo. O SAC ocorre nos domínios das rochas cristalinas pré-cambrianas. Seus limites coincidem aproximadamente com os divisores de drenagem superficial, nas cotas de 800 a 1.000 m. Podem-se distinguir duas unidades neste sistema, segundo o comportamento hidráulico das rochas: o primeiro, relacionado às rochas intemperizadas, conforma um aquífero de porosidade granular bastante heterogêneo, de natureza livre, com espessuras médias de 50 m. As condutividades hidráulicas variam de muito baixas (10-6 a 10-7 m/s) no terço superior do perfil a muito altas (10-3 a 10-4 m/s) na zona de transição entre a rocha relativamente alterada e a rocha sã. Sob o manto de intemperismo e muitas vezes conectado hidraulicamente, ocorre o aquífero cristalino propriamente dito, onde as águas circulam por descontinuidades rúpteis da rocha (fraturas e falhas abertas). Esta unidade é de caráter livre a semi-livre, heterogêneo e anisotrópico. As melhores entradas de água localizam-se entre 100 e 150 metros abaixo da base dos níveis intemperizados. Seu caráter heterogêneo reflete-se nos valores de transmissividade, que podem variar entre 0,4 e 14 m²/dia. Também as vazões mostram grandes diferenças de poço para poço, desde 5 m³/h até 150 m³/hora, ficando a média em 7,7 m³/hora. Pode ser sub-dividido em Aquífero de Rochas Granitóides e Aquífero de Rochas Metassedimentares, de acordo com a litologia predominante.

A região de interesse do empreendimento encontra-se na bacia sedimentar, onde o topo do embasamento cristalino encontra-se mais raso. A espessura de sedimentos nesta região de borda da bacia sedimentar é inferior a 100 metros, embora possa chegar a mais de 250 metros na porção central.

O Aquífero Sedimentar de São Paulo, de comportamento livre e de porosidade granular, ocorre na porção central do município e é representado pelos sedimentos da Bacia de São Paulo, composto por intercalações de areias, argilas e siltes das Formações Resende e São Paulo, e por sedimentos quaternários sobrepostos.

Esse sistema aquífero é livre a semi-confinado, de porosidade primária e bastante heterogêneo. É comum a ocorrência de aquíferos suspensos, distintos entre si. A heterogeneidade dos sedimentos e a disposição geométrica do aquífero contribuem para o registro de valores díspares nos poços perfurados. Assim, a transmissividade varia entre 15 e 70 m²/dia e a capacidade específica média fica em 1,66 m³/h/m, mas com metade dos poços

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	370 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

apresentando valores de até 0,3 m³/h/m. A vazão média fica em 18 m³/hora, mas 50% dos poços perfurados não atinge 8,5 m³/hora. Há uma clara tendência para uma menor permeabilidade dos sedimentos na porção central da bacia sedimentar.

As águas das chuvas recarregam os aquíferos em toda a sua extensão não impermeabilizada. Outra importante recarga ocorre pelas fugas da rede pública de abastecimento de água e de coleta de esgoto. Uma vez ingressando no aquífero, as águas fluem em direção às drenagens superficiais, suas áreas de descarga. Os volumes de água subterrânea estimado para a Bacia Hidrográfica do Alto Tietê são da ordem de 4 bilhões de m³ para o SAC e de 8 bilhões de m³ para o SAS.

As unidades do SAC são do tipo livre, anisotrópico e heterogêneo e com porosidade por fraturação. O Aquífero de Rochas Granitóides é constituído de granitóides e gnaisses e apresenta produtividades baixas (0,2 m³/h/m). Já o Aquífero de Rochas Metassedimentares inclui quartzitos, micaxistos, anfíbolitos e rochas carbonáticas, com produções médias-baixas (Q/s=1,4 m³/h/m). O maior rendimento deste aquífero é atribuído à dupla porosidade da rocha (primária e de fratura).

Do ponto de vista hidroquímico, as águas dos aquíferos cristalino e sedimentar são classificadas respectivamente como bicarbonatada cálcica/sódica e bicarbonatada sódica. A água do aquífero cristalino é medianamente mineralizada (80 a 500 mg/l de sólidos totais dissolvidos), enquanto a do aquífero sedimentar apresenta-se pouco mineralizada (3 a 45 mg/l de sólidos totais dissolvidos). Ambas apresentam, em geral, boa potabilidade, sendo que as disconformidades mais comuns são teores mais elevados de ferro e, secundariamente, nitratos e coliformes.

Quanto à vulnerabilidade dos aquíferos, é necessário diferenciar aquelas atividades que apresentam maiores perigos à contaminação dos aquíferos, daquelas que são, pelas suas dimensões ou características de processos, pouco perigosas.

Para identificar essas atividades, adotou-se o conceito de perigo de poluição de aquíferos sugerido por FOSTER & HIRATA (1988), que se define pela interação entre dois fatores: i) a carga contaminante potencial que está ou poderá vir a ser aplicada na superfície do solo, como resultado de uma atividade humana; e ii) a vulnerabilidade natural à poluição de aquíferos que é a susceptibilidade de um aquífero em ser degradado por produtos



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	371 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

poluentes. A vulnerabilidade é resultado das características hidráulicas e físicoquímicas do solo e/ou da rocha ou sedimento que compõe a zona não-saturada ou o aquítarde e que permite a retardação, dispersão e degradação da carga contaminante antrópica.

Desta forma, o conceito de perigo de contaminação de aquíferos pode ser entendido como a probabilidade de que as águas subterrâneas possam ser degradadas em concentrações acima dos padrões de qualidade de água potável, mas não necessariamente que venham a contaminar fontes de abastecimento (poços, p.ex.), uma vez que esta análise depende das características de transporte na zona saturada do aquífero.

Com base nesse esquema, é possível identificar situações de alta vulnerabilidade do aquífero, mas virtualmente baixo perigo de poluição das águas subterrâneas, quando a carga contaminante potencial é reduzida ou inexistente. De igual maneira, uma área será de baixo perigo quando a sua vulnerabilidade for baixa, mesmo que existam cargas contaminantes elevadas. O perigo extremo pode ocorrer quando ambas, carga e vulnerabilidade, forem elevadas.

Entende-se que um aquífero com alto índice de vulnerabilidade é aquele passível de ser contaminado por quase todos os tipos de contaminantes, incluindo as bactérias, que apresentam baixa persistência.

A média vulnerabilidade relaciona-se à aplicação de contaminantes com persistência e/ou mobilidade, como metais pesados e alguns produtos orgânicos sintéticos, incluindo os aromáticos, e a baixa vulnerabilidade associa-se a aquíferos susceptíveis apenas aos produtos muito persistentes e móveis, como solventes sintéticos, sais e nitrato.

A All do projeto encontra-se sobre o Aquífero São Paulo, que é localizado na Bacia de São Paulo, de superfície de inclinação suave e baixo percentual de áreas verdes ou permeáveis, e portanto, impermeabilizado onde as fugas das redes públicas de distribuição, coletora de esgotos e galerias pluviais podem representar mais que 50% da recarga do aquífero. Porém a maioria extração de água subterrânea na área da All diz respeito ao aquífero fraturado, isto é, o Aquífero cristalino que se encontra abaixo do aquífero São Paulo. Provavelmente a escolha pela extração de águas subterrâneas mais profundas nesta área se justifique certamente pela contaminação do aquífero sedimentar mais próximo da superfície,



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	372 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

ainda mais se considerado que além de ser uma área de ocupação relativamente antiga, é expressivamente industrializada.

Conforme representado no mapa de “Hidrogeologia e Poços de captação de água subterrânea”, na AII existem ao todo vinte e três poços de captação: onze postos levantados pelo Sistema de Informações de Águas Subterrâneas SIAGAS; doze postos levantados pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica DAEE.

Na Área Diretamente Afetada (ADA) existem dois poços de captação, na qual um poço é sedimentar e o outro proveniente do aquífero fraturado. Na Área Influência Direta (AID) estão cadastrados dezessete poços de captação, incluindo os dois que estão na ADA.

Estudos realizados pelo DAEE mostram que a qualidade natural das águas subterrâneas do Aquífero São Paulo tem baixa salinidade. Com predomínio de águas bicarbonatadas. A qualidade natural do SAC caracteriza-se por águas bicarbonatadas cálcicas, secundariamente sódicas (HIRATA et al., 1999).

Esses trabalhos confirmam que, no geral, a qualidade natural da água subterrânea desses aquíferos é adequada ao consumo para diversos tipos de uso ou atividades. No entanto, na região em estudo, os aquíferos estão expostos a uma progressiva deterioração, decorrente da ocupação urbana e da expansão industrial, provocando limitações devido à presença de compostos inorgânicos e organoclorados.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	373 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-18: HIDROGEOLOGIA E POÇOS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

- **Áreas Contaminadas**

Este item tem por objetivo apresentar um diagnóstico preliminar do potencial de contaminação das áreas que serão afetadas pela implantação do Reforma do Corredor Santo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	374 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro, trecho Juscelino Kubitschek - Bandeirantes. Para esta fase, em que se apresenta o referido empreendimento, este diagnóstico é uma etapa inicial do levantamento de áreas contaminadas, identificando as principais áreas que executam e/ou executaram atividades poluidoras que serão diretamente afetadas pela implantação do empreendimento. E este tipo de levantamento se justifica uma vez que nestes locais ocorrerão interferências diretas no solo contaminado e, conseqüentemente, o eventual contato e manejo em áreas contaminadas pode colocar em risco a saúde dos trabalhadores, usuários e colaboradores, além de poder piorar o cenário de contaminação atual.

Para efeito deste diagnóstico, a metodologia adotada baseou-se principalmente na visita de campo para levantamento de atividades potencialmente poluidoras ou com suspeita de contaminação na ADA e em seu entorno imediato. A classificação destas áreas foi realizada de acordo com a “Decisão de Diretoria nº. 103/2007/C/E”, e “Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas”, ambos publicados pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, além da norma brasileira da ABNT para Passivos Ambientais em solo e água subterrânea. Parte 1: Avaliação Preliminar.

O levantamento de campo identificou um total de 68 áreas potenciais e suspeitas, sendo 10 áreas suspeitas de contaminação (AS) e 58 áreas com potencial de contaminação (AP). As áreas potenciais e suspeitas estão representadas e identificadas no Mapeamento Preliminar de Áreas Contaminadas, e na Foto 0-3 a Foto 0-9 mostram algumas categorias de áreas potenciais e suspeitas observadas no trecho percorrido.

FIGURA 0-19: MAPEAMENTO PRELIMINAR DE ÁREAS CONTAMINADAS

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira



Foto 0-3: Estacionamento (AP)



Foto 0-4: Posto de combustíveis (AS)



Foto 0-5: Lavagem de automóveis (AP)



Foto 0-6: Oficina Mecânica (AP)



Foto 0-7: Corte e pintura de chapas metálicas (AP)



Foto 0-8: Lavanderia (AP)

Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	376 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira



Foto 0-9: Serralheria – cortes de peças metálicas e pintura (AP).

Dentre as atividades classificadas como suspeitas estão somente postos de combustíveis e abastecimento e dentre as áreas com potencial de contaminação foram identificadas em sua maioria oficinas mecânicas, serviços de lavagem de veículos, estacionamentos, serviços de corte de chapas, serralherias, borracharias, lavanderias e fabricação de equipamentos pneumáticos.

Com isto posto, ainda é necessário realizar uma Avaliação Ambiental Preliminar dentro dos imóveis alvos de desapropriação, com aplicação de entrevistas com a população. Este estudo dentro dos lotes com as entrevistas possibilitará levantar informações de cada área potencial, documentar evidências de presença de contaminação, levantar o histórico de atividades potencialmente poluidoras de cada lote e verificar a necessidade de adotar medidas emergenciais. Visando a identificação das áreas com potencial, suspeitas ou comprovadamente contaminadas durante a elaboração da Avaliação Preliminar da ADA serão



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	377 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

utilizados prioritariamente dados da Prefeitura Municipal de São Paulo e do Sistema de Fontes de Poluição – SIPOL, alimentado pela CETESB.

No caso de averiguada a suspeita ou identificados indícios de contaminação após a elaboração da Avaliação Preliminar deverá ser dado início à Investigação Confirmatória da ADA. O objetivo principal da mesma é confirmar ou descartar a presença de contaminação e verificar a necessidade de realizar uma investigação detalhada nas áreas suspeitas definidas na Avaliação Preliminar. A Investigação Confirmatória deverá ser realizada antes do início das obras como forma de obter informações da existência de risco e/ou prever situações indesejáveis no desenvolvimento dos serviços de escavações, obras de drenagens, terraplenagem e fundações etc.

- **Ruído e Vibração**

Este item trata do levantamento de ruído e vibração da Avenida Santo Amaro – trecho Av. Juscelino Kubitschek até Av. Bandeirantes. O objetivo é obter informações para subsidiar a avaliação do impacto ambiental do projeto da SPTrans de Requalificação do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho, no trecho supramencionado. O método e os resultados foram elaborados para atendimento das exigências técnicas da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo (SVMA). O estudo detalhado está no Anexo 3, os resultados notáveis constam no presente relatório.

O objetivo específico da campanha de monitoramento de Níveis de Pressão Sonora e Vibrações é de avaliar se os níveis de ruído e vibração estão enquadrados com as exigências das Resoluções CONAMA nº. 01/90 e NBR nº. 10.151/2000, além das Decisões de Diretoria da CETESB nº 215/2007/E (07/11/2007) e nº 389/2010/P (24/12/2010).

Metodologia de análise e limites de ruído para áreas habitadas

- Normativas para o levantamento dos ruídos
 - ✓ NBR 10151 – ABNT - Medição de Ruído em áreas habitadas.
 - ✓ IEC 60651 – Medidores de Nível Sonoro.
 - ✓ IEC 60804 – Medidores de Nível Sonoro por Integração.
 - ✓ IEC 60942 – Calibradores de referência acústica.
 - ✓ NBR 7731 – Guia para execução de serviços de medição de ruído.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	378 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

O método de avaliação do ruído baseia-se em uma comparação entre o nível de pressão sonora corrigido Lc e o nível de critério de avaliação NCA, estabelecido conforme a 10. Os limites de horário para o período diurno e noturno da tabela podem ser definidos pelas autoridades de acordo com os hábitos da população. Porém, o período noturno não deve começar depois das 22 h e não deve terminar antes das 7 h do dia seguinte. Se o dia seguinte for domingo ou feriado o término do período noturno não deve ser antes das 9 h.

A Tabela 0-11 apresenta os Níveis de Critério de Avaliação (NCA) conforme NBR 10.151 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

TABELA 0-11: NCA CONFORME NBR 10151.

Tipo de área	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10151.

O nível de critério de avaliação NCA para ambientes internos é o nível indicado com a correção de - 10 dB(A) para janela aberta e - 15 dB(A) para janela fechada. Se o nível de ruído ambiente Lra, for superior ao valor da **Erro! Fonte de referência não encontrada.**10 ara a área e o horário em questão, o NCA assume o valor do Lra.

- Procedimento de medição de ruído:
 - ✓ PLOT - Gráfico com todos os eventos de Níveis de Pressão Sonora - NPS (SPL), tomados durante o período de monitoramento mínimo de 10 minutos, com amostragem de 1 evento/segundo, totalizando 900 medições do Nível de Pressão Sonora, com curva subjetiva A (dBA), integrador com tempo de resposta Rápida (fast) e detetor RMS Real (True RMS).
 - ✓ RMS – “Root Mean Square” é o valor eficaz ou real de energia.
- Para determinação do ruído de fundo:



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	379 de 601

EMITENTE

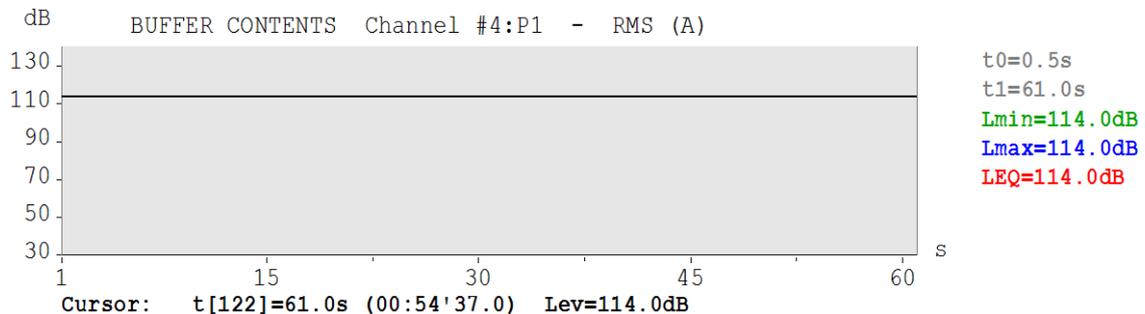
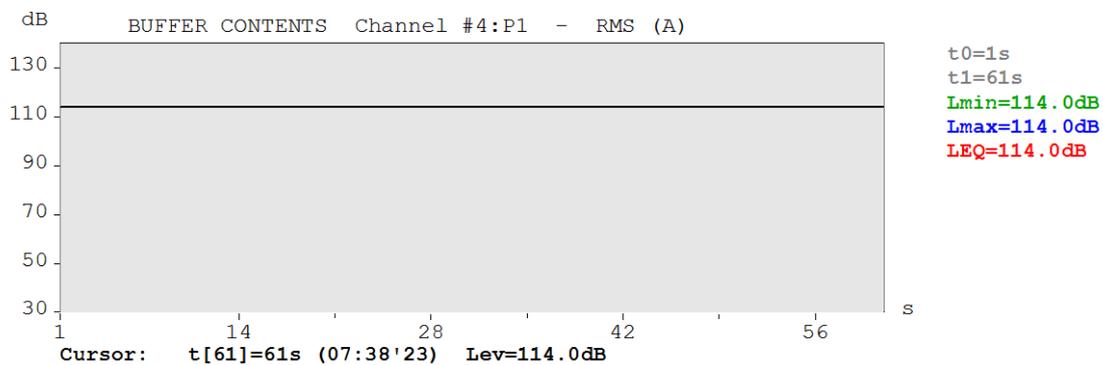


EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Ruído Estatístico (Ln): a avaliação estatística de eventos permite, conforme normalização, a determinação do Nível de Ruído de Fundo através do parâmetro L90 – dB (A).

- Instrumentação utilizada para levantamento dos ruídos
 - ✓ Analisador e Monitor de eventos de Ruído marca SVANTEK - Polônia, modelo SVAN 958, número de série 14632. Certificado de Calibração Crompack nº 47.188
 - ✓ Calibrador/referência acústica marca Norsonic – Noruega, modelo 1251, nº série 22.441. Certificado de Calibração Crompack nº 47.189

Os gráficos abaixo apresentam os resultados da calibração efetuada. Medidor/Analisador de Nível Sonoro modelo SVAN 958



Metodologia de análise e limites de vibração para áreas habitadas

- Normativas para o levantamento das vibrações



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	380 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- ✓ ISO 2372- Mechanical Vibration of machines
- ✓ ISO 2631 - Part 2 - Continuous and shock-induced vibration in buildings
- ✓ Recomendações CETESB - (Richard 1970)
- ✓ ANSI/S 3.29 (1983) - Para áreas residenciais

- Procedimento de medição de vibração

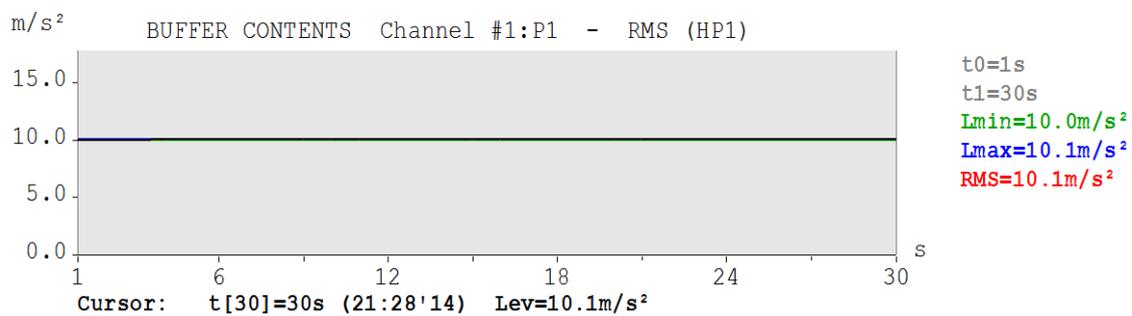
- ✓ Nível: Velocidade mm/s.
- ✓ Detetor: PICO.
- ✓ Curva de resposta: 10 Hz a 10 KHz.

- Instrumentação utilizada para levantamento das vibrações

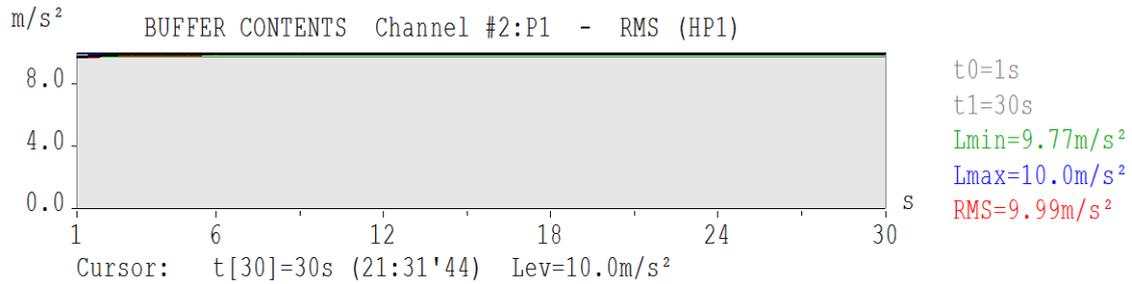
- ✓ Analisador e Monitor de eventos de Ruído marca SVANTEK-Polônia, modelo SVAN 958, número de série 14632. Certificado de Calibração Crompack nº 47.188
- ✓ Calibrador/referência acústica marca Norsonic – Noruega, modelo 1251, nº série 22.441. Certificado de Calibração Crompack nº 47.189.

Os gráficos abaixo apresentam os resultados da calibração efetuada.

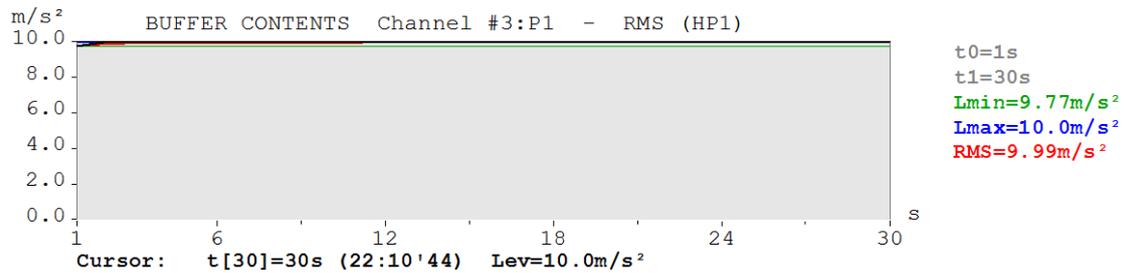
Canal 1



Canal 2



Canal 3



As medições foram tomadas no piso próximo à base dos equipamentos, posicionamento perpendicular, amostragem de 900 segundos com a captura de 1 evento de vibração a cada 1 segundo.

A seguir são apresentadas as Tabelas com recomendações de níveis de vibração.

TABELA 0-12: COMPARAÇÃO ENTRE CRITÉRIOS PARA VIBRAÇÃO CONTÍNUA

Critérios	Classificação subjetiva		
	Levemente perceptível	Claramente perceptível	Perturbadora
Reiher-Meister (1931)	0,30 mm/s a 0,90 mm/s	0,90 mm/s a 2,50 mm/s	Acima de 2,50 mm/s
DIN 4150 (1939)	0,45 mm/s a 0,80 mm/s	0,80 mm/s a 1,50 mm/s	Acima de 1,50 mm/s
Dieckman (1955)	0,10 mm/s a 0,60 mm/s	1,00 mm/s a 3,00 mm/s	Acima de 3,00 mm/s
VDI 2057 (1963)	0,10 mm/s a 0,60 mm/s	1,00 mm/s a 3,00 mm/s	Acima de 3,00 mm/s
Richart (1970)	0,25 mm/s a 0,76 mm/s	0,76 mm/s a 2,54 mm/s	Acima de 2,54 mm/s

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

DIN 4150(1970)	0,10 mm/s a 0,60 mm/s	0,90 mm/s a 1,20 mm/s	Acima de 2,00 mm/s
ISO /2631/DAD1 (1980)	0,10 mm/s a 0,60 mm/s	0,60 mm/s a 1,20 mm/s	Acima de 2,00 mm/s
ANSI/S3.29 (1983)	De 0,14mm/s a 0,40 mm/s para áreas residenciais		

Tabela 0-13: Comparação de Critérios para vibrações raras

Critérios	Classificação da vibração		
	Levemente perceptível	Claramente perceptível	Perturbadora
Bureau of Mines- (E.U.A. 1966)	1 mm/s a 2,5 mm/s	4 mm/s a 15 mm/s	Acima de 15 mm/s
John Wiss (1968)	2 mm/s a 5 mm/s	5 mm/s a 20 mm/s	Acima de 20 mm/s
DIN 4150 (1975)	Recomenda-se KB=4 para áreas residenciais, valendo vibrações desde 4 mm/s até 22,5 mm/s na faixa de 1 a 80 Hz		
Yong Chae (1978)	0,25 mm/s a 0,76 mm/s	0,76 mm/s a 2,54 mm/s	Acima de 2,54 mm/s
ISO /2631/DADI (1980)	Recomenda-se curva 16 para áreas residenciais, valendo vibrações desde 1,60 mm/s até 9mm/ss na faixa de 1 a 63 Hz		
ANSI/S3.29 (1983)	Recomenda-se o fator 90 para áreas residenciais, valendo vibrações desde 1,09 mm/s na faixa de 08 a 80 Hz		

TABELA 0-14: WHIFFIN^a C. AND D.R.LEONARD – 1971

Velocidade de partícula – pico – mm/s	Reação humana	Efeitos sobre construções as construções
0 - 0,15	Imperceptível pela população, não há incomodo	Não causam danos de nenhum tipo
0,15 a 0,30	Limiar de percepção – possibilidade de incômodo	Não causam danos de nenhum tipo
2,0	Vibração perceptível	Vibrações máximas recomendadas ruínas e monumentos antigos
2,5	Vibrações contínuas produzem incômodo na população	Virtualmente, não há risco de dano arquitetural às construções normais
5	Vibrações incomodativas	Limiar, no qual existe risco de dano às construções
10 – 15	Vibrações desagradáveis	Causam danos arquiteturais às residências



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	383 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Observação: Os valores de velocidade – pico de partícula referem-se ao componente vertical da vibração. A medição para avaliação da resposta humana é feita no ponto onde a vibração se localiza. Para edificações o valor refere-se à medição realizada no solo.

Com base nestes e outros critérios, a CETESB instituiu a sua norma específica, conforme DD nº 215/2007/E, que determina os seguintes padrões de vibrações, aplicáveis no Estado de S. Paulo.

TABELA 0-15: LIMITES DE VELOCIDADE DE VIBRAÇÕES DO SOLO – PICO (MM/S)

Tipos de áreas	Diurno (7:00h às 20:00h)	Noturno (20:00h às 7:00h)
Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0,3mm/s	0,3mm/s
Área predominantemente residencial	0,3mm/s	0,3mm/s
Área mista, com vocação comercial e administrativa	0,4mm/s	0,3mm/s
Área predominantemente industrial	0,5mm/s	0,5mm/s

Estes valores não se aplicam às avaliações de vibração de partícula gerada pela atividade de desmonte de rocha mediante utilização de explosivos (fogo primário). Os limites são valores de referência para avaliação do incômodo. Caso os valores medidos, após a adoção de medidas de controle, forem superiores a estes, mas o incômodo cessar, não há necessidade da continuidade das ações de controle.

Pontos de medição e dados mensurados

Ao longo do trecho, foram escolhidos 12 (doze) pontos para verificação dos níveis atuais de ruído e vibração. Abaixo segue relação dos pontos de medição e seus respectivos dados de coleta:

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	384 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 1

Localização: Rua Bastos Pereira esquina com Rua Januário Miragila

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329508.00	7390484.00



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
61.9 dB(A)	56.5 dB(A)	0.479 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	385 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 2

Localização: Avenida Santo Amaro – Hospital. São Luiz

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329324.42	7390109.37



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
73.9 dB(A)	63.4 dB(A)	0.452 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	386 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 3

Localização: FMU – Avenida Santo Amaro, esquina Rua Afonso Braz

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329306.99	7389596.05



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
74.1 dB(A)	64.8 dB(A)	0.661 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	387 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 4

Localização: Rua Egito, esquina com Rua Maria Augusta Saraiva, 38

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329243.34	7389586.22



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
64.5 dB(A)	59.2 dB(A)	0.309 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	388 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

PONTO 5

Localização: Rua Fiandeiras – Escola Lourenço Castanho

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329130.83	7389371.20



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
69.0 dB(A)	57.5 dB(A)	0.49 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	389 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 6

Localização: Praça Doutor Edgar Hermelino Leite (frente Burger King)

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329155.83	7389279.88



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
70.2 dB(A)	64.5 dB(A)	0.55 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	390 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 7

Localização: Rua Quatá frente à Universidade Anhembi Morumbi

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329137.05	7389086.50



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
69.6 dB(A)	63.4 dB(A)	0.26 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	391 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 8

Localização: Avenida Santo Amaro, 1826

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329188.28	7389035.16



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
73.0 dB(A)	64.7 dB(A)	0.245 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	392 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 9

Localização: Rua Doutor Andrade Pertence, 59

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329029.07	7388559.27



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
65.1 dB(A)	55.4 dB(A)	0.186 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	393 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

PONTO 10

Localização: Praça Doutor Werther – (Área Interna)

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329133.38	7388539.93



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
65.8 dB(A)	59.1 dB(A)	0.266 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	394 de 601

EMITENTE

EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 11

Localização: Avenida Santo Amaro – Hospital. Santa Paula

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329042.99	7388470.10



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
67.3 dB(A)	61.1 dB(A)	0.288 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	395 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PONTO 12

Localização: Avenida Eucaliptos, em frente nº 65

Município	Coordenadas UTM	
São Paulo	329132.20	7388459.82



RUÍDO dB(A)		VIBRAÇÃO (Veloc.) mm/s
Leq.	L90	Lmax -
69.7 dB(A)	61.3 dB(A)	0.398 mm/s

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Dados calculados

Os níveis de ruído ambiente e ruído de fundo dos locais avaliados são apresentados a seguir:

TABELA 0-16: - COMPILAÇÃO DE DADOS COLETADOS DURANTE AS MEDIÇÕES DE RUÍDO.

Pontos	Níveis Sonoros	Características do Ponto	do	Critério de Avaliação NBR 10.151 (Diurno)
1	LAeq.= 61.9 dB(A) L90= 56.5 dB(A)	Predominantemente residencial		55 dB(A)
2	LAeq.= 73.9 dB(A) L90= 63.4 dB(A)	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas		50 dB(A)
3	LAeq.= 74.1 dB(A) L90= 64.8 dB(A)	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas		50 dB(A)
4	LAeq.= 64.5 dB(A) L90= 59.2 dB(A)	Predominantemente residencial		55 dB(A)
5	LAeq.= 69.0 dB(A) L90= 57.5 dB(A)	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas		50 dB(A)
6	LAeq.= 70.2 dB(A) L90= 64.5 dB(A)	Área mista, com vocação comercial e administrativa		60 dB(A)
7	LAeq.= 69.6 dB(A) L90= 63.4 dB(A)	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas		50 dB(A)
8	LAeq.= 73.0 dB(A) L90= 64.7 dB(A)	Predominantemente residencial		55 dB(A)
9	LAeq.= 65.1 dB(A) L90= 55.4 dB(A)	Predominantemente residencial		55 dB(A)
10	LAeq.= 65.8 dB(A) L90= 59.1 dB(A)	Predominantemente residencial		55 dB(A)
11	LAeq.= 67.3 dB(A) L90= 61.1 dB(A)	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas		50 dB(A)
12	LAeq.= 69.7 dB(A) L90= 61.3 dB(A)	Predominantemente residencial		55 dB(A)



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	397 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Os níveis de vibração dos locais avaliados são:

TABELA 0-17: COMPILAÇÃO DE DADOS COLETADOS DURANTE AS MEDIÇÕES DE VIBRAÇÕES.

Pontos	Níveis de Vibração	Características do Ponto	Critério de Avaliação Decisão de Diretoria CETESB
1	Lmax= 0.479 mm/s	Predominantemente residencial	0.3 mm/s
2	Lmax= 0.452 mm/s	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0.3 mm/s
3	Lmax= 0.661 mm/s	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0.3 mm/s
4	Lmax= 0.309 mm/s	Predominantemente residencial	0.3 mm/s
5	Lmax= 0.49 mm/s	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0.3 mm/s
6	Lmax= 0.55 mm/s	Área mista, com vocação comercial e administrativa	0.3 mm/s
7	Lmax= 0.26 mm/s	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0.3 mm/s
8	Lmax= 0.245 mm/s	Predominantemente residencial	0.3 mm/s
9	Lmax= 0.186 mm/s	Predominantemente residencial	0.3 mm/s
10	Lmax= 0.266 mm/s	Predominantemente residencial	0.3 mm/s
11	Lmax= 0.288 mm/s	Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0.3 mm/s
12	Lmax= 0.398 mm/s	Predominantemente residencial	0.3 mm/s

Considerações finais

Nos 12 pontos avaliados as características locais se apresentaram como segue:

Áreas predominantemente residenciais	Áreas com escola / hospital	Área mista com vocação comercial
Pontos	Pontos	Pontos
1,4,8,9, 10 e 12	2,3,5,7 e11	6

Os limites de ruído permitidos e que constam na NBR-10.151/00 da ABNT para as citadas áreas no período diurno são:



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	398 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Áreas predominantemente residenciais	55 dB (A)
Áreas com escola / hospital	50 dB (A)
Área mista com vocação comercial	60 dB (A)

Pelos níveis sonoros medidos e apresentados anteriormente (Dados Coletados e Calculados) todos os pontos não estariam enquadrados na normalização vigente. Salienta-se que quando o nível de ruído ambiente L_{ra} , for superior ao valor da tabela de referência para a área e o horário em questão, o NCA assume o valor do L_{ra} . Verifica-se que a região já está totalmente poluída acusticamente face aos ruídos gerados pelo tráfego nos períodos de medição incluindo o corredor de ônibus.

Nos pontos 7, 8, 9, 10 e 11 os níveis de vibração estiveram abaixo dos limites preconizados na Resolução de Diretoria da CETESB nº 215/2007. Nos demais pontos estiveram acima dos níveis recomendados pela Decisão citada. Tal fato se dá pela passagem eventual de veículos junto aos pontos de medição e o tipo de piso existente.

8.2- Meio Biótico

Para a realização do diagnóstico do meio biótico para o empreendimento em questão, foi-se estabelecida uma AII específica, delimitada com base no levantamento topográfico do Sistema Cartográfico Metropolitano, elaborado pela EMPLASA em 1981, na escala 1:10.000. A delimitação da AII é a seguinte: a partir do ponto na confluência do córrego do Sapateiro com o rio Pinheiros (327.416/7.390.265), segue sentido montante pelo córrego do Sapateiro até a Rua Bandeira Paulista (329.139/7.390.527); segue em linha reta até a AID no ponto 329.343/7.390821, contorna a AID até a Avenida Brigadeiro Luís Antônio; segue pela Avenida Brigadeiro Luís Antônio até a Praça Armando Sales de Oliveira; segue pela Avenida Pedro Álvares Cabral até a Avenida Ibirapuera; segue pela Avenida Ibirapuera sentido oeste até o córrego Uberaba; segue sentido jusante o córrego Uberaba até a AID; contorna a AID até o córrego Traição; segue sentido jusante o córrego Traição até o rio Pinheiros; segue sentido jusante do rio Pinheiros até o ponto inicial.

A AII envolve a ADA e AID e abrange parte do Distrito de Moema da Subprefeitura da Vila Mariana e o Distrito do Itaim Bibi da Subprefeitura de Pinheiros. Ela foi definida e

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	399 de 601

EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

delimitada com base nos limites das sub bacias hidrográficas que sofrerão influência do empreendimento nas etapas de implantação e operação (Itaim), e com base no limite geográfico do Parque do Ibirapuera (Vila Mariana), onde reside a comunidade de vertebrados (especialmente avifauna) mais conservada na área.

A AID mantém-se como o buffer de 200 m a partir da ADA, que por sua vez permanece como a própria Avenida Santo Amaro, no trecho de intervenção do projeto.

A seguir será apresentada a Figura 8.2-1 contendo estas áreas de influência (ADA, AID e AII) definidas e delimitadas, para o meio biótico.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	400 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-20: DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA PARA O MEIO BIÓTICO

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	401 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- **Flora**

A área de abrangência do empreendimento está totalmente inserida dentro do Município de São Paulo, que por sua vez está inserido dentro do bioma Mata Atlântica. Esse bioma no Planalto Paulistano integra o Planalto Atlântico e é caracterizado pela presença predominante da Floresta Ombrófila Densa (FLOD) com fragmentos de cerrado e campos naturais (IBGE, 1992).

Segundo Usteri (1911), citado no Atlas Ambiental do Município de São Paulo (2002), o município de São Paulo apresentava-se originalmente recoberto por vegetação de várzea, campos e florestas. Por volta do século XIX, ocorre grande expansão da cultura cafeeira acarretando na devastação da maior parte da cobertura florestal da cidade, desde a Serra da Cantareira ao norte, até os limites da Serra do Mar ao sul.

Mais tarde, com a construção da Represa Guarapiranga e posteriormente da Represa Billings, extensas áreas cobertas por vegetação nativa foram ocupadas pelos reservatórios.

Com o declínio da cultura cafeeira, diversas áreas passaram a ser usadas para produção pecuária. Entretanto, em locais com menores densidades demográficas e de difícil acesso, como a Serra da Cantareira e o entorno das nascentes, o abandono do cultivo do café propiciou o estabelecimento de vegetação secundária (SÃO PAULO, 2002).

Nestes locais foi possível o estabelecimento do processo de regeneração natural (sucessão secundária), após estas áreas terem sido parcialmente suprimidas e/ou submetidas a profundas alterações deflagradas por ações antrópicas. Estes fragmentos de vegetação secundária, originados da sucessão secundária, que segundo GOMEZ-POMPA & WIECHERS (1976) é definida como um processo ecológico caracterizado por substituições que se sucedem em um ecossistema depois de uma perturbação natural ou antrópica, até atingir um estágio estável, encontram-se nos diversos estágios sucessionais: pioneiro, inicial, médio e avançado.

Temos então que a vegetação florestal da cidade está representada exclusivamente por fragmentos de remanescentes de formação secundária, ou seja, que sofreram algum tipo de alteração antrópica, mesmo que indiretamente pelos efeitos ocasionados pela fragmentação das matas.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	402 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento está inserida nesse contexto, onde em sua porção oeste junto ao rio Pinheiros, havia a predominância de vegetação de várzea, que a partir da canalização do rio foi sobreposta pelo uso urbano. No restante da AII, a predominância de florestas deu lugar às fazendas, que posteriormente vieram a ser as áreas pelas quais o meio urbano desenvolveu-se.

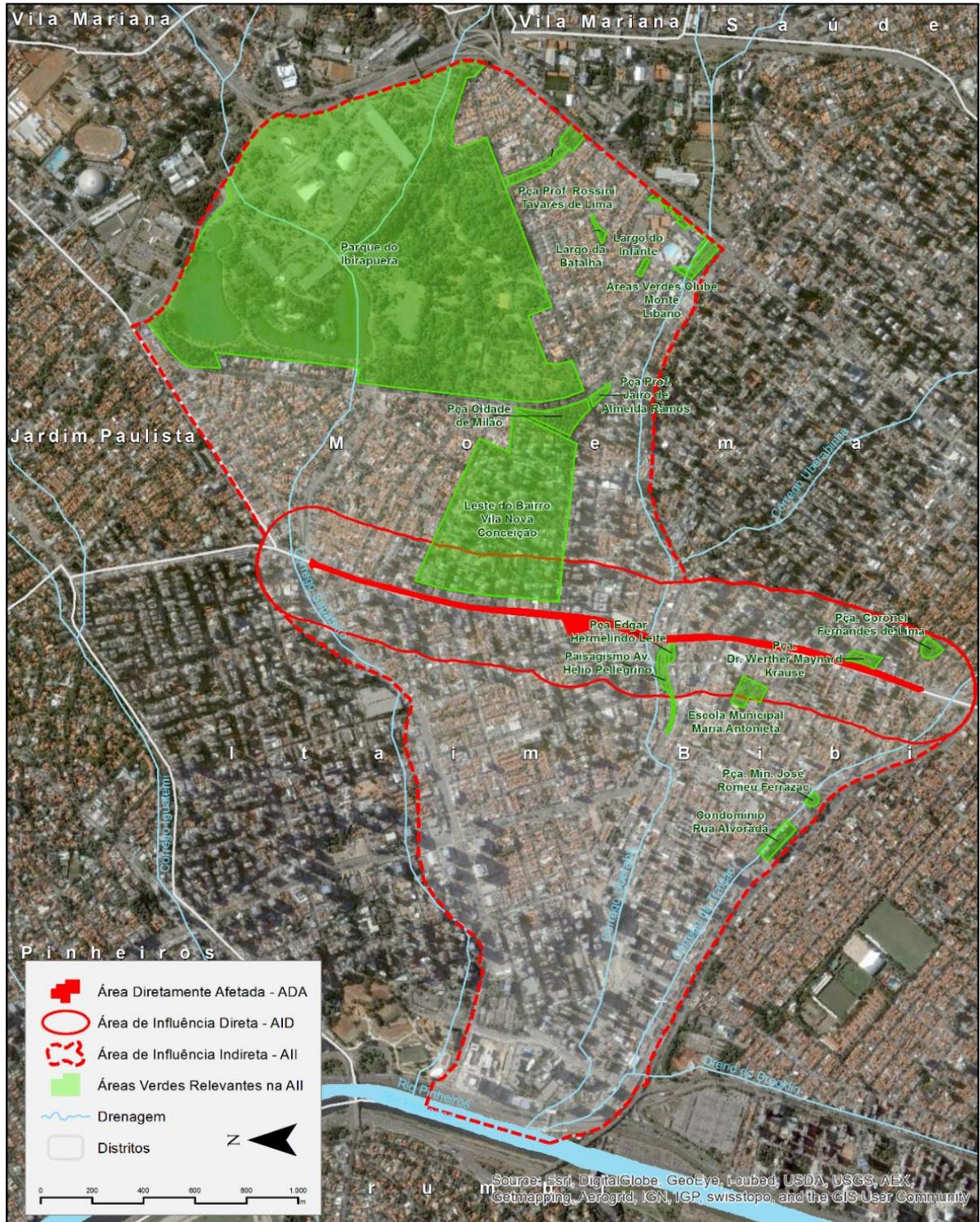
Hoje o que se vê na AII é uma área densamente urbanizada, com uma grande escassez de vegetação. As duas principais exceções são a área do Parque do Ibirapuera (com aproximadamente 1.584.000 m²), a leste da AII, que serviu de motivo para a expansão da AII para leste, devido à sua importância para a presença de avifauna na região – esta é a principal área verde da AII, e uma das mais importantes da cidade; e a área que liga a ponta sul do Parque do Ibirapuera com a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, e compõe a porção leste do bairro de Vila Nova Conceição.

Cabe aqui um destaque para a área referente à porção oriental do bairro Vila Nova Conceição. Essa área (com aproximadamente 300.000 m²), que pode ser considerada com boa arborização dentro da AII, é urbanizada, composta por muitos edifícios residenciais de alto valor econômico, com alta presença de vegetação arbórea nas ruas e no interior de algumas quadras entre os edifícios. Ela liga o Parque do Ibirapuera à AID, e atrai parte da avifauna do Parque para a área residencial. Esta área poderá vir a servir como um corredor que favorecerá o trânsito de avifauna entre o Parque do Ibirapuera e a Avenida Santo Amaro, cujo projeto contempla a intensificação da arborização junto à via.

Apesar da vegetação da AII ser predominantemente urbanizada e o pouco de vegetação estar presente de forma esparsa, ainda assim apresenta alguns pontos relevantes com presença de vegetação arbórea. Além das duas áreas verdes supracitadas, foram consideradas relevantes em área e presença de árvores, também as seguintes áreas, apresentadas a seguir e posteriormente descritas.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

FIGURA 0-21: VEGETAÇÃO NA AII



Fonte: Sistran Engenharia, 2015

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	404 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Praça Cidade de Milão: tem aproximadamente 16.800 m² e fica entre as duas áreas já citadas. É composta em sua grande maioria por Eucaliptos e não possui sub-bosque. Apesar disso, pela sua localização, contribui para a conexão da vegetação arbórea do Parque do Ibirapuera à Vila Nova Conceição.

Praça Professor Jairo de Almeida Ramos: tem 2.677 m². Apesar de ser contígua à Praça Cidade de Milão, tem espécies arbóreas mais variadas.

Praça Prof. Rossini Tavares de Lima: está localizada a sul do Parque do Ibirapuera e leste da All. Cria uma espécie de corredor de vegetação arbórea e solo permeável no meio Jardim Lusitânia, bairro com urbanização predominantemente residencial. Área de aproximadamente 13.600 m².

Largos da Batalha e do Infante: com respectivamente 1.841 m² e 1.383 m² de área cada um. Ambos são pequenos largos com vegetação arbórea e solo permeável em meio ao Jardim Lusitânia a leste da All e a sul do Parque do Ibirapuera.

Áreas verdes do Clube Monte Líbano: O Clube Monte Líbano está no limite sudeste da All. Parte da sua vegetação arbórea está sobre solo impermeável de uma área de estacionamento. Outra porção, no entanto, compõe uma área com solo permeável. Considerando como área verde inclusive as árvores do estacionamento, por considerar as copas das árvores propícias à avifauna, há um total de aproximadamente 12.000 m².

Paisagismo da Avenida Hélio Pellegrino e Praça Edgar Hermelindo Leite: Ambas constituem uma porção de vegetação considerável a oeste da Avenida Santo Amaro. Apesar do solo não ser permeável, pois há uma laje sobre o córrego Uberaba que está abaixo da Av. Hélio Pellegrino, há uma quantidade razoável de árvores que se conectam com a ADA do projeto (Área Diretamente Afetada).

Escola Municipal Maria Antonieta: fica a uma quadra de distância da ADA e parcialmente dentro da AID. É um terreno bem arborizado, mas sobre uma área praticamente toda impermeável. Esse terreno tem aproximadamente 9.256 m² de área.

Praça Dr. Werther Maynard Krause: área de aproximadamente 5.100 m² bem arborizada onde por volta de 50% do solo é permeável. Essa praça está em parte dentro da



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	405 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

ADA e o manejo de alguns desses indivíduos arbóreos será necessário. Trata-se de uma praça pública com administração privada de um grupo de condomínios vizinhos.

Praça Coronel Fernandes de Lima: essa praça está localizada no sul da AID, no Jardim Novo Mundo, tem por volta de 4.450 m² de área. Tem área permeável e bom número de árvores.

Praça Ministro José Romeu Ferrazac: é uma pequena praça de 1.920 m² de área, mas que acaba sendo um núcleo de vegetação arbórea no limite sudoeste da AII, junto a Avenida dos Bandeirantes.

Condomínio à Rua Alvorada: com cerca de 9.000 m² esse condomínio é composto por três edifícios residenciais. O entorno dos edifícios é usado como estacionamento com piso asfaltado, mas a despeito disso é bastante arborizado. É bem próximo da Praça Min. José Romeu Ferrazac.

De forma geral, a AID apresenta baixa presença de árvores, com exceção de algumas pequenas áreas isoladas e algumas ruas. Os mais significativos de sul para norte da AID são: Praça Coronel Fernandes de Lima, trecho da rua Alvorada, Praça Dr. Werther Maynard Krause, Praça Edgar Hermelindo Leite, paisagismo da Av. Hélio Pelegrino e a rua Jaques Félix e suas perpendiculares que fazem parte da supracitada área arborizada que liga a AID ao Parque do Ibirapuera.

A Área Diretamente Afetada (ADA) pela implantação do futuro empreendimento compõe uma área urbana de alta densidade e solo impermeável da cidade. Muitas das árvores tem seus caules cercados com calçadas com uma área permeável praticamente nula. Apenas a Pça. Dr. Werther Maynard Krause e algumas áreas do paisagismo de alguns edifícios são os responsáveis pela permeabilidade do solo na ADA.

Segundo o Cadastro Arbóreo, realizado por toda a ADA, hoje existem **133 indivíduos arbóreos**. Esse número contempla 33 diferentes espécies, das quais 06 são nativas do bioma Mata Atlântica, 03 são nativas de outros biomas brasileiros e 24 são exóticas.

Dos 133 espécimes, 42 são nativos regionais, 06 são nativos do Brasil e 85 são exóticos. Nenhum dos indivíduos arbóreos presentes na ADA está ameaçada de extinção, segundo a Resolução SMA 48/2004 e a Instrução Normativa 006/2008. A seguir é



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	406 de 601

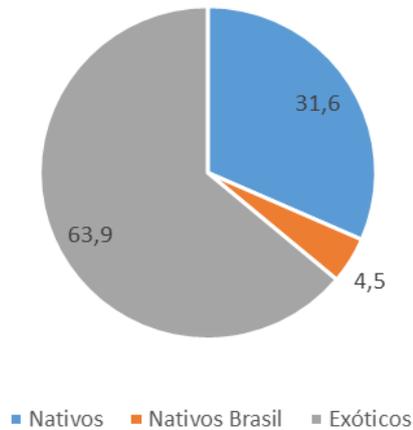
EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

apresentado um gráfico com essa proporção, e na sequência, um gráfico com a quantidade de indivíduos por espécie, registrados na ADA.

GRÁFICO 0-1: PORCENTAGEM DE INDIVÍDUOS QUANTO A ORIGEM



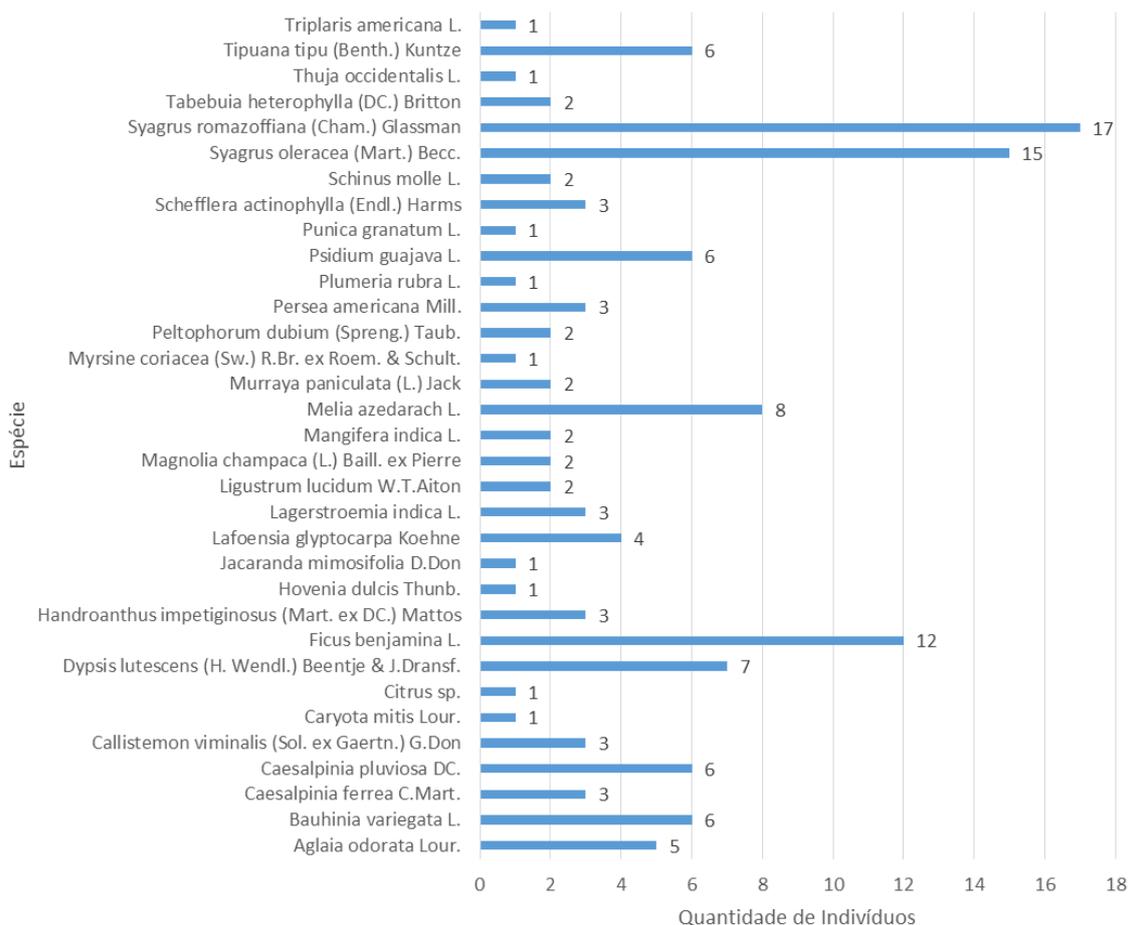
Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

GRÁFICO 0-2: QUANTIDADE DE INDIVÍDUOS POR ESPÉCIE



Nota-se a predominância da palmeira jerivá (*Syagrus romazoffiana*) com 17 indivíduos seguido pela palmeira gariroba (*Syagrus oleracea*) com 15 exemplares, ambas nativas, a primeira da Mata Atlântica e a segunda nativa brasileira. A maior concentração de árvores na ADA está na Praça Dr. Werther Maynard Krause. A seguir apresenta-se um breve relatório fotográfico de alguns destes exemplares encontrados na ADA.

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Foto 0-10: Exemplo de palmeira jerivá (*Syagrus romazoffiana*) próxima a Praça Dr. Dr. Werther Maynard Krause



Foto 0-11: Exemplo de palmeira jerivá (*Syagrus romazoffiana*) próximo a Rua Domingos Fernandes.



Foto 0-12: Exemplo de palmeira gariroba



Foto 0-13: Exemplos de palmeira



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	409 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	Andréa Franklin Vieira	

(*Syagrus oleracea*) no interior da Praça Dr. Werther Maynard Krause **gariroba (*Syagrus oleracea*) próximos a Avenida Pavão**

- **Unidades de Conservação e Outras Áreas Protegidas**

Área de Preservação Permanente – APP

Nas Áreas Diretamente Afetada e de Influência Direta pelo empreendimento (ADA e AID) não foram constatadas a presença de APP, uma vez que os trechos dos córregos que estão presentes em ambas foram canalizados e ocupados pelas edificações e viário que compõe o cenário atual da área.

Já na Área de Influência Indireta, na qual está contemplado o Parque do Ibirapuera, há presença de APP, dada a existência dos lagos que compõe a paisagem do Parque.

Estes lagos são formados a partir de um trecho do Córrego do Sapateiro, e ali, segundo dados da Prefeitura de São Paulo, há vegetação ribeirinha espontânea, que é protegida por uma cerca.

Esta APP não será afetada pela implantação do empreendimento

Parques Municipais - Parque do Ibirapuera

Inaugurado em 1954, ele tem 1.584.000m² de área. Apesar de não ser contemplado pela Lei Federal 9.985/2000 – SNUC, trata-se de um Parque Municipal tombado pela Resolução N^o 06/97, alterada pela Resolução 05/2003 do CONPESP.

Unidades de Conservação

A Unidade de Conservação mais próxima ao empreendimento é o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), situado a menos de 10 km do local do empreendimento. Localizado na Zona Sudeste da cidade, o Parque possui 540 ha, guardando um dos grandes fragmentos de Mata Atlântica na área urbana da RMSP, as nascentes do Riacho do Ipiranga (várias delas totalmente preservadas), uma rede



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	410 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

hídrica com vários corpos d'água preservados e diversos exemplares de fauna silvestre, inclusive espécies ameaçadas de extinção. No PEFI estão inseridos diversos órgãos do Estado com funções distintas e administração própria.

O PEFI possui Plano de Manejo, que aponta a dificuldade em definir uma zona de amortecimento e corredores naturais com outros fragmentos florestais de importância regional como o Parque Estadual da Serra da Cantareira e das matas situadas no entorno da represa Billings. Os espaços entre estes fragmentos são ocupados por densas áreas urbanas e, as poucas áreas verdes existentes são constituídas em sua maioria por espécies exóticas, o que dificulta a permeabilidade e conectividade genética entre estes fragmentos. O Plano de Manejo indica, como solução, mesmo que parcial para esta questão, a adoção de políticas públicas municipais e estaduais voltadas para a melhoria ambiental das áreas urbanizadas do entorno do Parque e da criação de eixos que possibilitem a formação de "corredores naturais", bem como a adoção de um manejo florestal no qual seja prevista a melhoria genética das espécies nativas com a introdução de mudas certificadas.¹³

- **Fauna**

Para a avaliação de impactos sobre a fauna da área aqui estudada, foi importante validar a comunidade faunística presente nos arredores imediatos da Avenida Santo Amaro através de dados obtidos em campo, para que fosse possível a comparação entre tais dados e a diversidade de vertebrados já conhecida do entorno do empreendimento. Por tratar-se de uma região extremamente urbanizada, a presença da fauna restringe-se aos poucos locais mais preservados, os quais, pelas características vegetativas do local, referem-se exclusivamente a ruas com calçadas arborizadas, praças e parques. Dessa forma, alguns critérios foram estabelecidos de modo a contemplar de forma satisfatória a comparação entre a fauna observada (dados primários) e a fauna esperada (dados secundários).

Analisando-se as áreas de influência do empreendimento, mais especificamente a Área Diretamente Afetada (ADA) e a Área de Influência Direta (AID), observa-se que regiões com a presença de vegetação referem-se majoritariamente a AID, relativamente arborizada com considerável quantidade de árvores em ruas e algumas praças. Tendo em vista que a área

¹³ http://www.ambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/files/2014/07/pefi-_plano-de-manejo.pdf



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	411 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

em estudo encontra-se a menos de 07 km do centro da cidade de São Paulo, ou seja, refere-se a uma área totalmente urbana, a presença de animais silvestres é, de certa forma, limitada como será explicado a seguir.

Comunidades de vertebrados silvestres, como a mastofauna (mamíferos) e herpetofauna (répteis e anfíbios), não conseguem estabelecer áreas de vida que incluam bairros totalmente asfaltados, sem a presença de corpos d'água com mata ciliar e sem fragmentos de vegetação no entorno, como é o caso da área em estudo. Mesmo as áreas mais preservadas na AID não apresentam áreas contínuas que permitam que espécies de vertebrados com maiores exigências ambientais possam sobreviver. Dessa forma, apenas a comunidade de avifauna (aves) pode revelar dados de diversidade expressivos na área de estudo, uma vez que são animais com grande capacidade de deslocamento em virtude do voo.

Por fim, faz-se necessário mencionar que dentre os critérios utilizados para a determinação da área de Influência Indireta (AII), o critério referente à fauna influenciou na escolha de áreas próximas à ADA e AID que apresentassem características vegetativas que propiciam a presença da avifauna e que tivessem dados publicados em literatura, tanto para avifauna quanto para masto e herpetofauna. Dessa forma, parte da AII abrange o Parque do Ibirapuera, o qual está distante menos de 1 Km da ADA e AID e apresenta considerável diversidade de aves.

Caracterização da Herpetofauna e Mastofauna

O intuito do presente capítulo é de verificar a representatividade de herpetofauna e mastofauna na área do empreendimento aqui estudado, gerando dados que subsidiem a avaliação dos possíveis impactos que a obra em questão poderia causar na fauna nativa, e assim elaborar de estratégias de conservação para a sobrevivência destes grupos na área em estudo.

Um total de 12 espécies de mastofauna foi registrado através de dados secundários. Apenas três ordens foram registradas, sendo elas Didelphimorphia (Marsupiais), Chiroptera (Morcegos) e Rodentia (Roedores). Dentre estas, Chiroptera foi a mais rica em número de registros (três famílias e sete espécies), seguidas por Rodentia (uma família e duas espécies) e, por fim, Didelphimorphia (uma família e uma espécie). Além das espécies registradas através do SVMA (2010) e CCZ, acrescentaram-se os carnívoros gato-doméstico (*Felis catus*)



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	412 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

e cachorro-doméstico (*Canis lupus familiares*), animais exóticos presentes em toda a região metropolitana de São Paulo e os quais foram visualizadas na área de estudo durante as campanhas de campo de aves, totalizando quatro Ordens de mamíferos registrados.

Um total de nove espécies de herpetofauna foi registrado através de dados secundários. Para os anfíbios (Classe Amphibia), apenas a ordem Anura foi registrada, a qual apresentou apenas uma única espécie. Em relação aos répteis (Classe Reptilia), duas ordens foram registradas, sendo elas Testudines (cágados, tartarugas e jabutis) e Squamata (cobras, lagartos e anfisbenas). Squamata foi a mais rica em número de registros (três famílias e seis espécies), enquanto Testudine apresentou menor riqueza (duas famílias e duas espécies).

Para ambos os grupos, as espécies registradas referem-se exclusivamente a espécies de hábitos generalistas e/ou sinantrópicos, ou seja, apresentam grande plasticidade para se adaptar a ambientes antropizados. Nenhuma espécie encontrada apresenta algum grau de risco tanto em domínio estadual quanto federal, se tratando de espécies de grande abundância e ampla distribuição geográfica tanto para a herpetofauna (BARBO, 2009; HADDAD et al., 2013; MARQUES et al., 2001), quanto para a mastofauna (BONVICINO et al., 2008; GARDNER, 2008; REIS et al., 2012). Ainda, ambos os grupos apresentaram duas espécies exóticas cada, sendo elas os roedores Ratazana (*Rattus novergicus*) e Rato-doméstico (*Rattus rattus*), o cágado Tigre-d'água-de-orelha-vermelha (*Trachemys scripta elegans*) e a Largatixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*).

Vale ressaltar que durante as duas campanhas de campo de aves, nenhuma espécie de masto e herpetofauna silvestre foi avistada na ADA e AID, ressaltando o ambiente inóspito do meio altamente urbanizado na área em estudo. Portanto, a presença de vertebrados silvestres na ADA e AID restringem-se apenas a avifauna. A presença de masto e herpetofauna silvestre está restrita essencialmente a AII, mais especificamente ao Parque do Ibirapuera, uma vez que este local é o único que apresenta oferta de habitats para estes grupos.

Os resultados obtidos para herpetofauna e mastofauna no presente estudo revelaram baixa riqueza de espécies através dos dados obtidos em literatura. Como a presença destes grupos na área de estudo restringe-se ao Parque do Ibirapuera, o qual está isolado de áreas naturais, e por serem animais terrestres cuja locomoção é mais restrita quando comparadas com as aves, as quais podem voar entre os parques e outras áreas verdes na região



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	413 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

metropolitana, tais resultados já eram esperados. Ou seja, ficou caracterizado que o local de estudo se trata de uma área completamente urbana e sem expressivas áreas contínuas de vegetação que suportem populações de animais silvestres de herpetofauna e mastofauna.

Sem dúvida, a ausência de significativa vegetação de área continua é um dos principais fatores para a ausência de espécies de mamíferos terrestres na área em estudo. Espécies deste grupo são bastante afetados pelos processos de fragmentação (PARDINI et al. 2005; UMETSU & PARDINI 2007; GALETTI et al., 2010). O mesmo vale para herpetofauna. Cabe ainda ressaltar a grande frequência de pessoas na área de estudo por ser uma área urbana e a presença de animais silvestres restringem-se a apenas espécies adaptadas a ambientes antropizados que capacidade de habitar os microhabitats ainda existente na área, como o gambá.

A riqueza encontrada na área de implantação mostrou ser pouco significativa frente a riqueza em potencial do município de São Paulo tanto para a herpetofauna (BARBO, 2009; BARBO et al., 2011; HADDAD et al., 2013) quanto para mastofauna (TOCCHET 2009; VIVO et al. 2011), incluindo áreas de parque no município (ver SVMA, 2010). A baixa riqueza e total ausência de espécies com maior sensibilidade a alterações ambientais são decorrentes da alta pressão antrópica local, ausência da vegetação preservada, baixa qualidade da água, e o isolamento do Parque do Ibirapuera em relação a áreas de mata que ainda abriguem esta fauna. Dessa forma, pelas características ambientais observadas nas áreas amostradas, o presente levantamento se mostrou possivelmente completo em termos da fauna silvestre de herpetofauna e mastofauna.

Conclui-se pelos resultados expostos no presente trabalho que a fauna de herpetofauna e mastofauna presente na área de influência direta e indireta é praticamente inexistente. Os poucos animais registrados referem-se a espécies generalistas, amplamente distribuídas, geralmente com grande abundância em sua área de distribuição, e com alta porcentagem de espécies exóticas. Dessa forma, o impacto causado pelo empreendimento aqui estudado seguramente não será relevante em relação a população de mamíferos silvestres presente atualmente nesta área.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	414 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Caracterização da Avifauna

As aves constituem animais cuja obtenção de registros é facilitada por características biológicas naturais desse grupo, como a vocalização e coloração, as quais tornam estes animais bastante conspícuos. Constituem um grupo zoológico cuja taxonomia, padrão de distribuição e grau de ameaça são mais bem estudados e conhecidos. Dessa forma, dados consistentes podem ser obtidos em campo em um período de tempo inferior quando comparado a outros grupos zoológicos (STOTZ *et al.*, 1996). Ainda, atuam como dispersoras de sementes, polinizadoras, e reguladoras naturais de populações de vertebrados e invertebrados (SICK, 1997) e, no geral, respondem a alterações ambientais, ocorrendo desaparecimento de espécies sensíveis a alteração ambiental em resposta a degradação e fragmentação de seus habitats preferencias (WILLIS 1979, CHRISTIANSEN & PITTER 1997, STOUFFER & BIERREGAARD 1995) ou um aumento em áreas perturbadas da riqueza e/ou abundância de espécies menos sensíveis, geralmente classificadas como generalistas (WILLIS 1979, SICK 1997, RENJIFO 2001).

Por todas as características acima explicitadas, as aves podem ser consideradas bons indicadores da qualidade ambiental. Considerando o crescimento urbano desde o século XIX e a fragmentação de áreas naturais através do surgimento de grandes áreas antropizadas, destaca-se a importância de estudos e propostas de avaliação e melhora das condições ambientais nas cidades. Projetos de desenvolvimento urbano cada vez mais priorizam qualidade de vida da população associada a questões socioambientais, como presença de ciclovias, praças, áreas arborizadas e, por consequência, fauna associada áreas verdes. Portanto a análise de grupos zoológicos indicadores de qualidade ambiental como aves, por exemplo, pode trazer bons indicativos de como estruturar as áreas verdes em ambientes urbanos dentro de áreas urbanas, propiciando qualidade de vida para população local e também para a comunidade zoológica.

O empreendimento em estudo é localizado em uma área intensamente urbana da cidade de São Paulo, com evidente descaracterização das condições naturais das bacias hidrográficas locais e também da flora e da fauna. Entretanto, determinadas espécies de aves se podem ainda estar presente localmente o fazendo uso principalmente de áreas arborizadas. Contextualizando, dentre as 793 espécies de aves no Estado de São Paulo (SILVEIRA & UEZU, 2011), cerca de 400 espécies apresentam registros para a Região

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

Metropolitana de São Paulo (DEVELEY & ENDRIGO, 2004), onde originalmente predominava o bioma Mata Atlântica e, portanto espécies de hábitos florestais.

Algumas espécies da avifauna são mais dependentes de áreas verdes do que outras (ver WILLIS, 1979; FRANCHIN *et al.*, 2004; VALADÃO *et al.*, 2006). Praças e parques podem oferecer maiores variedades e quantidades de recursos para comunidades de aves, influenciando no número de espécies presentes nos centros urbanos.

Metodologia

- Pontos de amostragem**

Para o levantamento da avifauna foram feitas observações ao longo de toda a ADA e AID. Um total de 67 pontos foi escolhido (Tabela 8.2-1). Porém, apenas 58 pontos foram utilizados como dados primários, pois 9 pontos estão na All, ou seja, serviram apenas como dados comparativos. Para a escolha dos pontos foram priorizados locais com maior potencial de abrigar espécies de aves ao longo das áreas percorridas, como quarteirões arborizados e praças (Figura 8.2-3; 8.2-4 e 8.2-5).

TABELA 0-1: LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS FIXOS PARA O LEVANTAMENTO DA AVIFAUNA

Pontos	Coordenadas S	Coordenadas O	Pontos	Coordenadas S	Coordenadas O
P1	23°36.314'	46°40.495'	P35	23°36.350'	46°40.583'
P2	23°36.375'	46°40.426'	P36	23°36.316'	46°40.550'
P3	23°36.319'	46°40.401'	P37	23°36.233'	46°40.483'
P4	23°36.270'	46°40.380'	P38	23°36.150'	46°40.466'
P5	23°36.180'	46°40.363'	P39	23°36.083'	46°40.550'
P6	23°36.032'	46°40.336'	P40	23°36.050'	46°40.433'
P7	23°36.010'	46°40.368'	P41	23°35.916'	46°40.433'
P8	23°35.868'	46°40.489'	P42	23°35.883'	46°40.483'
P9	23°35.995'	46°40.573'	P43	23°36.066'	46°40.383'
P10	23°36.075'	46°40.723'	P44	23°36.133'	46°40.333'



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	416 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Pontos	Coordenadas S	Coordenadas O	Pontos	Coordenadas S	Coordenadas O
P11	23°36.218'	46°40.567'	P45	23°36.183'	46°40.400'
P12	23°36.434'	46°40.618'	P46	23°36.266'	46°40.466'
P13	23°36.438'	46°40.470'	P47	23°35.867'	46°40.428'
P14	23°35.657'	46°40.304'	P48	23°35.829'	46°40.495'
P15	23°35.577'	46°40.289'	P49	23°35.762'	46°40.511'
P16	23°35.425'	46°40.296'	P50	23°35.704'	46°40.469'
P17	23°35.287'	46°40.229'	P51	23°35.655'	46°40.387'
P18	23°35.224'	46°40.331'	P52	23°35.533'	46°40.372'
P19	23°35.351'	46°40.396'	P53	23°35.459'	46°40.360'
P20	23°35.510'	46°40.424'	P54	23°35.480'	46°40.450'
P21	23°35.580'	46°40.415'	P55	23°35.418'	46°40.394'
P22	23°35.670'	46°40.412'	P56	23°35.273'	46°40.310'
P23	23°35.700'	46°40.356'	P57	23°35.281'	46°40.345'
P24	23°35.597'	46°40.159'	P58	23°35.169'	46°40.273'
P25	23°35.514'	46°40.075'	P59	23°35.151'	46°40.319'
P26	23°35.398'	46°40.010'	P60	23°35.838'	46°40.426'
P27	23°35.263'	46°39.951'	P61	23°35.822'	46°40.353'
P28	23°35.276'	46°40.153'	P62	23°35.709'	46°40.379'
P29	23°35.223'	46°40.281'	P63	23°35.641'	46°40.301'
P30	23°35.556'	46°40.782'	P64	23°35.566'	46°40.366'
P31	23°35.736'	46°40.933'	P65	23°35.519'	46°40.282'
P32	23°35.586'	46°40.578'	P66	23°35.344'	46°40.319'
P33	23°35.544'	46°40.375'	P67	23°35.313'	46°40.269'
P4	23°36.416'	46°40.566'			

*Os pontos P10, P24-28,30-32 não entram nas análises de dados primários, pois se referem a pontos na All, ou seja, serviram apenas como dados comparativos.

As seguir são apresentados os pontos de 1 a 67 distribuídos ao longo das áreas de influência. All (Verde), AID (Lilás) e ADA (vermelho).

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-22: PONTOS AMOSTRAIS DE AVIFAUNA NA ADA E AID.



Fonte da imagem: Google Earth®

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

FIGURA 0-23: PONTOS AMOSTRAIS DE AVIFAUNA DISTRIBUÍDOS AO LONGO B: PONTOS AMOSTRAIS NA AID.

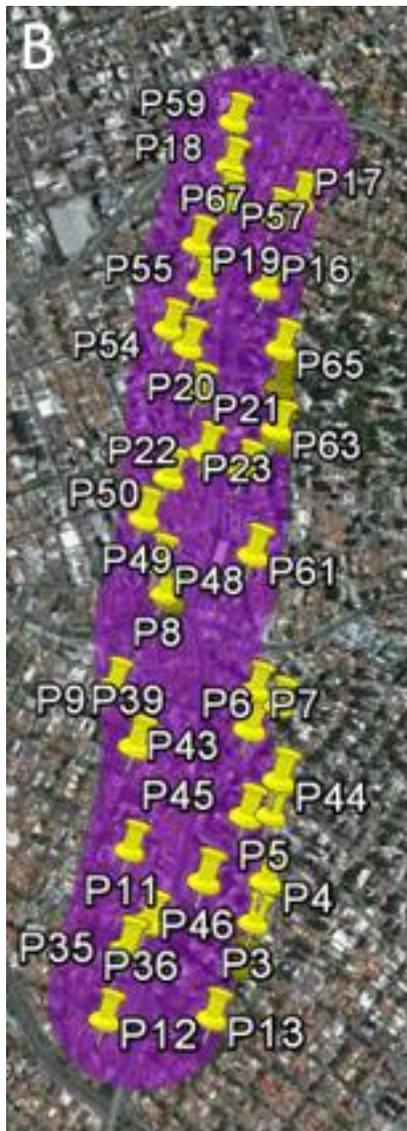
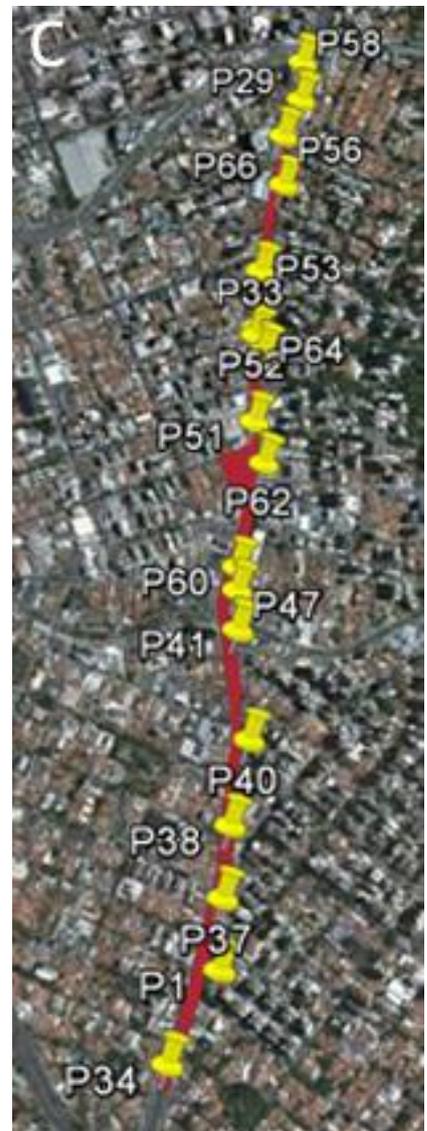


FIGURA 0-24: PONTOS AMOSTRAIS DE AVIFAUNA DISTRIBUÍDOS AO LONGO C: PONTOS AMOSTRAIS NA ADA.





Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	419 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- **Método de amostragem**

Os levantamentos de campo foram efetuados ao longo de duas campanhas, uma contemplando a estação chuvosa e a outra a estação seca. Em cada campanha foram efetuados três dias consecutivos de amostragem.

As observações foram feitas com auxílio de binóculos 10 x 42, câmera fotográfica, equipamento playback e gravador de som, tendo sido iniciadas, diariamente, a partir das primeiras horas da manhã (06:00-10:00), por ser esse o período diário de maior atividade das aves, o que aumenta a detectabilidade das espécies. Durante essas observações foram anotados todos os registros das espécies de aves feitos por contatos auditivos e/ou visuais. Em cada ponto, o especialista permaneceu por um período de 10 minutos. Ao longo de todo o período de amostragem das aves foram somados 580 minutos de observação (Tabela 8.2-2).

TABELA 0-2: ESFORÇO AMOSTRAL PARA AMOSTRAGEM DA AVIFAUNA

Metodologia	Esforço por ponto fixo	Esforço total
Ponto fixo	10 minutos	580 minutos

- **Análises dos dados**

As espécies de aves registradas em campo foram classificadas quanto ao seu grau de ameaça de extinção segundo as listas de fauna ameaçada do estado de São Paulo (SILVEIRA *et al.*, 2010; DECRETO ESTUDAL nº 60.133/2014), nacional (MMA 2014) e global (IUCN 2015). Também foram classificadas quanto ao grau de sensibilidade a alterações ambientais e preferências de habitat (segundo STOTZ *et al.*, 1996), endemismo (BENCKE *et al.*, 2006). As espécies também foram caracterizadas pelas dietas, sendo os hábitos alimentares confirmados em bibliografia específica (WILLIS, 1979; SICK, 1997). Para a dieta foram consideradas as seguintes classificações: carnívoro, detritívoro, frugívoro, granívoro, insetívoro, nectarívoro, onívoro, piscívoro. A taxonomia e nomenclatura aqui empregadas seguem proposta do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011).

- **Dados Secundários**

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	420 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Com intuito de comparar a diversidade do grupo estudado, uma compilação de dados de trabalhos científicos realizados em áreas próximas (dentro da AII) foi feita uma vasta busca nas bases de dados disponíveis, periódicos científicos, iniciações científicas, teses e dissertações, sendo as principais fontes de dados listadas abaixo:

- Sistema de Informação Distribuído para Coleções Biológicas – SpeciesLink (<http://splink.cria.org.br>)
- Sistema de Informação do Programa Biota – SinBiota-Fapesp (<http://sinbiota.cria.org.br>)
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (<http://www.theses.usp.br>)
- Banco Digital de Teses e Dissertações da UNESP (<http://www.acervodigital.unesp.br/handle/123456789/25964>)
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UNICAMP (<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/list.php?tid=7>)
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFSCar (http://200.136.241.56/htdocs/tedeSimplificado/tde_busca/index.php)
- Scientific Electronic Library Online – Scielo (<http://www.scielo.org>)
- Portal de Periódicos da CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br>)
- Base de dados ISI Web of Knowledge – Thomson Reuters (<http://isiwebofknowledge.com/translations/portugues-brasil/>)
- Google Acadêmico (<http://scholar.google.com.br/>).
- Também foram realizadas consultas no site wikiaves, o qual apresenta registros documentados (fotografias e gravações) de aves de todo o território nacional e permite buscas por local.

Resultados - Dados Primários

Foi registrado na área de estudo um total de 26 espécies de aves distribuídas em 15 famílias e nove ordens (Tabela 8.2-3). A ordem Passeriformes foi a mais expressiva em número de famílias (sete famílias), representando 46% do total (Gráfico 8.2-3), e em número de espécies (13 espécies), representando 50% do total (Gráfico 8.2-4). Em relação às demais ordens, cada uma abrangeu 6-7% do total de famílias, dentre as quais as ordens Psittaciformes e Columbiformes apresentaram os maiores números de espécies registradas,



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	421 de 601

EMITENTE

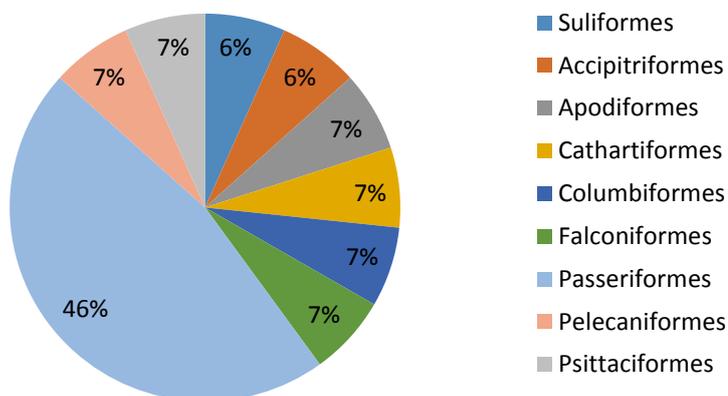


EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

sendo os valores respectivamente quatro e três espécies. As demais ordens apresentaram riqueza menos expressiva, com apenas uma espécie por família (Tabela 8.2-3).

Dentre as espécies registradas no presente estudo, apenas o periquito-rico (*Brotogeris tirica*) é endêmico do bioma da Mata Atlântica (Tabela 8.2-3) segundo a classificação utilizada (BENCKE *et al.* 2006). Entretanto, esta é uma espécie bastante comum em áreas urbanas do leste do Brasil (ver DEVELEY & ENDRIGO 2004; WWF, 2010). As demais espécies estão presentes em diversos biomas do Brasil (ver WWF, 2010). Ainda, duas espécies exóticas foram registradas, sendo elas o pombo-doméstico (*Columba livia*) e o pardal (*Passer domesticus*), as quais são espécies muito comuns em todo continente Americano, visto que são espécies oportunistas/generalistas e sinantrópicas.

GRÁFICO 0-3: PORCENTAGEM DE FAMÍLIAS POR ORDEM DE AVES REGISTRADAS NA ADA E AID.



EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

GRÁFICO 0-4: PORCENTAGEM DE ESPÉCIES POR ORDEM DE AVES REGISTRADAS NA ADA E AID

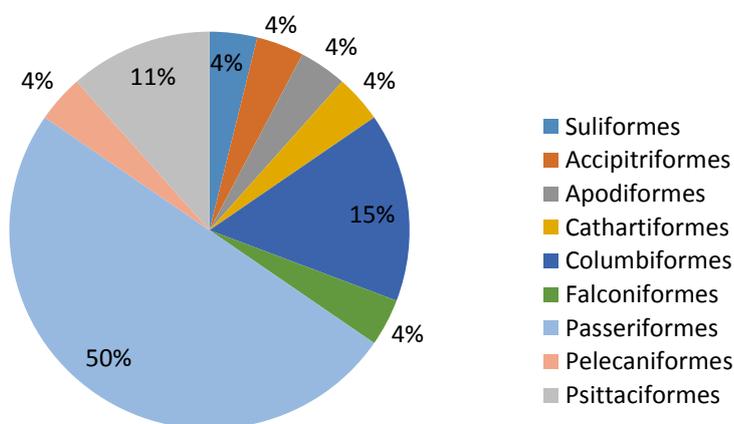


TABELA 0-3: RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS EM CAMPO DURANTE AS AMOSTRAGENS DA PRIMEIRA E SEGUNDA CAMPANHA.

Ordem	Família	Espécie	Nome em Português	Endêmica	Habitat	Sensibilidade	Dieta
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	-	A	B	Piscívoro
Sub-total	1	1					
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	-	A	B	Piscívoro
Sub-total	1	1					
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubupreto	-	N	B	Detritívoro
Sub-total	1	1					
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Carcará	-	N	B	Carnívoro
Sub-total	1	1					
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	-	N	B	Carnívoro

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Ordem	Família	Espécie	Nome em Português	Endêmica	Habitat	Sensibilidade	Dieta
Sub-total	1	1					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	Exo	N	B	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	Asa-branca	-	N	M	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante	-	N	B	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	-	N	B	Granívoro
Sub-total	1	4					
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito-rico	Atl	F	B	Frugívoro
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Diopsittaca nobilis</i>	Maracanã-pequena	-	N	M	Frugívoro
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-verde	-	F	M	Frugívoro
Sub-total	1	3					
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura	-	N	B	Nectarívoro
Sub-total	1	1					
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	Gibão-de-couro	-	N	B	Onívoro
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	-	N	B	Onívoro
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	N	B	Onívoro
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	-	N	B	Onívoro
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	-	F	B	Insetívoro
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	-	N	B	Onívoro
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	-	N	B	Insetívoro

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Ordem	Família	Espécie	Nome em Português	Endêmica	Habitat	Sensibilidade	Dieta
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	-	N	B	Onívoro
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	-	N	B	Onívoro
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	-	F	B	Nectarívoro
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaço-cinzento	-	N	B	Onívoro
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro	-	N	B	Onívoro
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	Exo	N	B	Onívoro
Sub-total	- 7	13					
Total	9 15	26					

Legendas: H: Habitat preferencial (A – ambiente aquático, F – ambiente florestal e N – fitofisionomias abertas – adaptado de STOTZ *et al.*, 1996).
 S: Grau de sensibilidade à alterações ambientais (A – alto, M – médio e B – baixo, segundo STOTZ *et al.*, 1996).
 End: Espécie endêmica da Mata Atlântica (Atl), ou exótica ao Brasil (Exo).

O registro de maior relevância foi o da Maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*), uma vez que esta é a única espécie registrada (Tabela 8.2-4) que está classificada como criticamente em perigo segundo a lista de fauna ameaçada do estado de São Paulo, uma vez que populações restringiam-se ao noroeste do estado (ANTUNES, 2009). Entretanto, sua presença é comum nos parques do município de São Paulo (ver SVMA 2010), é decorrente provavelmente de ação antrópica (ANTUNES, 2009; L.F. SILVEIRA com. pessoal). Dessa forma, tal registro não é inesperado.

Todas as espécies apresentam ampla distribuição (WWF, 2010) e são residentes no Brasil (Tabela 8.2-3), onde habitam grande variedade de habitats. Em relação a preferências de habitat, 77% das espécies registradas apresentam preferências por fitofisionomias abertas, enquanto que 15% por ambientes florestais e apenas 8% por ambientes aquáticos (Gráfico 8.2-5). Cabe mencionar que aves aquáticas foram observadas exclusivamente nas primeiras horas da manhã e voando muito alto, acima da altura dos prédios, provavelmente deslocando

entre as áreas das represas na Zona Sul da cidade e o Parque do Ibirapuera. Dessa forma, embora tenham sido registradas, não fazem uso direto de áreas na ADA e AID.

GRÁFICO 0-5: PROPORÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO USO DE HABITAT DAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS.

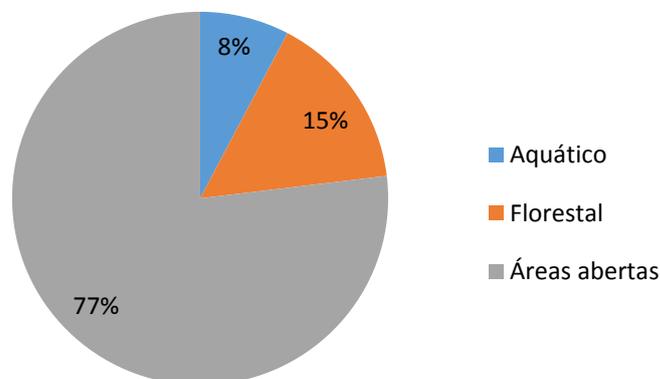


Tabela 0-4: Classificação das espécies de aves registradas segundo o grau de ameaça (IUCN, MMA, São Paulo e CITES) e presença no Brasil

Espécie	English Name	IUCN	CITES-I	MMA 2014	SÃO PAULO	Status
Phalacrocorax brasilianus	Neotropic Cormorant	LC	-	-	-	R
Ardea alba	Great Egret	LC	-	-	-	R
Coragyps atratus	Black Vulture	LC	-	-	-	R
Caracara plancus	Southern Caracara	LC	-	-	-	R
Rupornis magnirostris	Roadside Hawk	LC	-	-	-	R
Columba livia	Rock Pigeon	LC	-	-	-	R
Patagioenas picazuro	Picazuro Pigeon	LC	-	-	-	R
Zenaida auriculata	Eared Dove	LC	-	-	-	R
Columbina talpacoti	Ruddy Ground-Dove	LC	-	-	-	R
Brotogeris tirica	Plain Parakeet	LC	-	-	-	R, E
Diopsittaca nobilis	Red-shouldered Macaw	LC	-	-	CR	R



Código RT-105.00-RA3-001	Rev. B
Emissão 02/10/2015	Folha 426 de 601

EMITENTE



EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Espécie	English Name	IUCN	CITES-I	MMA 2014	SÃO PAULO	Status
Pionus maximiliani	Scaly-headed Parrot	LC	-	-	-	R
Eupetomena macroura	Swallow-tailed Hummingbird	LC	-	-	-	R
Hirundinea ferruginea	Cliff Flycatcher	LC	-	-	-	R
Pitangus sulphuratus	Great Kiskadee	LC	-	-	-	R
Myiozetetes similis	Social Flycatcher	LC	-	-	-	R
Tyrannus melancholicus	Tropical Kingbird	LC	-	-	-	R
Cyclarhis gujanensis	Rufous-browed Peppershrike	LC	-	-	-	R
Pygochelidon cyanoleuca	Blue-and-white Swallow	LC	-	-	-	R
Troglodytes musculus	Southern House Wren	LC	-	-	-	R
Turdus leucomelas	Pale-breasted Thrush	LC	-	-	-	R
Turdus rufiventris	Rufous-bellied Thrush	LC	-	-	-	R
Coereba flaveola	Bananaquit	LC	-	-	-	R
Tangara sayaca	Sayaca Tanager	LC	-	-	-	R
Tangara palmarum	Palm Tanager	LC	-	-	-	R
Passer domesticus	House Sparrow	LC	-	-	-	R
Phalacrocorax olivaceus	Neotropic Cormorant	LC	-	-	-	R
Ardea alba	Great Egret	LC	-	-	-	R
Coragyps atratus	Black Vulture	LC	-	-	-	R

Legenda: LC: Pouco preocupante; CR: Criticamente em perigo. R = residente (evidências de reprodução no país disponíveis); VS = visitante sazonal oriundo do sul do continente; VN = visitante sazonal oriundo do hemisfério norte; VO = visitante sazonal oriundo de áreas a oeste do território brasileiro; VA = vagante (espécie de ocorrência aparentemente irregular no Brasil; pode ser um migrante regular em países vizinhos, oriundo do sul [VA (S)], do norte [VA (N)] ou de oeste [VA (O)], ou irregular num nível mais amplo [VA]); D = status desconhecido; Ex = espécie extinta em território nacional; ExN = espécie extinta na natureza; sobrevive apenas em cativeiro; E = espécie endêmica do Brasil; # = status presumido mas não confirmado. CITES-I: espécies listadas no Apêndice I: espécie ameaçada de extinção que é ou pode ser afetada pelo tráfico.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Na análise das dietas alimentares de cada espécie, ficou evidente que foi registrado praticamente todos os tipos de dieta conhecidos para este grupo (Tabela 8.2-3). Os dados obtidos mostram que a grande maioria das espécies é onívora (38%), seguidos por granívoros (15%); frugívoros (11%); carnívoros, insetívoros, nectarívoros e piscívoros (8% cada) e por fim, detritívoros (4% cada) (Gráfico 8.2-6).

GRÁFICO 0-6: PROPORÇÃO DAS DIETAS ALIMENTARES POR ESPÉCIE DE AVE REGISTRADA.

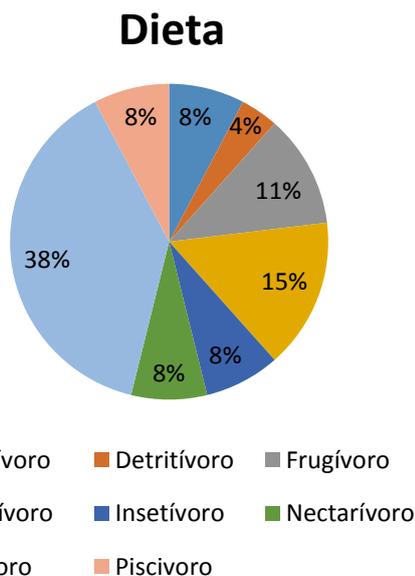
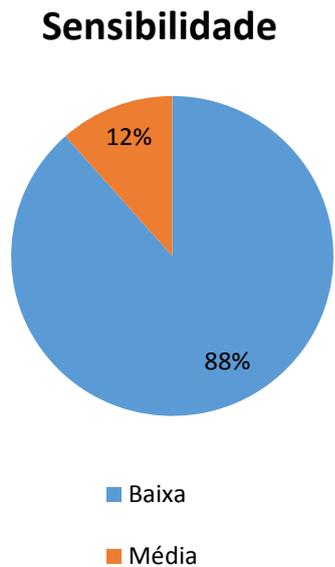


GRÁFICO 0-7: PROPORÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE CATEGORIA DE SENSIBILIDADE A PERTURBAÇÕES AMBIENTAIS DAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS.



Observado a classificação quanto ao grau de sensibilidade às alterações ambientais, apenas três espécies apresentam grau médio de sensibilidade (Tabela 8.2-3), representando 12% do total, enquanto as demais espécies apresentam baixo grau de sensibilidade e representam 88% do total de espécies (Gráfico 8.2-7). Cabe ainda mencionar que na ADA foi registrado exclusivamente espécies de baixa sensibilidade a perturbações ambientais (Tabela 8.2-3), dentre as quais somente o Cambacica (*Coereba flaveola*) e Periquito-rico (*Brotogeris tirica*) são aves de hábitos florestais.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	428 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Em relação à distribuição das espécies na ADA e AID, um total de 15 e 24 espécies foram registradas respectivamente (Tabela 8.2-5). Espécies registradas exclusivamente na ADA foram apenas duas, sendo elas: Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) e Carcará (*Caracara plancus*). Já as espécies registradas exclusivamente na AID somam 12 espécies, sendo elas: Asa-branca (*Patagioenas picazuro*), Maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*), Maitaca-verde (*Pionus maximiliani*), Gibão-de-couro (*Hirundinea ferrugínea*), Suiriri (*Tyrannus melancholicus*), Pitiguari (*Cyclarhis gujanensis*), Corruíra (*Troglodytes musculus*), Sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*), Cambacica (*Coereba flaveola*), Sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*), Sanhaço-do-coqueiro (*Tangara palmarum*) e Pardal (*Passer domesticus*).

Por fim cabe mencionar que a porção da AID com maior número de registros de espécies florestais (61% do total de pontos amostrais) refere-se ao distrito de Moema, o qual registrou um total de 23 espécies, enquanto os pontos no distrito do Itaim somam 19 espécies e abrangem 39% dos registros das espécies florestais. Ainda, duas espécies foram exclusivamente registradas na porção da AID referente ao distrito de Moema, sendo elas a Maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*) e a Maitaca-verde (*Pionus maximiliani*). Ambas são espécies classificadas como espécies de médio grau de sensibilidade a perturbações ambientais as quais tiveram respectivamente apenas um e dois registros na área de estudo.

TABELA 0-5: RELAÇÃO DE AVES COM OCORRÊNCIA COMPROVADA ATRAVÉS DE DADOS DE CAMPO (ADA E AID) E DE OCORRÊNCIA PROVÁVEL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO (AII) SEGUNDO LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.

Táxon	Nome popular	ADA	AID	AII
Ordem Anseriformes				
Família Anatidae				
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira			X
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê			X
<i>Anas georgica</i>	marreca-parda			X
Ordem Podicipediformes				
Família Podicipedidae				
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador			X
Ordem Pelecaniformes				
Família Phalacrocoracidae				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	X	X	X
Família Anhingidae				



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	429 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Táxon	Nome popular	ADA	AID	All
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga			X
Ordem Ciconiiformes				
Família Ardeidae				
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu			X
<i>Butorides striata</i>	Socozinho			X
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura			X
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	X	X	X
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena			X
Família Ciconiidae				
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca			X
Família Threskiornithidae				
<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca			X
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro			X
Ordem Cathartiformes				
Família Cathartidae				
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	X	X	X
Ordem Falconiformes				
Família Accipitridae				
<i>Accipiter striatus</i>	Gavião-miúdo			X
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza			X
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro			X
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	X		X
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta			X
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-de-rabo-barrado			X
Família Falconidae				
<i>Caracara plancus</i>	caracará	X		X
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro			X
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri			X
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira			X
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino			X
Ordem Gruiformes				
Família Aramidae				
<i>Aramus guarana</i>	carão			X
Família Rallidae				



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	430 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Táxon	Nome popular	ADA	AID	All
<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'água-comum			X
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul			X
Ordem Charadriiformes				
Família Charadriidae				
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero			X
Família Jacanidae				
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã			X
Família Rynchopidae				
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar			X
Ordem Columbiformes				
Família Columbidae				
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	X	X	X
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	X	X	X
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão ou asa-branca		X	X
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	X	X	X
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu			X
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira			X
Ordem Psittaciformes				
Família Psittacidae				
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena		X	X
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã			X
<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha			X
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha			X
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim			X
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	X	X	X
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo			X
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde		X	X
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro			X
Ordem Cuculiformes				
Família Cuculidae				
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato			X
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado			X
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto			X
<i>Guira guira</i>	anu-branco			X



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	431 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Táxon	Nome popular	ADA	AID	All
Ordem Strigiformes				
Família Strigidae				
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato			X
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira			X
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda			X
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo			X
Ordem Caprimulgiformes				
Família Nyctibiidae				
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua			X
Família Caprimulgidae				
<i>Nyctidromus albicollis</i>	curiango			X
Ordem Apodiformes				
Família Apodidae				
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca			X
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal			X
Família Trochilidae				
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	X	X	X
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto			X
<i>Anthracothorax nigricolis</i>	beija-flor-de-vestepreta			X
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta			X
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco			X
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca			X
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul			X
Ordem Coraciiformes				
Família Alcedinidae				
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande			X
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde			X
Ordem Piciformes				
Família Ramphastidae				
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto			X
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde			X
Família Picidae				
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-barrado			X
<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pauzinho-verde-carijó			X

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	432 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Táxon	Nome popular	ADA	AID	All
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela			X
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca			X
Ordem Passeriformes				
Família Dendrocolaptidae				
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-do-cerrado			X
Família Furnariidae				
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro			X
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé			X
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném			X
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido			X
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca			X
Família Tyrannidae				
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio			X
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela			X
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque			X
<i>Campostoma obsoletum</i>	risadinha			X
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho			X
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta			X
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe			X
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro		X	X
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado			X
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento			X
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	verão			X
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno			X
<i>Xolmis cinereus</i>	maria-branca			X
<i>Muscipipra vetula</i>	tesoura-cinzenta			X
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada			X
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro			X
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-penacho-vermelho	X	X	X
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	X	X	X
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado			X
<i>Megarynchus pitangua</i>	Bem-te-vi-de-bico-chato			X
<i>Empidonomus varius</i>	peitica			X
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		X	X

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	433 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Táxon	Nome popular	ADA	AID	All
<i>Tyrannus savana</i>	tesoura			X
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira			X
Família Cotingidae				
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga			X
Família Tityridae				
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda			X
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto			X
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto			X
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-negro			X
Família Vireonidae				
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		X	X
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara			X
Família Hirundinidae				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	X	X	X
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo			X
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande			X
Família Troglodytidae				
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra		X	X
Família Turdidae				
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una			X
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	X	X	X
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco		X	X
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata			X
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca			X
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro			X
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira			X
Família Mimidae				
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo			X
Família Coerebidae				
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	X	X	X
Família Thraupidae				
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro			X
<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo			X
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário			X

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.

A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	434 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Táxon	Nome popular	ADA	AID	All
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete			X
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto			X
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento		X	X
<i>Thraupis ornata</i>	sanhaçu-de-encontro-amarelo			X
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro		X	X
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva			X
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela			X
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha			X
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul			X
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem			X
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho			X
Família Emberizidae				
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico			X
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu			X
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro			X
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu			X
<i>Sporophila caeruleascens</i>	coleirinho			X
<i>Sporophila angolensis</i>	curió			X
<i>Paroaria coronata</i>	Cardeal			X
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste			X
Família Cardinalidae				
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	azulinho			X
Família Parulidae				
<i>Parula pitaiyumi</i>	mariquita			X
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula			X
Família Icteridae				
<i>Icterus cayanensis</i>	encontro			X
<i>Icterus croconotus</i>	joão-pinto			X
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna			X
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi			X
<i>Molothrus bonariensis</i>	chopim			X
Família Fringillidae				
<i>Sporagra magellanica</i>	Pintassilgo			X
<i>Euphonia chlorotica</i>	fi-fi-verdadeiro			X

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	435 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Táxon	Nome popular	ADA	AID	All
Família Estrildidae				
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre			X
Família Passeridae				
<i>Passer domesticus</i>	pardal		X	X
Total de espécies	-	15	24	158

Resultados - Dados Secundários

A principal fonte de informações secundárias para a presente caracterização foi o Inventário da Fauna no Município de São Paulo (SVMA, 2010), publicação recente da Secretaria do Verde e Meio Ambiente do município, que compila informações de levantamentos faunísticos de longo prazo feitos em parques e áreas verdes do município, e com a colaboração de diversos profissionais de diferentes instituições como UNESP, Museu de Zoologia da USP, CENAP/IBAMA, CCZ, dentre outros. Dessa forma, dados sobre o Parque do Ibirapuera puderam ser reunidos. Ainda, outras referências de menor expressão também foram aqui investigadas (e.g. WIKAVES; FANUCCHI *et al* 2014; JUNIOR *et al.*, 2008; LIMA, 2010; ORTIZ; 2012), mas trouxeram informação já registrada pelo SVMA (2010). Com a exceção do gavião-miúdo (*Accipiter striatus*) registrado em outra referência (FANUCCHI *et al* 2014) e gavião-de-rabo-barrado, *Buteo albonotatus* (LIMA 2010).

Ao total foi registrado para a Área de Influência Indireta (All) um total de 158 espécies de aves (Tabela 8.2-5). Um número relativamente alto para a área de influência do empreendimento se considerado o alto grau de urbanização da área em estudo e o isolamento do Parque do Ibirapuera em relação a áreas verdes de maior expressão. Ainda, comparativamente, o número de espécies é muito maior na All em relação à ADA e AID, as quais foram registradas 15 e 24 espécies de aves respectivamente (Tabela 8.2-5).

Sem dúvidas, a presença do Parque do Ibirapuera a leste da área do empreendimento é certamente relevante para a riqueza de espécies presentes na All, e conseqüentemente na ADA e AID, as quais estão distantes apenas poucos quilômetros deste parque. Segundo ao SVMA (2010), este parque abriga ao total 16 espécies endêmicas (segundo classificação de BENCKE *et al.* 2006) e 37 espécies classificadas em alguma categoria de ameaça nas listas



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	436 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

já mencionadas no presente trabalho, evidenciando que a All do empreendimento ainda abriga ambientes significativos para a comunidade de aves. Ressalta-se que dentre os registros observados na lista da SVMA (2010) para o Parque do Ibirapuera, algumas espécies estão classificadas como nativa introduzida (três espécies), exótica (três espécies) e escape de cativeiro (seis espécies), o que infla o número de espécies registradas. Ainda, a presença de lagos de considerável tamanho, possibilita a presença de espécies de aves aquáticas, as quais certamente não fazem uso de áreas na ADA e AID.

Resultado – Final

Os resultados obtidos para avifauna no presente estudo revelaram a baixa riqueza de espécies na ADA e AID. Tais resultados já eram esperados, uma que vez o local do empreendimento se trata de uma área completamente urbana, onde estão presentes apenas poucos elementos de vegetação, como praças e árvores isoladas. É interessante notar que apenas 15% das espécies de aves registradas possuem hábitos florestais. A baixa densidade de vegetação sem dúvida dificulta a presença de comunidade de aves na área de estudo, em especial aquelas de hábitos florestais, fato aqui evidenciado pelo baixo registro de espécies com esta preferência quando comparada a espécies de área abertas. Este fato é notório principalmente na ADA, onde a riqueza de espécies foi baixa e foram registradas apenas duas espécies florestais (*Brotogeris tirica* e *Coereba flaveola*). Ainda, essas duas espécies possuem baixo grau de sensibilidade a alterações ambientais, como será discutido a seguir. Dessa forma, estes resultados podem ser um reflexo da atual escassez de árvores na área em estudo, principalmente ao longo do trecho em estudo na Avenida Santo Amaro, ou seja, na ADA.

Outro ponto que pode corroborar os dados acima discutidos é o fato de que, independente de possuírem hábitos florestais ou não, nenhuma espécie de sensibilidade média a alterações ambientais foi registrada na ADA. Ou seja, as poucas espécies que apresentam tal classificação estão presentes exclusivamente na AID, onde a presença de árvores é mais significativa, ou seja, nessa área existem mais recursos disponíveis para a comunidade de aves, como maior disponibilidade de alimento, áreas para nidificação e para pouso. De qualquer forma, apenas três espécies enquadram-se na categoria média sensibilidade, sendo elas *Diopsittaca nobilis*, *Patagioenas picazuro* e *Pionus maximiliani*, as



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	437 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

quais aparecem em apenas de 1,7 a 3% dos pontos amostrais, indicando que mesmo a AID apresenta poucos recursos ambientais que possam sustentar uma diversidade maior de aves, ou a presença de espécies com níveis mais altos de exigência por recursos. Estes dados possivelmente indicam que a escassez de áreas arborizadas é fator limitante para a presença de algumas espécies de aves na área urbana, influenciando a riqueza e composição da avifauna na área em estudo e evidenciando a importância de áreas verdes nas cidades como será aqui discutido.

Com relação às dietas alimentares, a maioria das espécies registradas é onívora. Alta proporção de onívoros já foi observado em outros estudos em áreas metropolitanas (FRANCHIN *et al.* 2004; VALADÃO *et al.*, 2006). Possivelmente a prevalência de onívoros pode estar relacionada ao seu grau de plasticidade em relação ao consumo de alimentos disponíveis e por sua maior adaptabilidade, uma vez que a maioria dos onívoros é encontrada em vários tipos de habitats, inclusive locais alterados (WILLIS, 1979; FRANCHIN *et al.* 2004;). Baseando-se nos dados obtidos, é possível inferir que se trata de uma área com riqueza e diversidade não relevantes, pois se constatou alto grau de antropização e degradação ambiental na área estudada.

Comparando-se as comunidades de aves registradas pelos dados secundários (All) e na área do empreendimento em questão (ADA e AID), pode-se indicar um possível maior nível de pressão antrópica sob a comunidade de aves nas proximidades da área de implantação do empreendimento, com maior ênfase na ADA. Com os pontos amostrais levantados na ADA, obteve-se como resultado apenas um ponto com registros acima de cinco espécies (média de três espécies de aves registradas por ponto na ADA), enquanto que na AID todos os pontos registraram acima de cinco espécies (média de 6,6 espécies de aves registradas na AID). Comparando-se os resultados na ADA (15 espécies) com os resultados na AID (24 espécies) é consideravelmente maior a quantidade de espécies de aves registradas na AID e, levando-se em consideração que existem quarteirões mais arborizados nessa área, indica-se a importância da presença de áreas verdes.

Através dos resultados aqui apresentados fica evidente que a maioria das espécies de aves registradas pelos dados de campo, em geral, apresentam hábitos generalistas e/ou sintrópicos, ou seja, possuem grande facilidade de adaptação às alterações de habitat (ver STOTZ *et al.*, 1996). Somente uma das espécies registradas está enquadrada nas listas de



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	438 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

fauna ameaçada consideradas no presente trabalho. Os indivíduos da única espécie criticamente em perigo segundo a lista de fauna ameaçada do estado de São Paulo (SILVEIRA *et al.*, 2009), a Maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*), foram encontrados explorando palmeiras na AID. Como mencionado anteriormente, a ocorrência dessa espécie no município de São Paulo provavelmente é resultado de escape de cativeiro. Entretanto, essa espécie apresenta médio grau de sensibilidade a alterações ambientais e foi registrada apenas uma vez no presente levantamento, em um ponto situado numa das maiores praças da área em estudo. Possivelmente, a manutenção e aumento de áreas verdes favoreceria o padrão da espécie em questão, pois aumentaria a presença de recursos ambientais para a mesma. Ainda, o mesmo deve ocorrer para as demais espécies aqui registradas, incluindo aquelas registradas somente na AII (exceto as aves aquáticas, pois não encontram recursos na ADA e AID), uma vez que havendo maior disponibilidade de recursos na ADA e AID como, por exemplo, maior número de árvores frutíferas e/ou vegetação nativa que possa servir como área de pouso durante deslocamento das aves presentes na região, possivelmente a presença de mais espécies na ADA e AID seria mais notória.

Conclusão

Os resultados aqui obtidos e discutidos mostram um número significativamente maior de espécies na região de inserção do empreendimento (AII) do que em relação às áreas do próprio empreendimento (ADA) e limítrofes ao mesmo (AID), cuja comunidade apresenta, em sua maioria, espécies generalistas e com baixas sensibilidades a perturbações ambientais. Também é importante salientar que embora originalmente a cidade de São Paulo predominava a Floresta Atlântica e conseqüentemente espécies de aves florestais, a maioria das espécies registradas no presente estudo são típicas de áreas abertas e geralmente capazes de explorar recursos em áreas degradadas. Em resumo, a comunidade de aves aqui levantada através de dados de campo não apresenta valores significativos de espécies endêmicas, ameaçadas ou sensíveis a perturbações ambientais, ocupando o espaço do empreendimento de forma oportunista e generalista, visto a escassez de áreas verdes na AID e a quase nulidade na ADA. Ainda as porções da AID que possuem maior quantidade de vegetação mostraram pequenas diferenças em relação à composição da comunidade de aves, abrigo maior proporção de espécies com hábitos florestais e/ou níveis médios de sensibilidade a perturbações ambientais.

Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	439 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPT-Rans
Andréa Franklin Vieira

A seguir é apresentado um relatório fotográfico de alguns exemplares da avifauna avistados nas áreas de influência.

Relatório Fotográfico



Foto 0-14: *Phalacrocorax olivaceus*. Biguá

Foto 0-15: *Coragyps atratus*. Urubu-preto.)



Foto 0-16: *Diopsittaca nobilis*. Maracanã-pequena)

Foto 0-17: *Columba livia*. Pombo-doméstico.

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	



Foto 0-18: *Patagioenas picazuro*. Asa-branca

Foto 0-19: *Zenaida auriculata*. Avoante.



Foto 0-20: *Columbina talpacoti*. Rolinha-roxa

Foto 0-21: *Brotogeris tirica*. Periquito-rico.



Foto 0-22: *Celeus flavescens*. Pica-pau

Foto 0-23: *Eupetomena macroura*. Beija-pero

Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	441 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

de-cabeça-amarela.



Foto 0-24: *Pitangus sulphuratus*. Bem-te-vi.

flor-tesoura.)



Foto 0-25: *Hirundinea ferrugínea*. Gibão-de-couro



Foto 0-26: *Tyrannus melancholicus*. Suiriri.



Foto 0-27: *Myiozetetes similis*. Bentevizinho-de-penacho-vermelho.



EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Foto 0-28: *Coereba flaveola*. Cambacica



Foto 0-29: *Turdus rufiventris*. Sabiá-laranjeira.



Foto 0-30: *Passer domesticus*. Pardal



Foto 0-31: *Tangara sayaca*. Sanhaço-cinzeno.



Foto 0-32: *Tangara palmarum*. Sanhaço-do-coqueiro.



Foto 0-33: *Turdus leucomelas*. Sabiá-barranco.



8.3 - Meio Socioeconômico

O setor de estudo do projeto de Reforma do Corredor Santo Amaro e da Requalificação do Avenida Santo Amaro – Trecho entre a Av. JK e a AV. dos Bandeirantes, compreende duas Subprefeituras: Pinheiros e Vila Mariana. Nelas estão concentradas áreas muito valorizadas economicamente e culturalmente, formadas pelos distritos de Alto de Pinheiros, Itaim Bibi, Jardim Paulista, Pinheiros, Moema, Saúde e Vila Mariana. A população destes



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	443 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

distritos soma 634.375 habitantes (IBGE,2010) e sua maioria apresenta renda e IDH acima da média municipal.

Segundo o Plano Diretor Estratégico, Lei nº 16.050/14, a região deste trecho do Corredor Santo Amaro está inserida na Macroárea de Estruturação Metropolitana – Subsetor Arco Faria Lima - Água Espriada - Chucri Zaidan, por apresentar processos de mudanças nos padrões de uso e ocupação e conversão econômica.

A região é dotada de grande quantidade de equipamentos urbanos e espaços dedicados a esportes, cultura, gastronomia, pesquisa, saúde e educação, além de praças e parques notáveis do município, como o Parque do Ibirapuera.

O sistema viário principal é composto pelas Avenidas Juscelino Kubitschek, Hélio Pellegrino, dos Bandeirantes, e a própria Santo Amaro, local de implantação do empreendimento, que cumpre um papel fundamental de ligação entre o centro da cidade e a região sul. A região possui uma malha viária de porte expressivo que se encontra saturada devido ao elevado número de veículos particulares e coletivos que por ali circulam.

Em relação à apropriação do território urbano, os distritos apresentam ocupação densa e uso diversificado, com gabarito variado, predominando o uso residencial de médio/alto padrão em lotes isolados e o uso misto (comércio e serviços), tanto em lotes isolados como associados ao uso residencial no mesmo lote.

De acordo com os mapas de Uso e Ocupação do Solo do Plano Regional Estratégico das Subprefeituras de Pinheiros e Vila Mariana, anexos da Lei de Zoneamento nº 13.885/2004, a região está enquadrada basicamente na Zona Mista de Alta Densidade e na Zona de Centralidade Polar. Destaca-se que a Lei de Zoneamento (nº 13.885/2004) encontra-se atualmente em fase inicial de revisão pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU).

O uso do solo lindeiro, embora com sinais de degradação, sempre teve seu comércio ativo. Observa-se que já existem alterações provenientes de investimentos do setor privado como novas construções ao longo da Avenida, mostrando uma tendência de requalificação dos usos da área. Esses novos edifícios respeitam a Lei nº 14.193 de Alinhamento Viário de



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	444 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

2006 e não serão afetados diretamente pelas obras de Reforma e Requalificação deste trecho do Corredor Santo Amaro.

- **Histórico de Ocupação**

Em meados do século XIX São Paulo era uma cidade embrionária situada entre os vales do Anhangabaú e Tamanduateí. O transporte era realizado por caminhos e estradas tráfegadas por tropas de burros, cavalos e carros de boi. Um desses caminhos consistia na ligação de São Paulo a Vila de Santo Amaro, um dos principais da província, com acesso ao Porto de Santos. A esta altura a produção do café estava crescendo no interior paulista e São Paulo passou a ser o principal ponto de convergência dos municípios produtores. Neste cenário, em 1867 foi implantada a primeira ferrovia no Planalto Paulista: a Santos-Jundiaí.

A implantação da ferrovia transformou o sistema de transporte de carga e de passageiros. Até 1875, no entanto, as transformações foram muito localizadas.

São Paulo cresce a partir do Pátio do Colégio em direção à ferrovia. A cidade cresceu horizontalmente, ocupando a margem esquerda do Anhangabaú e nos arredores destes bairros verifica-se o crescimento significativo em Santo Amaro.

Até os anos de 1920, a cidade tinha feições quase rurais, no entanto, com a importância que a produção de café tomou, obras foram realizadas para a criação de ligações contribuintes para a expansão urbana.

A partir de 1870 há um crescimento populacional mais intenso em São Paulo, diretamente ligado às modificações no sistema de transporte que estabeleceram eixos e polos que condicionaram este crescimento.

Entre 1890 e 1900, a cidade assistiu o mais importante incremento proporcional de população de sua história: a taxa de crescimento chegou a 14% ao ano e a população passou de 64.394 a 239.820 habitantes.

A expansão urbana se fez com a abertura de loteamentos residenciais sem estruturas de comércio e serviços próximos e manteve a região central como referência dessas atividades.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	445 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

No início do século XX já havia sido inaugurado o transporte coletivo com bondes a tração animal da Companhia Viação Paulista. A primeira linha, inaugurada em 1872, ligava o centro à estação da Luz. Em 1887 já havia 7 linhas de bondes com 25 km de trilhos, 319 animais e 43 carros.

O bairro de Santo Amaro originou-se da freguesia de Santo Amaro fundada em 1560 por jesuítas a partir de um aldeamento indígena conhecido como Virapuera. Até o século XVIII o principal acesso a Santo Amaro era pelo rio Jurubatuba. Com a melhoria dos caminhos de terra, este acesso foi perdendo sua importância.

Em 1737 sai um mandato oficial da Câmara para se fazer um caminho para Santo Amaro: principal ligação em direção ao sul. Quase 10 anos depois o Senado mandou refazer os caminhos, melhorando e conservando a estrada aberta. A freguesia de Santo Amaro, até o começo do século XIX, tinha poucas chácaras que rodeavam o povoado.

Com a imigração europeia, alguns membros da colônia alemã encontraram terrenos favoráveis nas terras devolutas de Santo Amaro e em 1828 se instalaram e iniciaram suas plantações de batata, lenha e outros produtos de primeira necessidade. Em 1832 Santo Amaro foi elevada a vila. Desta forma sua importância econômica aumenta pois a produção agrícola passa a abastecer o centro urbano de São Paulo. Assim, em 1884 iniciou-se a construção de estrada de ferro de São Paulo a Santo Amaro com 15 km de extensão sobre o leito da antiga ligação.

A partir de então a vila cresceu rapidamente com o aumento da população e melhorias de serviços, estas marcadas pela construção da Santa Casa, Grupo Escolar, Igreja Matriz e Teatro Pindorama. Em 22 de fevereiro de 1935 Santo Amaro foi anexada à capital e criou-se a Subprefeitura de Santo Amaro. Esta fusão justifica-se uma vez que São Paulo crescia em direção sul, pela margem do rio Pinheiros interligando núcleos residenciais existentes.

Em 1913 foi inaugurado o bonde elétrico de Santo Amaro. O ponto inicial era na Vila Mariana e atendia o Matadouro por um ramal exclusivo e seguia para o centro de Santo Amaro com 6 estações no total.

Descrevendo a urbanização da região, BERARD diz: “A partir de 1925 a cidade de São Paulo estendeu-se a Santo Amaro através das suaves colinas da margem direita do rio



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	446 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Pinheiros, interligando núcleos residenciais velhos e novos. Multiplicaram-se as áreas de loteamento de todos os tipos”¹⁴. O adensamento da região da região se deu com a migração de estrangeiros, mineiros e nordestinos que vinham em busca de trabalho em São Paulo e encontravam em Santo Amaro alojamentos mais baratos. A paisagem urbana ganhou contrastes: por um lado ruas uniformes e praças, por outro, a ocupação desordenada característica de áreas invadidas.

O reservatório formado pela represa Guarapiranga inaugurada em 1903 representava uma área de lazer de fácil acesso pelo bonde elétrico de Santo Amaro e causou uma verdadeira transformação na região graças a multiplicação das chácaras de recreio, habitações destinadas ao fim de semana, dos clubes náuticos e outros.

A região entre Indianópolis e Santo Amaro foi ocupada por residências e a estrada asfaltada em 1933 favoreceu o adensamento desta zona, sendo preferida pela população mais abastada, que já possuía automóveis. A ocupação desta região se deu em torno das ligações do *tramway* elétrico e da estrada de Santo Amaro, fazendo conexão com dois centros: São Paulo e Santo Amaro. Esta estrutura permanece até os dias atuais.

- **Caracterização Socioeconômica**

Perfil demográfico na AII

A análise sobre a dinâmica demográfica terá como referência os dados dos últimos dois Censos Demográficos realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2000 e 2010, além dos dados extraídos do Sistema de Informações dos Municípios Paulistas – IMP, que compõe a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. O recorte espacial foi elaborado a partir da síntese dos dados referente ao município de São Paulo, as subprefeituras envolvidas e os distritos envolvidos.

A área de Influência Indireta (AII) para o perfil sócio demográfico é composta pelos distritos do Itaim-Bibi inserido na Subprefeitura de Pinheiros (Zona Oeste) e de Moema inserida na Subprefeitura de Vila Mariana (Zona Sul).

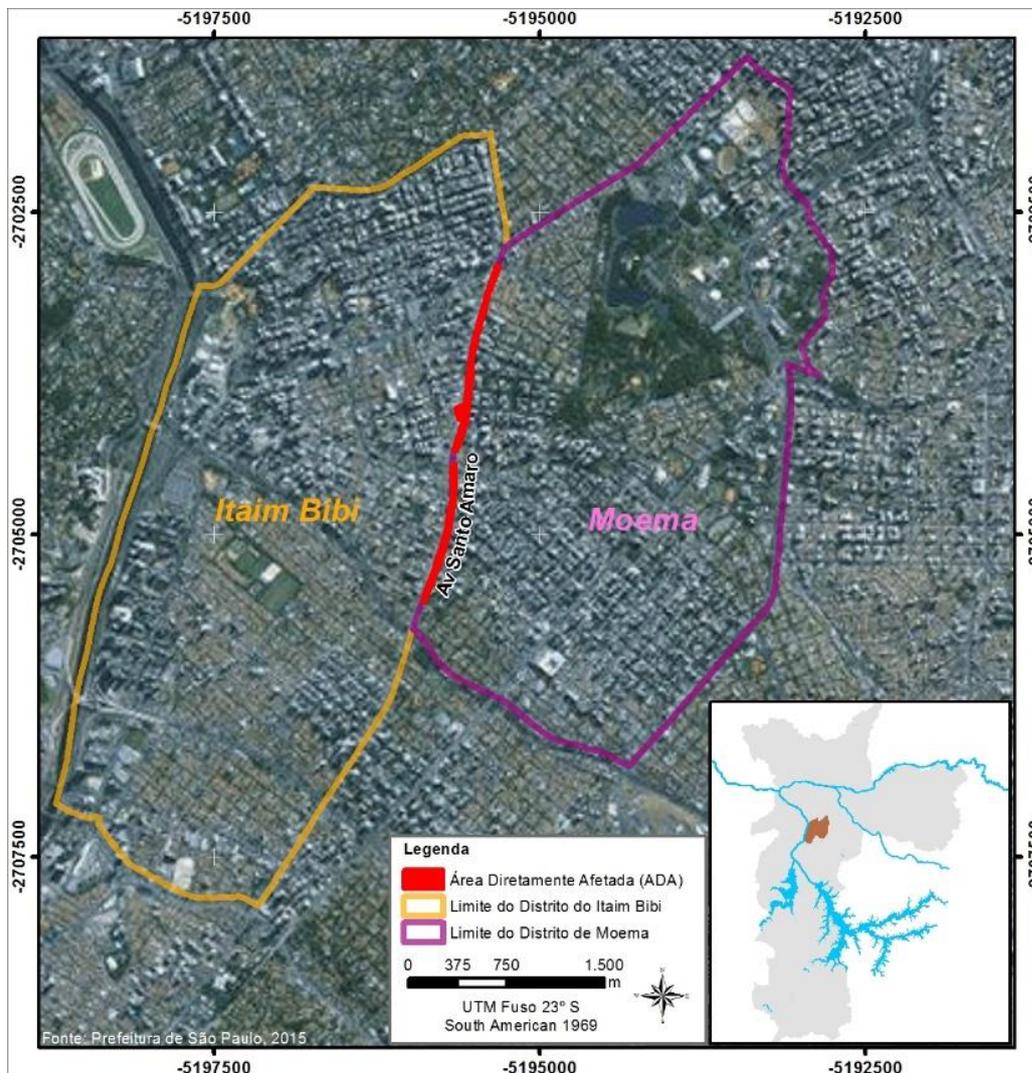
¹⁴ BERNARDI, M.H.P. (1981, p.110)

EMITENTE

EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Localizados na região sudoeste do município de São Paulo, esses distritos, juntos, compreendem uma das principais áreas de comércio e serviço da cidade, concentrando importante centro financeiro do país além de uma expressiva infraestrutura urbana de transporte e de um alto grau de verticalização de residências, comércios e indústrias.

FIGURA 0-25: LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

O Município de São Paulo apresenta um total de 11.253.503 de habitantes, segundo os dados do último censo demográfico do IBGE, que compreende os períodos de 2000 à 2010, representando o 5º município mais populoso do mundo. Apresenta uma densidade demográfica de 7.387,69 hab./km². Ao analisarmos a sequência histórica dos últimos censos,



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	448 de 601

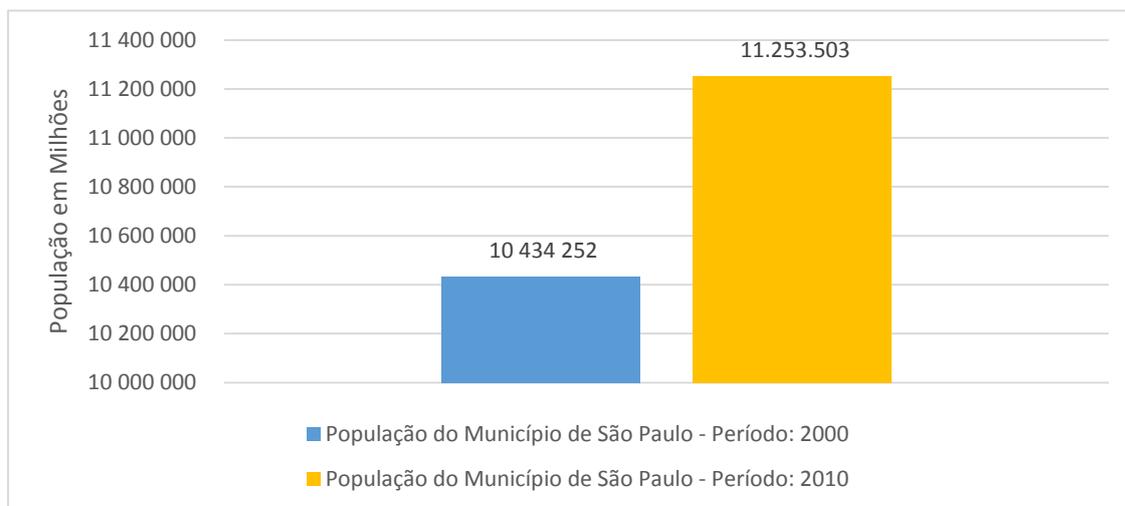
EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

pode-se observar um acréscimo populacional no município de cerca de 818.251 habitantes, como mostra o gráfico abaixo:

GRÁFICO 0-8: POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. PERÍODO: 2000 - 2010



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010.

Inserido na Região Metropolitana de São Paulo, que concentra 50% da população do Estado de São Paulo, o município de São Paulo apresenta um percentual de Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) de 0,76 - o que representa um dos mais baixos percentuais da Região Metropolitana (TGCA de 1,83%) indicando uma possível desconcentração demográfica frente os outros municípios da RMSP.

Houve uma redução da migração para o município, como também na Região Metropolitana de São Paulo nos últimos anos. Segundo dados da Fundação Seade para o período entre 2000 e 2010, enquanto a RMSP apresenta uma taxa anual de migração por mil habitantes de -1,60, o Município de São Paulo apresenta uma taxa anual por mil habitantes de 0,27.

Os movimentos pendulares para o município de São Paulo, segundo dados do Núcleo de Estudos de População "Elza Berquó" - Nepo/UNICAMP, no ano de 2013, apresenta um deslocamento diário de entrada na ordem de 1.093.438, enquanto que o deslocamento diário de saída é de 313.259 indivíduos.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	449 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Segundo dados dos últimos censos demográficos (2000–2010) a Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) para as subprefeituras envolvidas seguem a média municipal com destaque para a TGCA da subprefeitura de Vila Mariana que apresenta percentual de 0,97, já a subprefeitura de Pinheiros o percentual está na ordem de 0,61.

A partir da análise dos dados dos últimos censos demográficos (2000-2010) observamos que a população residente nas subprefeituras envolvidas apresentam um total de 634.375 (IBGE, 2010) habitantes. Já os distritos do Itaim Bibi e Moema, juntos, concentram uma população total de 175.938 (IBGE, 2010), como representado na tabela abaixo.

TABELA 0-18: POPULAÇÃO E DENSIDADE DEMOGRÁFICA NAS UNIDADES TERRITORIAIS EM ANÁLISE

Unidade Territorial	População		Área (km ²)	Densidade (pop/ha)	
	2000	2010		2000	2010
São Paulo	10.434.252	11.253.503	150.900	69,15	74,58
Pinheiros	272.574	289.743	31,991	85,99	91,40
Itaim Bibi	81.456	92.570	10,081	82,28	93,51
Vila Mariana	313.036	344.632	26,882	118,13	130,05
Moema	71.276	83.368	9,098	79,20	92,63

Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010.

O Distrito de Itaim Bibi, apresenta um crescimento significativo da população entre os períodos analisados: no ano de 2000 apresentava uma população de 81.456 habitantes, e no ano de 2010 sua população passou para 92.570 mil habitantes. No Distrito de Moema, pertencente a subprefeitura de Vila Mariana, no ano de 2000 apresentava uma população de 71.276 mil habitantes, já no ano de 2010 a população cresceu para 83.368 habitantes.

Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	450 de 601

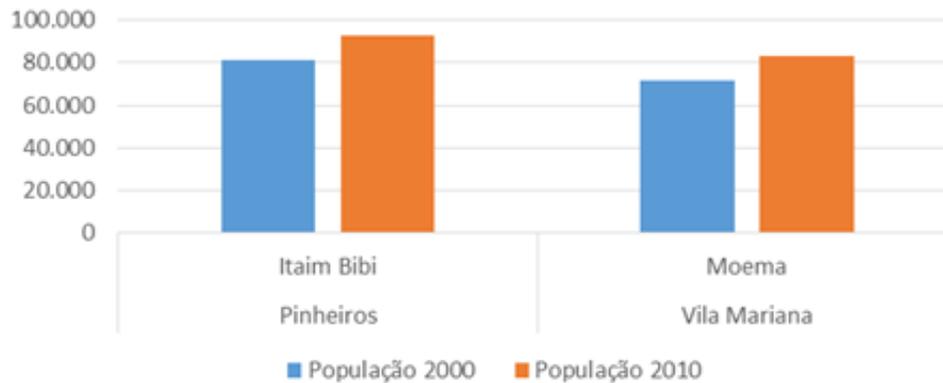
EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Gráfico 0-9: População Recenseada – Município de São Paulo 2000 e 2010



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010.

Os distritos que compõem a All apresentam média densidade demográfica em comparação a outros distritos do município, decorrente em grande parte pela existência de bairros planejados que apresentam legislação urbanística próprias, como o caso do bairro Jardins e Jardim Europa. Ao mesmo tempo, ao analisarmos o fator verticalização observamos um alto grau de projetos arquitetônicos destinados ao uso residencial e uso misto o que caracteriza um alto grau de urbanização, que acabam por concentrar fluxos e matérias da cidade.

Dessa forma entendemos que a população na All – inteiramente urbana - distribui-se essencialmente de forma concentrada em áreas com predomínio de prédios de apartamentos (principalmente nas proximidades das grandes avenidas como a Santo Amaro, São Gabriel, Nove de Julho, Hélio Pellegrino); também em áreas de ocupação antiga no qual ainda predominam casas térreas e pequenos lotes; como também se dispersam nos bairros planejados e arborizados dos Jardins, Ibirapuera e Jardim Europa, caracterizando assim uma forma complexa e heterogênea de ocupação.

Segundo o zoneamento da EMPLASA de 2008, as áreas predominantemente residenciais com o uso destinado à residências térreas estão concentradas, em sua grande maioria, nos bairros do Brooklin e em partes da Vila Olímpia e da Vila Cordeiro, já as residências verticais se concentram principalmente na Chácara Itaim, em partes do Brooklin e da Vila Olímpia. Os usos mistos se estendem para residências verticais/comércio e serviços.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	451 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

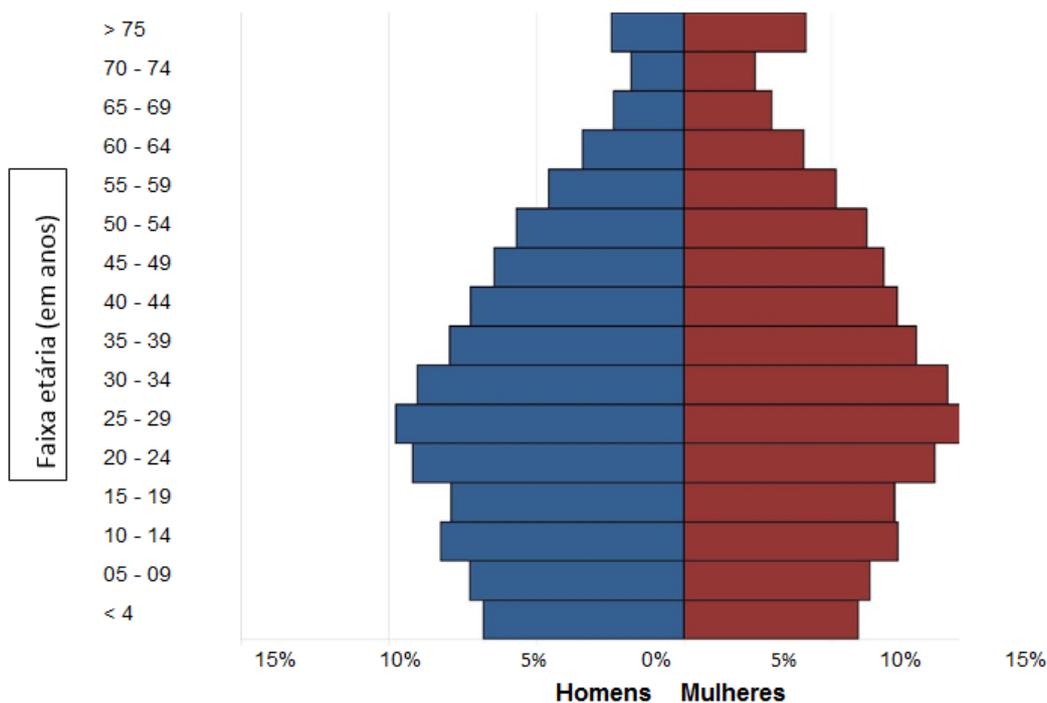
Segundo zoneamento da EMLASA 2008, as áreas predominantemente com o uso destinado à residências térreas estão concentradas no Jardim Lusitânia, e em pequenas “ilhas” no bairro Nova Conceição e Bandeirantes, sendo o restante das residências utilizadas como uso misto de residências térreas e verticais com comércio e serviços.

Segundo dados da Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio – EMBRAESP, para o ano de 2010 a subprefeitura de Pinheiros apresenta o 3º maior índice de verticalização do município de São Paulo com um total de 35.829 domicílios tipo apartamento, já a subprefeitura de Vila Mariana apresenta o 7º maior índice de verticalização com um total de 29.774. Os dados referentes aos distritos afetados mostram o distrito do Itaim Bibi como 1º maior índice de verticalização do município e Moema com o 3º maior índice.

A pirâmide etária relativa à população do município de São Paulo, segundo IBGE 2010, é apresentada no gráfico a seguir.

GRÁFICO 0-10: PIRÂMIDE ETÁRIA SP - 2010

Pirâmide Etária Município de São Paulo - 2010



Fonte: Censo IBGE, 2010

EMITENTE



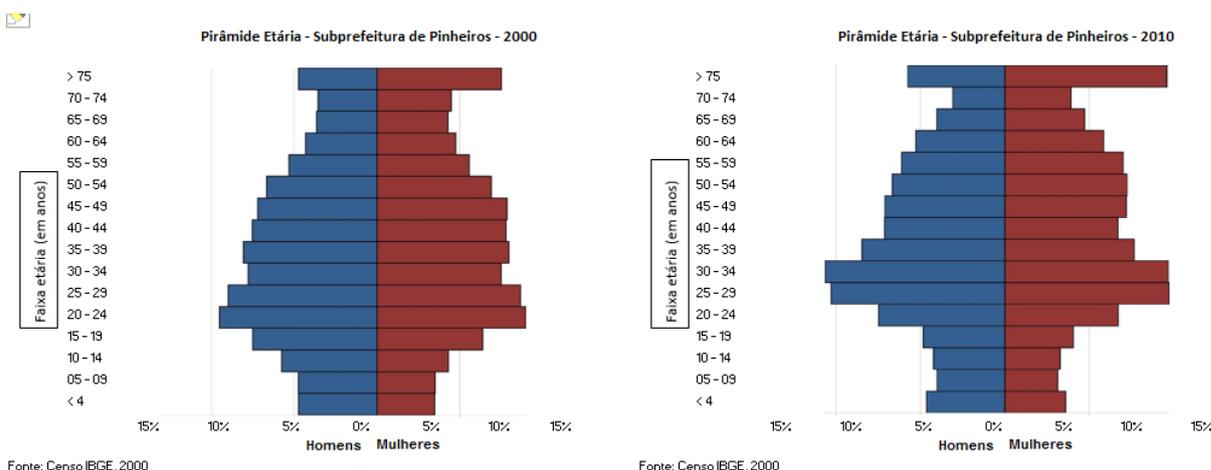
EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A população residente nesses distritos, e suas dinâmicas socioeconômicas e populacionais, expressam as principais transformações nas características populacionais do município intitulada de “processo de envelhecimento da população”, concentrando elevado índice populacional nas faixas da população de adultos e idosos além de baixo índice para a faixa de pessoas com idade menor de 15 anos.

Podemos observar essa dinâmica populacional ao analisarmos as pirâmides etárias das subprefeituras de Pinheiros e Vila Mariana, nos períodos compreendidos pelos censos demográficos do IBGE de 2000 e 2010.

No ano de 2000 a população da Subprefeitura de Pinheiros apresenta uma Pirâmide Etária com base estreita, baixo índice de natalidade, população mais densa na faixa da população em idade produtiva (PIA) dos 15 aos 54 anos, ficando mais estreita na faixa etária dos 55 anos até 74 anos de idade e por fim na faixa etária dos mais de 75 anos ela se apresenta mais larga, com um maior número de idosos, como mostra o gráfico a seguir.

GRÁFICO 0-11: PIRÂMIDE ETÁRIA POR SEXO – 2010 - PINHEIROS



No ano de 2010 a Pirâmide Etária mostra uma base mais estreita do que a 2000, ou seja menor número de natalidade, mas com uma população maior do que a do ano de 2000 nas faixas etárias de 15 a 54 anos idade, apresentando também um crescimento significativo na faixa etária dos 25 aos 34 anos. Na faixa etária dos 65 a 74 anos há uma redução na proporção dessa população em relação ao total, mas a com um aumento a partir dos 75 anos com predominância na população feminina. Esse gênero é o que apresenta a maior expectativa de vida.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	453 de 601

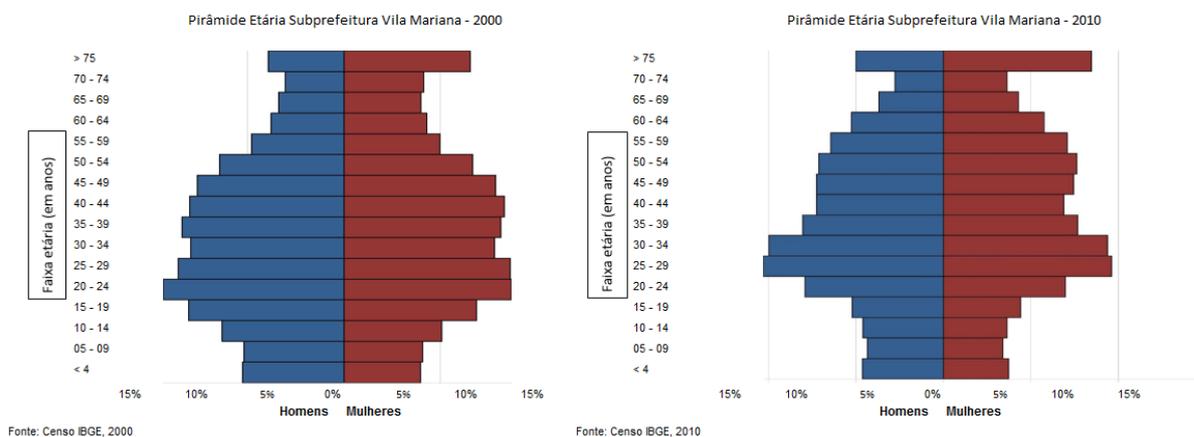
EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

No ano de 2000 a população da Subprefeitura de Vila Mariana possui uma Pirâmide de base mediana com um número maior da população masculina. Na faixa etária da população em idade produtiva (PIA) dos 15 a 54 anos de idade a pirâmide é larga tanto para o sexo masculino quanto para o feminino e possui base estreita na faixa etária dos 55 a 74 anos, apresentando a maior expectativa de vida entre as mulheres, como mostra o gráfico a seguir.

GRÁFICO 0-12: PIRÂMIDE ETÁRIA POR SEXO – 2010 – VILA MARIANA



No ano de 2010, a Pirâmide Etária possui uma base estreita indicando um menor número de natalidade, já na faixa etária da população em idade produtiva (PIA) dos 15 aos 54 anos ela permanece com uma população mediana e na faixa etária dos 65 a 74 anos de idade a Pirâmide passa por um afinilamento, aumentado somente na população idosa a partir dos 75 anos com uma população com o dobro de mulheres, sendo novamente a maior expectativa de vida nessa faixa etária.

Outro processo demográfico importante que vem ocorrendo na população do Município de São Paulo é o aumento da população feminina. Em 1991 o município apresentava uma população masculina maior do que a feminina; no ano de 2004 há uma inversão, a população feminina ficou maior do que a população masculina, como mostra o gráfico a seguir.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



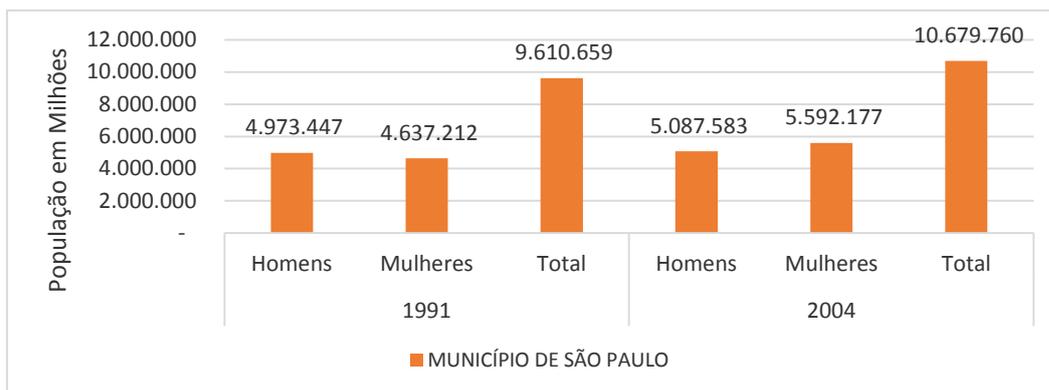
Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	454 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

GRÁFICO 0-13: MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - POPULAÇÃO POR SEXO PERÍODO: 1991-2004



Fonte: IBGE. Censo Demográfico 1991 e 2000; Fundação Seade.

Perfil Econômico na All

A análise do perfil socioeconômico da All foram utilizados dados e informações secundários disponibilizados pelo IBGE, Fundação SEADE, RAIS (Ministério do Trabalho e Emprego), dentre outros tendo como objetivo apresentar um diagnóstico que considera os Setores econômicos e indicadores do Produto Interno bruto do município de São Paulo e uma análise das subprefeituras envolvidas e dos distritos afetados referente a distribuição da renda e emprego em comparação com a média municipal.

O processo de desconcentração industrial observado na Região Metropolitana de São Paulo há algumas décadas e com maior impacto no Município de São Paulo, embora interfira diretamente em sua dinâmica demográfica, mostra-se mais complexo ao analisarmos as dinâmicas dos setores econômicos da Área de Influência Indireta, principalmente na importância dos setores de serviços e comércio de um dos principais centros empresariais do país: Vila Olímpia-Berrini.

O estabelecimento de multinacionais nos bairros do Itaim Bibi, Vila Olímpia, Brooklin e Brooklin Novo, na última década, nos chamados “edifícios inteligentes” - espaços arquitetônicos de alta tecnologia (NEVES, 2002) - utilizados como sede de deliberação de ações das multinacionais sobre a economia local/global, determina novas espacialidades e padrões socioeconômicos. Segundo os dados da Fundação Seade, no ano de 2008, os setores econômicos da cidade São Paulo se distribuíam da seguinte forma:



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	455 de 601

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

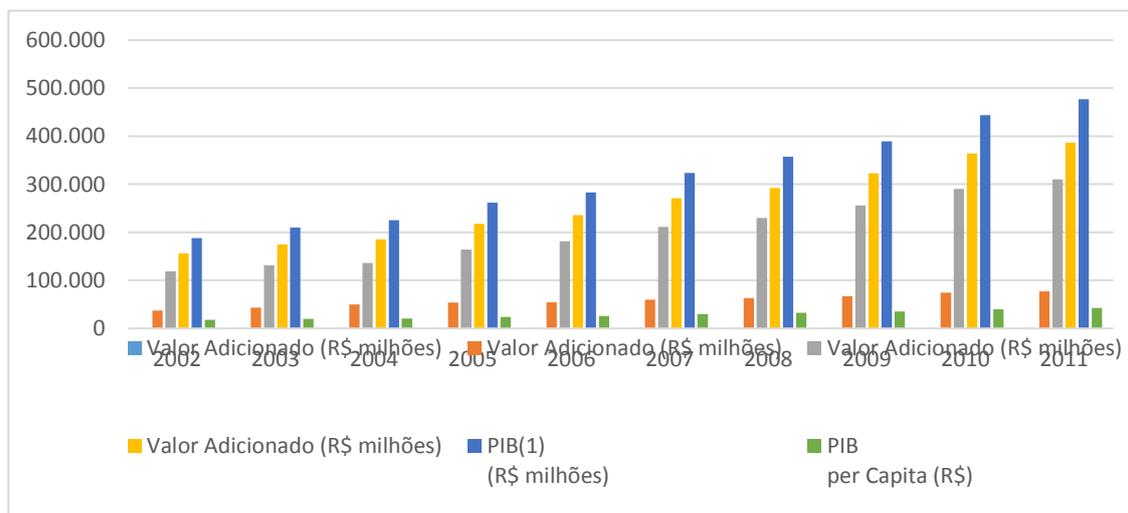
TABELA 0-19: NÚMERO ABSOLUTO E RELATIVO DO TOTAL DE ESTABELECIMENTOS POR ATIVIDADE ECONÔMICA PARA O ANO DE 2008 NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Comércio	Indústria	Serviços	Agricultura	Construção Civil
96.549 (38,92%)	28.815 (11,62%)	113.278 (45,67%)	627 (0,25%)	8.771 (3,54%)

Observa-se a preponderância dos setores de comércio e serviços na economia do município. E são esses setores, observados principalmente na atuação macroeconômica dos polos tecnológicos de informática, telecomunicação e intermediação financeira, bem como nas sedes empresariais de indústrias e empresas de diversas áreas (financeiro, advocacia, varejo, comercial e construção civil), o principal elemento norteador do atual estágio de desenvolvimento socioeconômico da cidade.

Conforme os dados do último Censo do IBGE (2010) sobre a evolução do PIB - Produto Interno Bruto do Município de São Paulo, no período de 2002 a 2011, houve um crescimento em relação ao Produto Interno Bruto, sendo o setor de serviços o que mais se destaca, como mostra gráfico a seguir.

GRÁFICO 0-14: PRODUTO INTERNO BRUTO - MUNICÍPIO DE SÃO PAULO PERÍODO: 2002 Á 2011



Fonte: IBGE - Censo 2000.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	456 de 601

EMITENTE



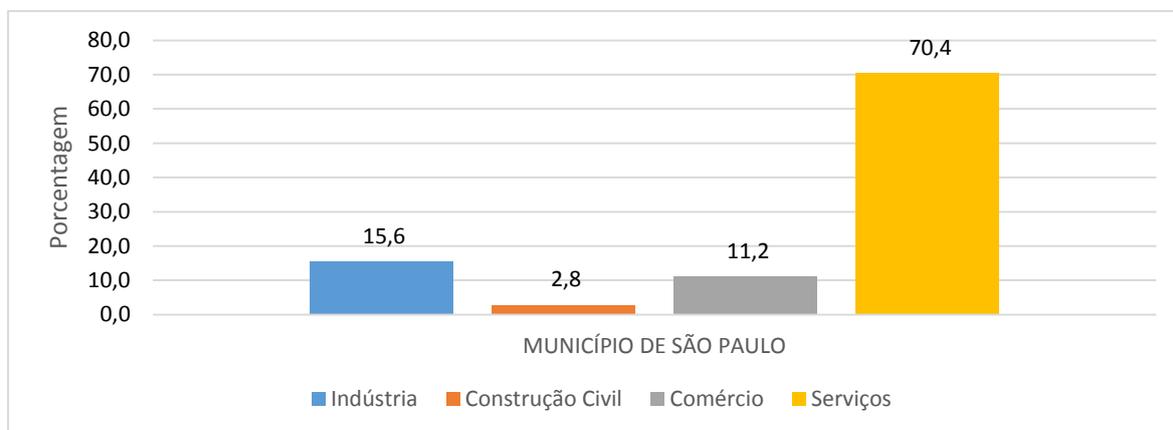
EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

A importância do setor de Serviço sobre a economia do município implica diretamente nos padrões socioeconômicos da população residente da AII. Nesse sentido vemos que a distribuição da massa salarial do emprego formal, no setor de serviços é o mais representativo dos setores aqui representados em todos os anos.

Distribuição da Massa Salarial do Emprego Formal, por setor de atividade econômica.

Segundo dados do Ministério do Trabalho, no ano de 2002 o município de São Paulo apresenta uma considerável concentração dos empregos formais na área de serviços, na ordem de 70% do total, seguidos pelo setor Industrial, comércio e construção civil, como mostra o gráfico a seguir.

GRÁFICO 0-15: DISTRIBUIÇÃO EMPREGO FORMAL - MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. PERÍODO: 2002



Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. 2002; Fundação Seade.

Seguindo a média municipal, a subprefeitura de Pinheiros, no ano de 2002, apresenta a distribuição do Emprego Formal centralizada no setor de serviços com 66%. Destaca-se o setor da construção civil que apresentava 6,1% dos empregos, mais que o dobro da média municipal que era de 2,8%. Já na Subprefeitura de Vila Mariana, no mesmo ano, apresenta uma concentração ainda maior no setor de serviços chegando a 92,4% do total e apresentando apenas 2,1% no setor industrial, como mostra o gráfico a seguir.

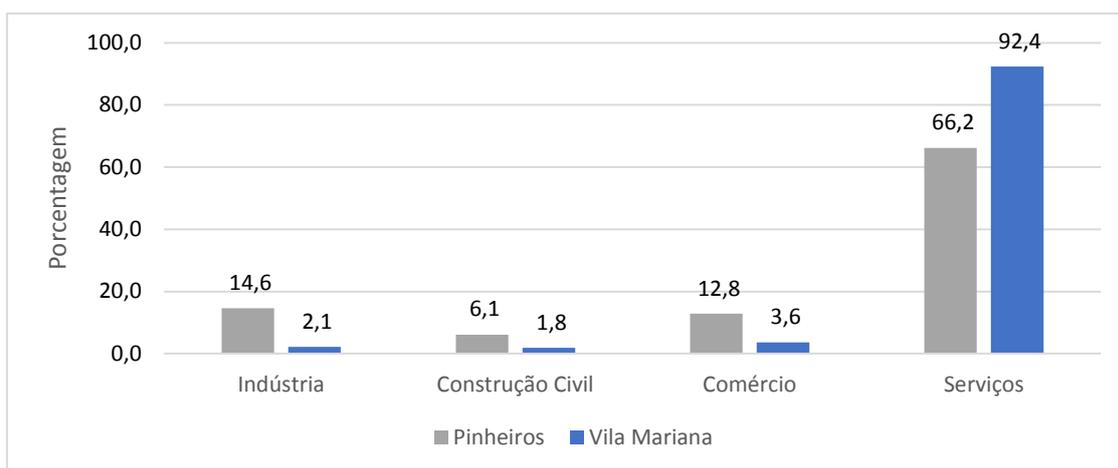
Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

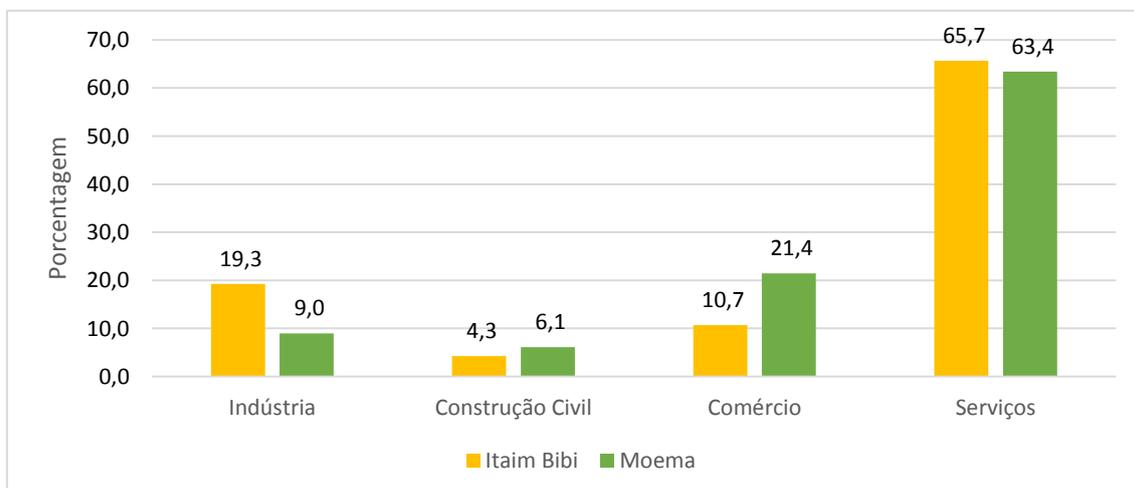
GRÁFICO 0-16: DISTRIBUIÇÃO EMPREGO FORMAL - SUBPREFEITURA DE PINHEIROS E VILA MARIANA - PERÍODO: 2002



Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. 2002; Fundação Seade.

Ao analisarmos os dados do Ministério do Trabalho no âmbito dos distritos, em 2002, a Distribuição do Emprego Formal no Distrito de Itaim Bibi, apresenta uma relação direta das médias apresentadas da Subprefeitura de Pinheiros, concentrando as atividades no setor de serviços com 65%. Por sua vez, o Distrito de Moema apresenta uma média consideravelmente superior nos empregos formais destinados ao comércio chegando à 21,4% em contraposição aos empregos formais do setor industrial que está na ordem de 9%, como mostra o gráfico abaixo:

GRÁFICO 0-17: DISTRIBUIÇÃO EMPREGO FORMAL - DISTRITOS DE ITAIM BIBI E MOEMA PERÍODO: 2002





Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	458 de 601

EMITENTE



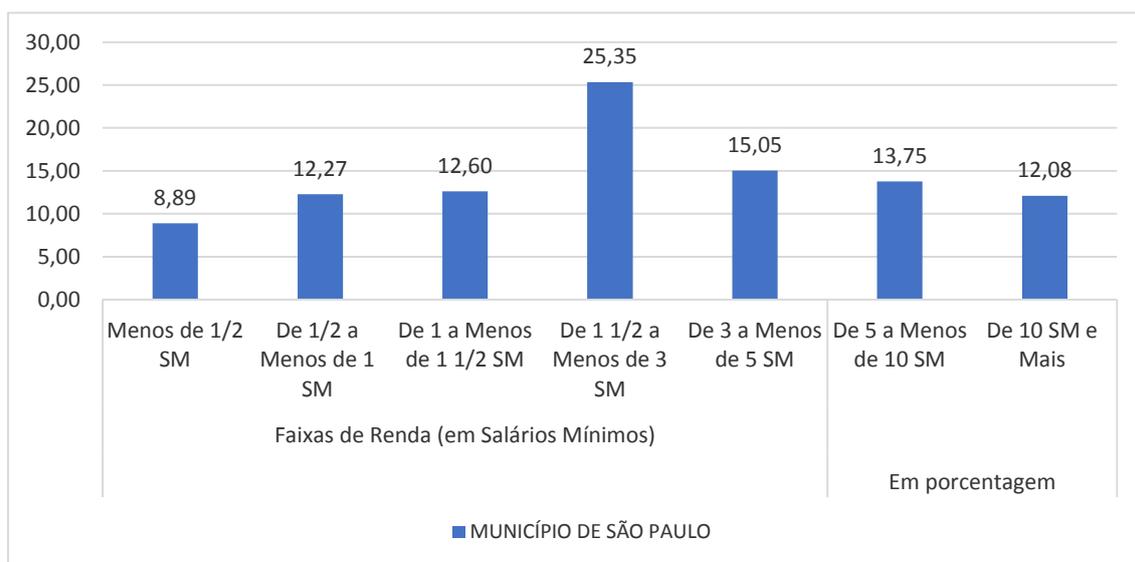
EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. 2002; Fundação Seade.

Renda per Capita

Segundo dados IBGE/Fundação Seade, no período compreendido pelo censo de 2000, a maior fatia de renda per capita dos domicílios no Município de São Paulo apresentava uma concentração na faixa de 1 e 1/2 até menos de 3 salários mínimos (25,35%). Em segundo lugar estão as pessoas que recebem de 3 a 5 salários mínimos, representando 15,05% da população no município.

GRÁFICO 0-18: RENDA PER CAPITA - MUNICÍPIO DE SÃO PAULO PERÍODO: 2000



Fonte: IBGE; Fundação Seade.

Em contraposição a média municipal, nesse mesmo período (2000), os dados de renda per capita por domicilio na Subprefeitura de Pinheiros apresentaram um total da população de 51% com renda per capita maior do que 10 salários mínimos ou mais e na Subprefeitura de Vila Mariana a população era 47% de habitantes com uma renda per capita de 10 salários mínimos ou mais, como mostra o gráfico a seguir:

EMITENTE

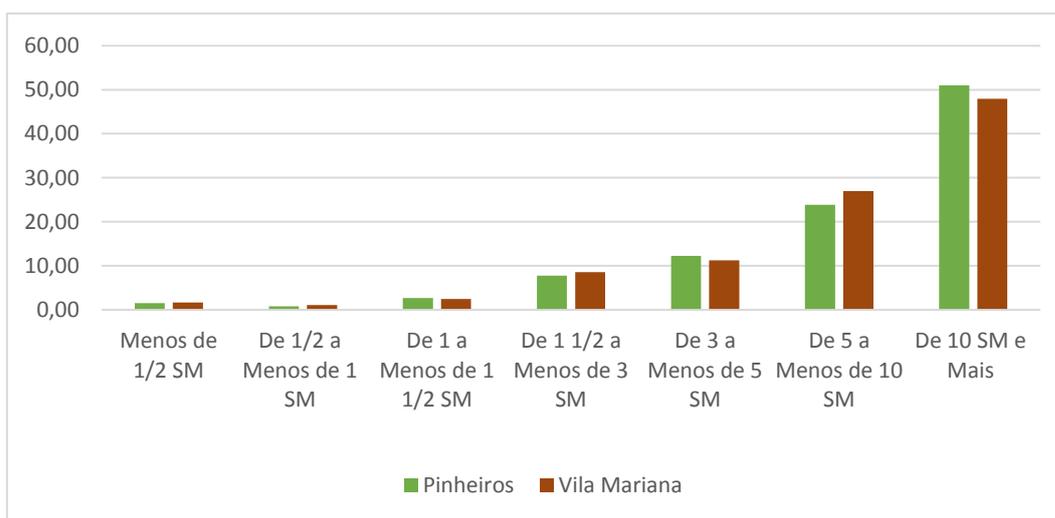


EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

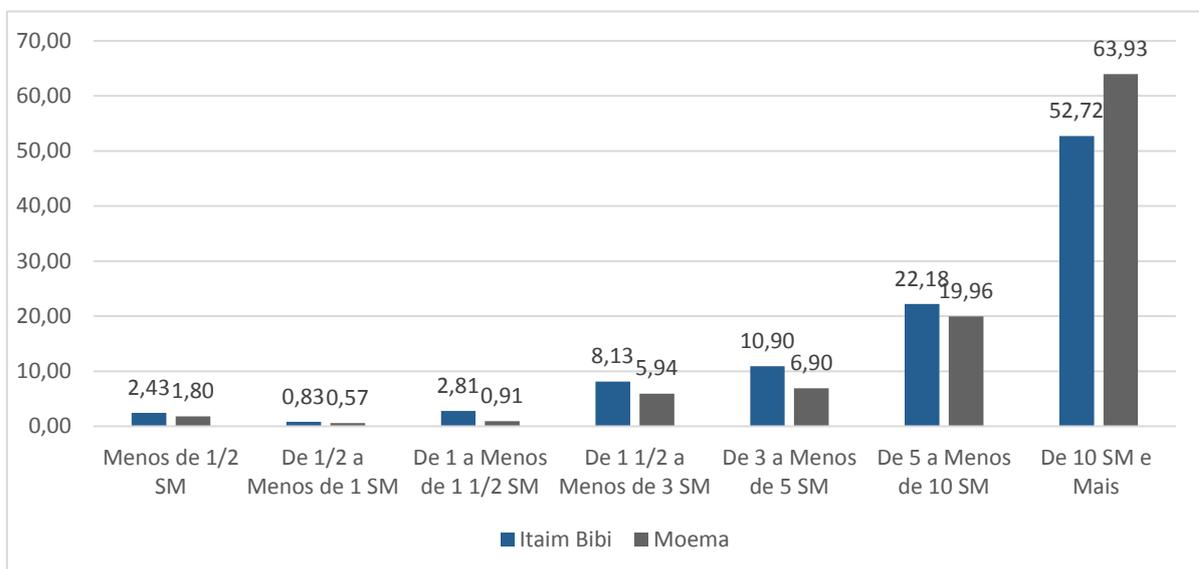
GRÁFICO 0-19: RENDA PER CAPITA - SUBPREFEITURA DE PINHEIROS E VILA MARIANA. PERÍODO: 2000



Fonte: IBGE; Fundação Seade.

Segundo os dados IBGE/Fundação Seade esse índice aumenta nos distritos de Itaim Bibi e Moema no mesmo período (2000), ou seja, a maior parte dos domicílios apresenta uma renda per capita de 10 salários mínimos ou mais, sendo que no distrito de Moema, os domicílios que apresentam número de habitantes com renda per capita de 10 salários mínimos ou mais está na ordem de 63,93%, como mostra o gráfico a seguir:

GRÁFICO 0-20: RENDA PER CAPITA - DISTRITOS DE ITAIM BIBI E MOEMA. PERÍODO: 2000





Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	460 de 601

EMITENTE



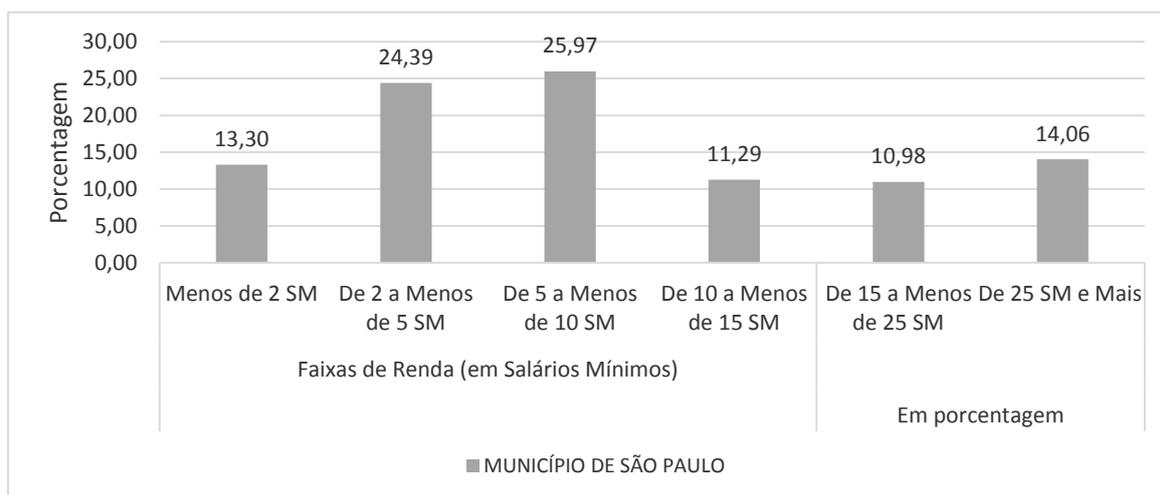
EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Fonte: IBGE; Fundação Seade.

Renda Familiar

Referente à renda familiar por domicílio, segundo dados IBGE/Fundação Seade, no período compreendido pelo censo de 2000, a renda familiar dos domicílios no município de São Paulo apresenta uma concentração na faixa de 2 a menos de 5 salários mínimos (SM) e de 5 a menos de 10 SM representando cerca de 50% do total de domicílios da cidade.

GRÁFICO 0-21: RENDA FAMILIAR POR DOMICÍLIO- MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. PERÍODO: 2000



Fonte: IBGE; Fundação Seade.

Ao analisarmos os dados referentes a Subprefeitura de Pinheiros, a renda familiar por domicílio está mais concentrada na faixa acima dos 25 salários mínimos (49% dos domicílios), assim como no Distrito de Vila Mariana onde a concentração da renda familiar na faixa acima dos 25 SM representa 49% do total de domicílios, como mostra o gráfico abaixo.



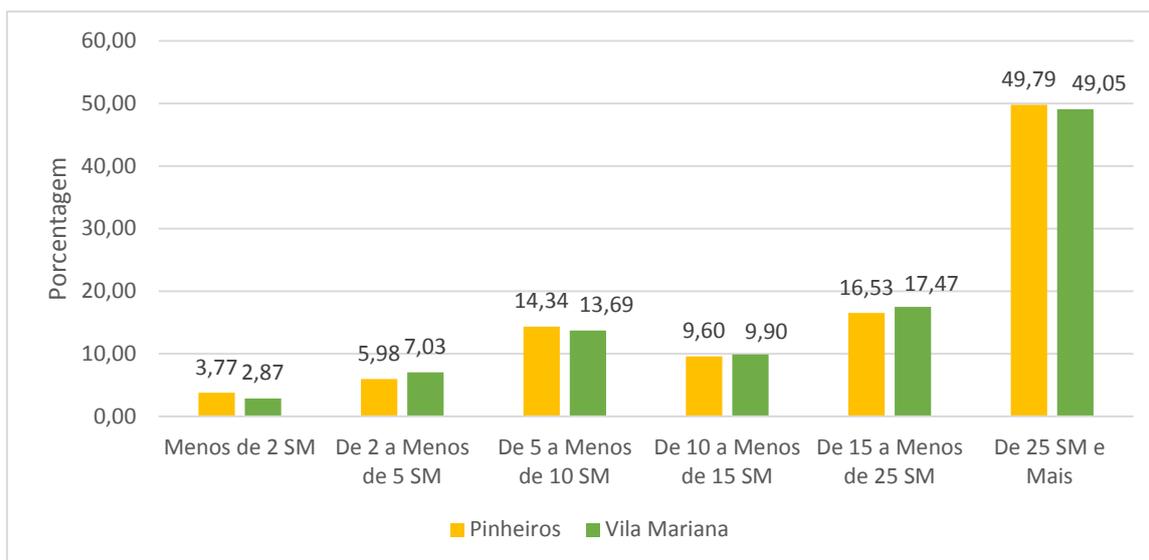
Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	461 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

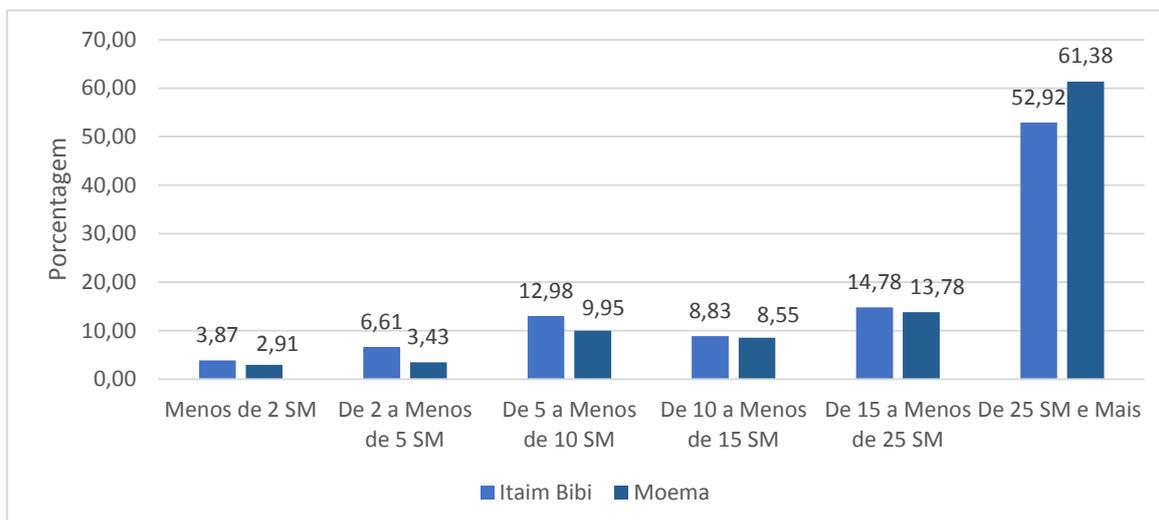
GRÁFICO 0-22: RENDA FAMILIAR POR DOMICÍLIO - SUBPREFEITURA DE PINHEIROS E VILA MARIANA. PERÍODO: 2000



Fonte: IBGE; Fundação Seade.

Em relação à média municipal os dados são ainda mais discrepantes ao analisarmos os dados dos distritos que compõem a AII. No Distrito de Itaim Bibi no ano de 2000, 52% das famílias possuem renda de 25 salários mínimos ou mais por domicílio, e na Subprefeitura de Moema, 61% das famílias apresentam renda por domicílio de 25 salários mínimos ou mais, como mostra o gráfico abaixo:

GRÁFICO 0-23: RENDA FAMILIAR POR DOMICÍLIO - DISTRITOS DE ITAIM BIBI E MOEMA PERÍODO: 2000





Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	462 de 601

EMITENTE



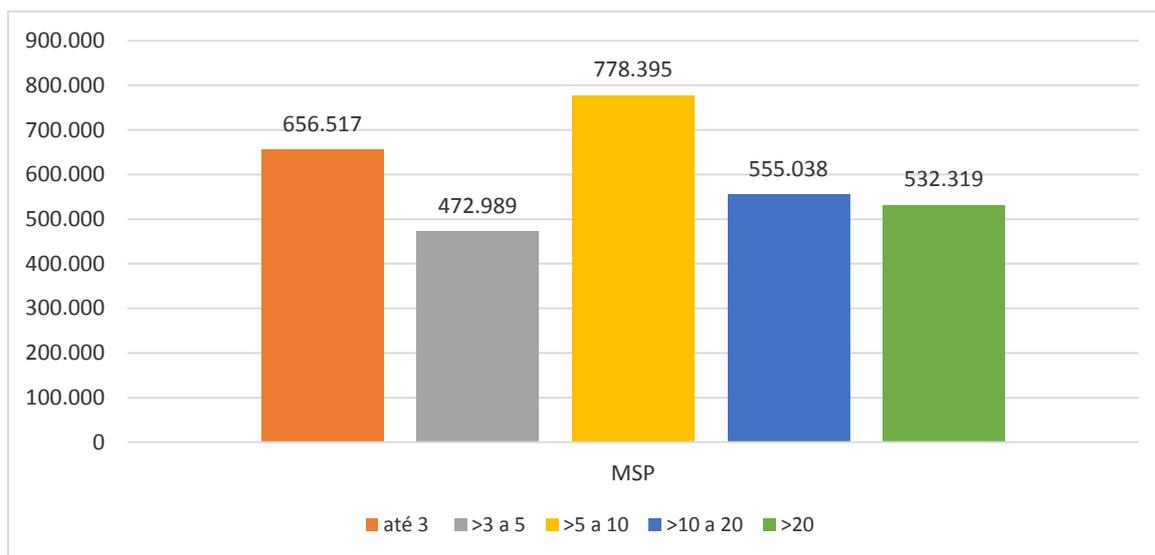
EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Fonte: IBGE; Fundação Seade.

Faixa de Rendimento em salários mínimos - Período 2000

No ano de 2000 o Município de São Paulo, apresentava a Faixa de Rendimento por Domicílio dividida em: 656.517 mil até 3 salários mínimos, 472.989 mil de 3 a 5 salários mínimos, 778.395 mil de 5 a 10 salários mínimos, 555.038 mil de 10 a 20 salários mínimos e 532.319 mil mais do que 20 salários mínimos, como mostra o gráfico a seguir.

GRÁFICO 0-24: FAIXA DE RENDIMENTO POR DOMICÍLIO - MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - 2000



Fonte: IBGE – Censo Demográfico de 2000.

No ano de 2000, a Subprefeitura de Pinheiros apresentava Faixa de Rendimento por Domicílio dividida em: rendimentos até 3 salários mínimos um total de 4.663, de 3 a 5 salários mínimos um total de 4.061, de 10 a 20 salários mínimos um total de 19.621 e mais do de 20 salários mínimos um total de 58.624 domicílios.

No ano de 2000, a Subprefeitura de Vila Mariana apresentava Faixa de Rendimento por Domicílio dividida em: rendimentos até 3 salários mínimos um total de 5.769, de 3 a 5 salários mínimos 5.432 mil, de 5 a 10 salários mínimos um total de 15.436, de 10 a 20 salários mínimos um total de 21.798 e mais de 20 salários mínimos um total de 61.211 mil de domicílios.



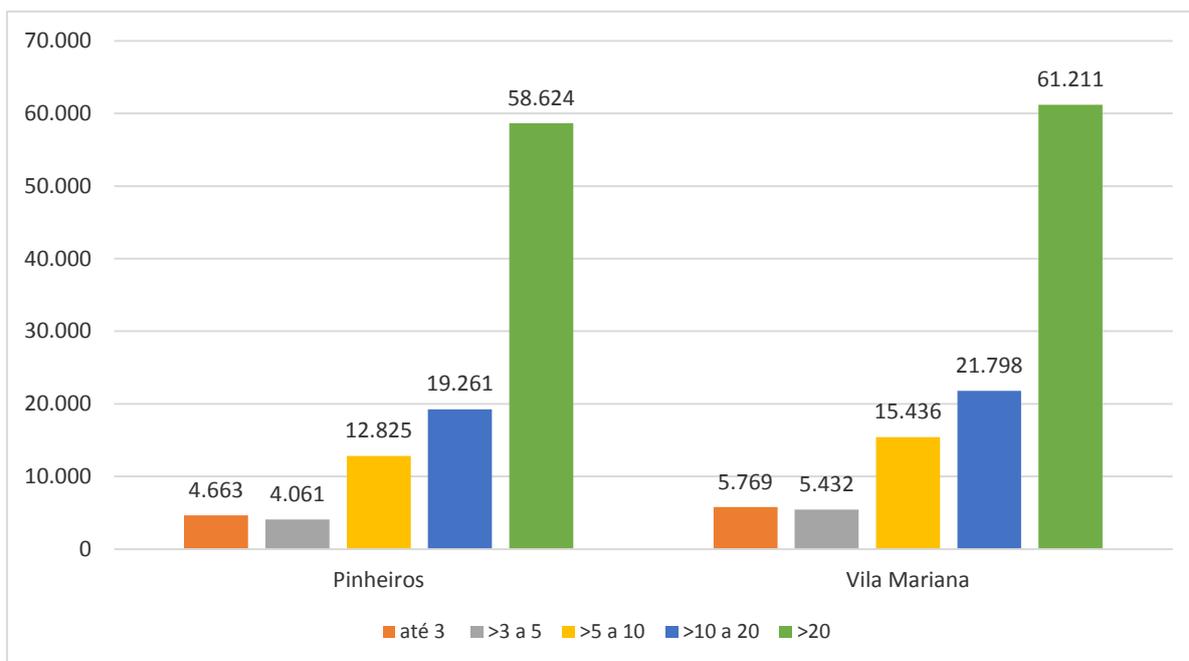
Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	463 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

GRÁFICO 0-25: FAIXA DE RENDIMENTO POR DOMICÍLIO - SUBPREFEITURAS DE PINHEIROS E VILA MARIANA - 2000



Fonte: IBGE – Censo Demográfico de 2000.

No ano de 2000, o Distrito de Itaim Bibi, apresentava Faixa de Rendimento de até 3 salários mínimos num total de 1.548 mil domicílios, de 3 a 5 salários mínimos num total de 1.549, de 5 a 10 salários mínimos um total de 3.852 e mais de 20 salários mínimos um total de 17.243 domicílios.

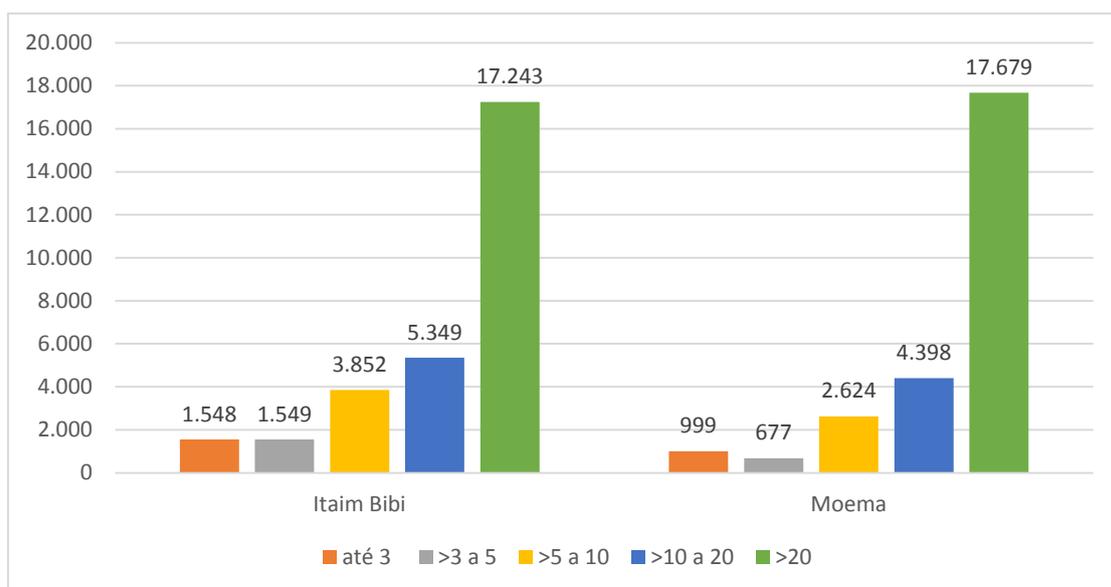
No ano de 2000, o Distrito de Moema apresentava Faixa de Rendimento de até 3 salários mínimos em um total de 999 domicílios, de 3 a 5 salários mínimos em um total de 677 domicílios, de 5 a 10 salários mínimos em um total de 2.624 domicílios, de 10 a 20 salários mínimos 4.398 domicílios e mais de 20 salários mínimos um total de 17.679 domicílios.

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

GRÁFICO 0-26: FAIXA DE RENDIMENTO POR DOMICÍLIO - DISTRITOS DE ITAIM BIBI E MOEMA - 2000



Fonte: IBGE – Censo Demográfico de 2000.

Perfil Socioeconômico – AID

A Área de Influência Direta (AID), segundo o Censo 2010 (IBGE), era composta por 25.939 habitantes. A Avenida Santo Amaro divide em duas partes a AID, a oeste está o Distrito Itaim Bibi, e a leste o Distrito Moema. A população da AID dentro do Distrito de Itaim Bibi é de 11.125 e Dentro de Moema é de 14.814.

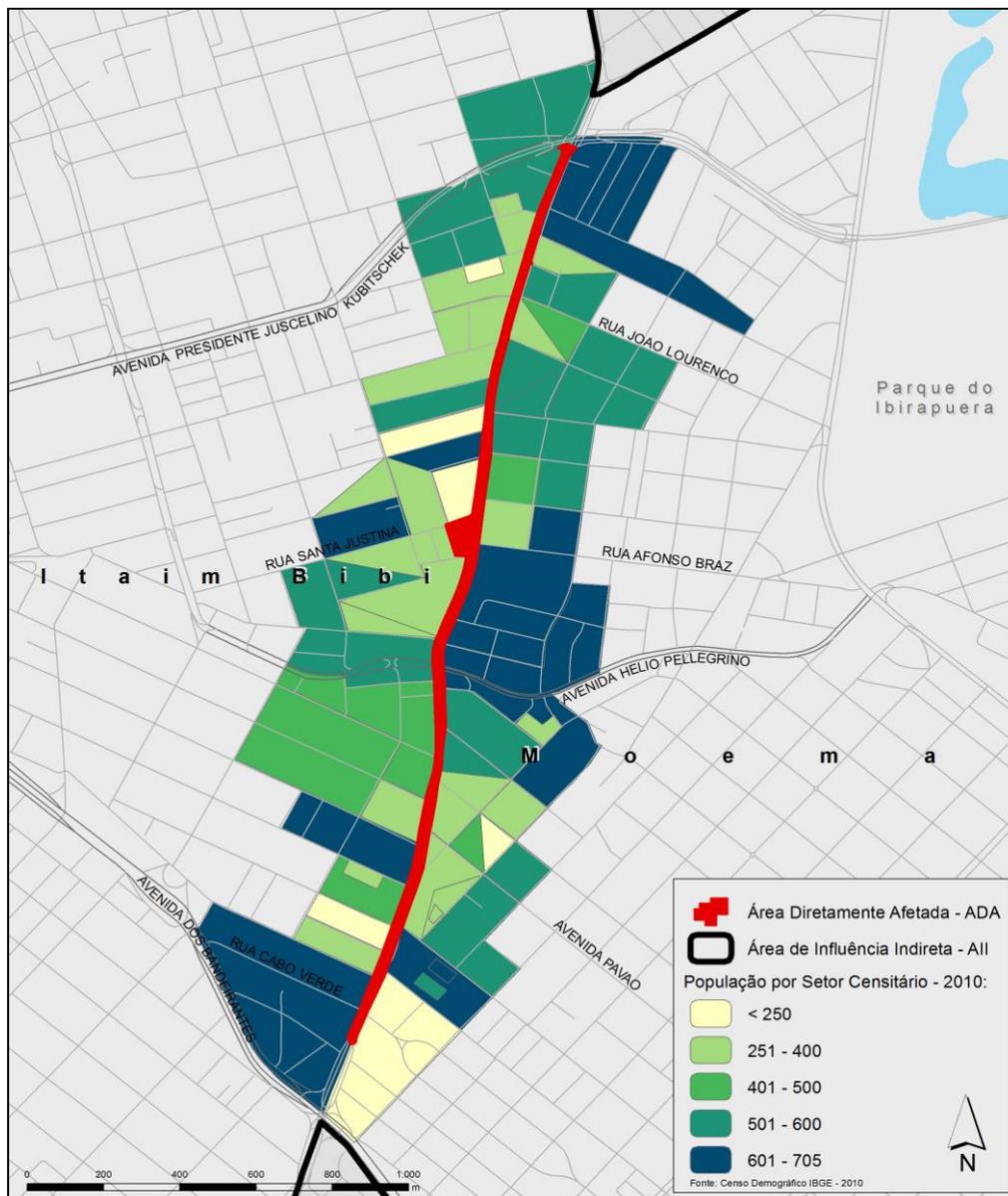
A densidade demográfica (habitantes por hectare – hab./ha) na AID é de 162 hab./ha, acima da média da AII (Área de Influência Indireta) – composta pela totalidade dos distritos de Moema e Itaim Bibi – que é de aproximadamente 93 hab./ha. Dentro da AID, a porção dentro do Itaim Bibi tem 132 hab./ha e a porção de Moema é mais densa com 194 hab./ha.

No cartograma a seguir está demonstrada a distribuição dessa população distribuída nos setores censitários (2010). De forma geral pode-se considerar a população distribuída de forma equilibrada entre os setores na AID, observável pela presença de setores acima dos 600 habitantes ao longo da Área Diretamente Afetada pela obra do futuro Corredor (ADA).

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Apesar da distribuição geral ser homogênea, o que é natural para uma área bastante populosa e com a densidade demográfica acima da média dos seus distritos, aponta-se como regiões com menor população dentro da AID: a porção no lado do Itaim Bibi compreendida entre as avenida Juscelino Kubitschek e a rua Santa Justina; no lado de Moema aponta-se a área ao sul da ADA, no entorno da avenida Pavão e um pouco mais ao sul junto à avenida dos Bandeirantes.

FIGURA 0-26: POPULAÇÃO POR SETOR CENSITÁRIO (IBGE, 2010)





Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	466 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

No cartograma seguinte apresenta-se pormenorizadamente a distribuição das densidades demográficas dentro da AID pelos seus setores censitários. Como a AID, no total (162 hab./ha), está acima da média da densidade demográfica da AII (93hab./ha), usou-se como recorte básico das densidades demográficas a média da AII. Dessa forma destacou-se onde estão os setores censitários responsáveis pela média da AID ser superior ao da AII.

FIGURA 0-27: DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO (IBGE 2010)

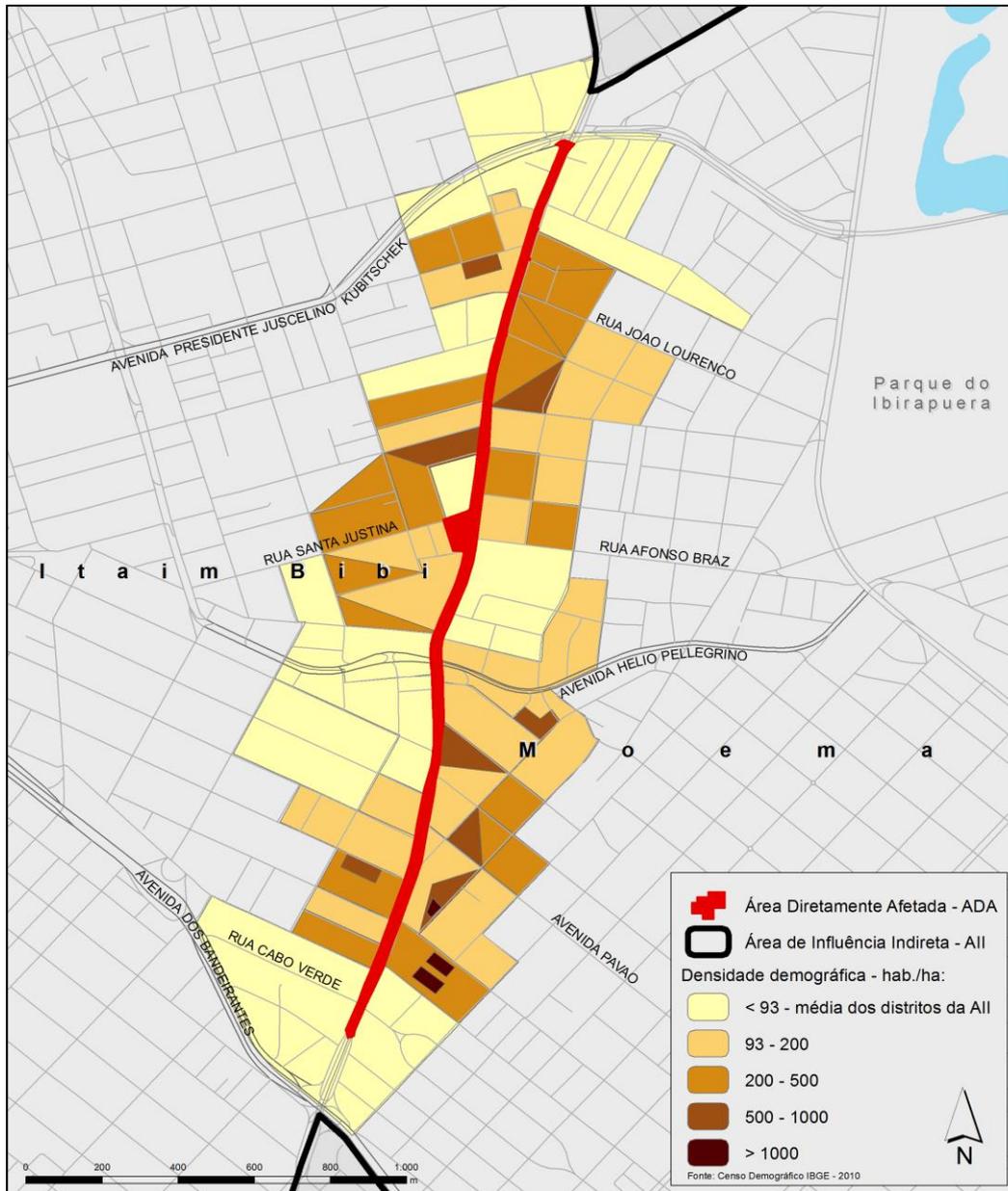
EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

A densidade demográfica relaciona a população à área da unidade territorial (setor censitário nesse caso) evidenciando onde há um acúmulo de pessoas nas regiões analisadas. Mesmo a média da densidade demográfica da AII, abaixo da densidade da AID, está acima da média municipal que era em 2010 de 75 hab./ha.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	468 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Dentro desse padrão de elevada densidade demográfica, observa-se que os setores menos densos na AID, estão próximos aos principais eixos viários: av. Juscelino Kubitschek, av. Hélio Pellegrino e av. dos Bandeirantes. As áreas classificadas com densidade mais baixa não representam lugares pouco populosos, mas sim menos concentrados, em alguns casos podendo ter como causa apenas o fato da sua área ser maior que as outras.

Outro fator que pode diminuir a densidade demográfica de um setor é o uso comercial para as edificações presentes, assim como a predominância de construções térreas para moradia em detrimento à edifícios residenciais.

Observa-se no cartograma (Figura 8.3-3 – acima) que as áreas mais densamente povoadas estão nas regiões de transição entre as extremidades sul e norte da AID e a zona central. Isso sugere, com a ressalva do tamanho das áreas de alguns dos setores censitários, a influência da presença de edifícios comerciais, em detrimento de residenciais, na composição da distribuição da densidade demográfica na AII.

Nas áreas menos densas além da presença de edifícios comerciais, pode haver predominância de residências particulares tipo casa. Apresenta-se a seguir um cartograma do grau de verticalização dos setores censitários, afim de melhor se conceber a dinâmica socioeconômica dentro da AII. A Figura 8.3-4 apresenta o grau de verticalização em porcentagem gerado a partir do número de residências do tipo apartamento pelo número de residências total.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo

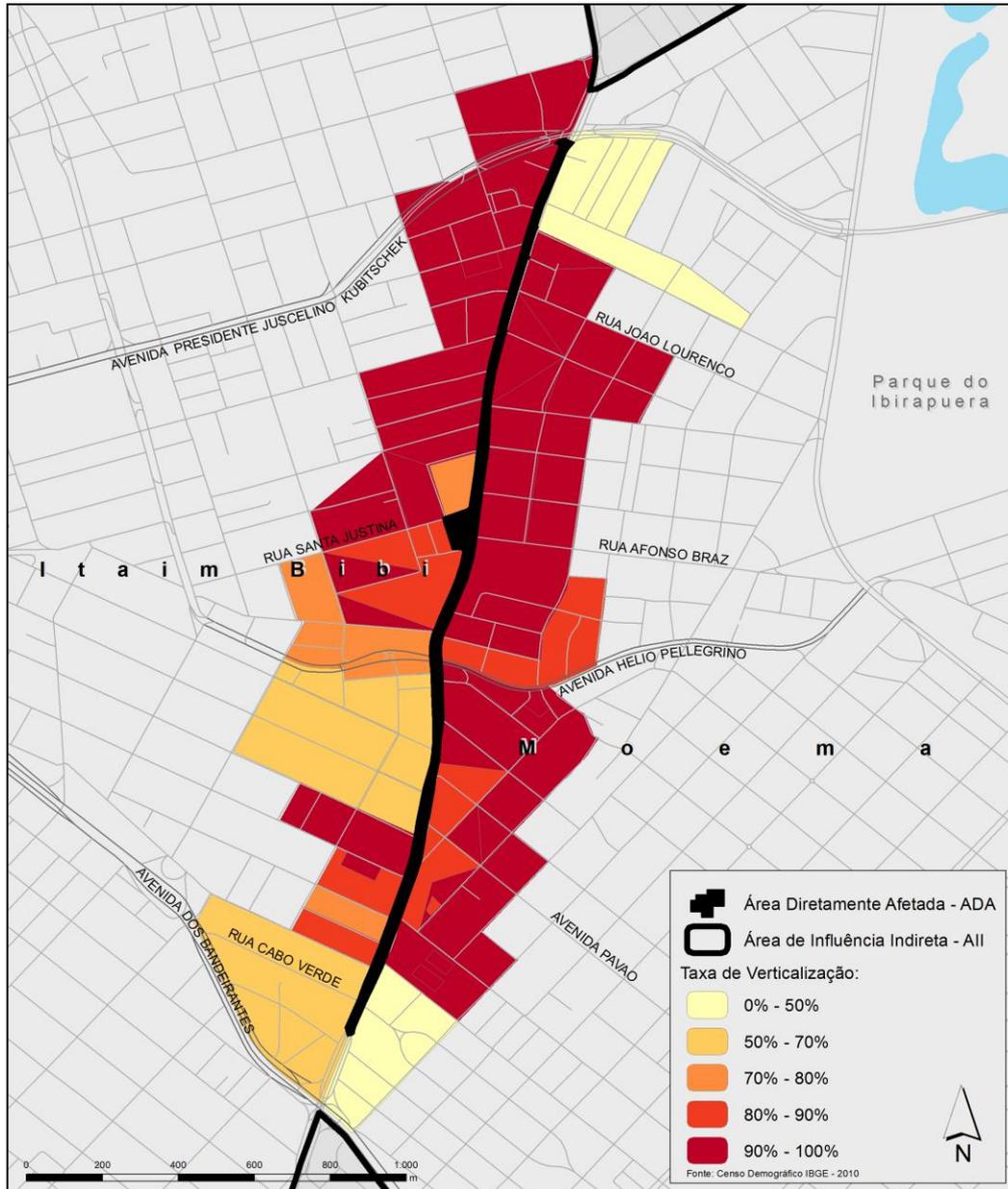
EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-28: VERTICALIZAÇÃO POR SETOR CENSITÁRIO (IBGE, 2010)



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

A AID é parte de uma região muito verticalizada da cidade de São Paulo. Partindo dessa característica, o menor recorte de verticalização no cartograma acima é de residências tipo apartamento abaixo dos 50% do total. O vermelho mais escuro representa os setores



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	470 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT/Rans	
Andréa Franklin Vieira	

onde mais de 90% das residências são do tipo apartamento, ou seja, onde quase a totalidade do setor é composto por residências em edifícios.

Há uma predominância dos setores com mais de 90% de residências do tipo apartamento do centro ao norte na faixa do Itaim Bibi, do lado de Moema essa faixa é quase toda a área lindeira ao futuro corredor, com exceção das extremidades sul e norte que estão, de forma contrastante, abaixo dos 50%.

Aqui a diferença da porcentagem entre as classes reflete-se na paisagem. Nos dois setores com número de apartamentos abaixo dos 50% do total a paisagem predominante é residencial do tipo casa. Os setores intermediários tem uma paisagem onde é mesclada a presença de edifícios residenciais e casas.

Chama atenção o setor mais ao sul da AID dentro do distrito de Moema, que está representado nos três cartogramas acima pela fatia mais baixa dos dados estatísticos analisados. Através dessa análise conjunta pode-se dizer que ele é a porção territorial menos densa e de construções mais horizontais da AID. Ele é parte do Jardim Novo Mundo no distrito de Moema, em uma região lindeira à avenida dos Bandeirantes onde predominam casas de uso residencial.

Outro setor que se apresenta com porcentagem menos alta em todos os três cartogramas acima é o setor em que está prevista uma parte a ser desapropriada bem no centro da ADA. Local onde a ADA se expande para leste. Nesse setor há a presença de galpões, o que justifica seus baixos índices. Mas em 2010 – ano do último Censo do IBGE – ainda não haviam sido construídos dois altos edifícios que hoje lá se encontram e que afetariam os valores estatísticos desse setor.

O próximo cartograma (Figura 8.3-5), pormenoriza a faixa de renda dos domicílios na AID. Ele faz uso da divisão de classes sociais por faixa de renda familiar, conforme sugerido pelo IBGE, e foi elaborado em função da renda dos domicílios a partir do Censo 2010 do IBGE, com o recorte das classes sociais sendo feito considerando os índices também do ano de 2010.

A população residente na AII tem uma média salarial muito acima da média do município, e pouco acima da média das subprefeituras que a abrange. Dentro desse contexto,



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	471 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

o cartograma acima corrobora com esses dados demonstrando que em 2010, dentro da AID, somente as classes A e B se faziam presentes.

Se faz perceptível uma distinção dentro da própria AID, onde a oeste no distrito do Itaim Bibi há predominância da Classe B e a leste, no distrito de Moema e mais próximo ao Parque do Ibirapuera há uma predominância da Classe A. Pelo Índice Paulista que Vulnerabilidade, IPVS – 2010, na escala dos setores censitários, o projeto compõe uma área classificada como Grupo1: baixíssima vulnerabilidade. Não foram localizadas habitações subnormais na ADA e AID.

EMITENTE

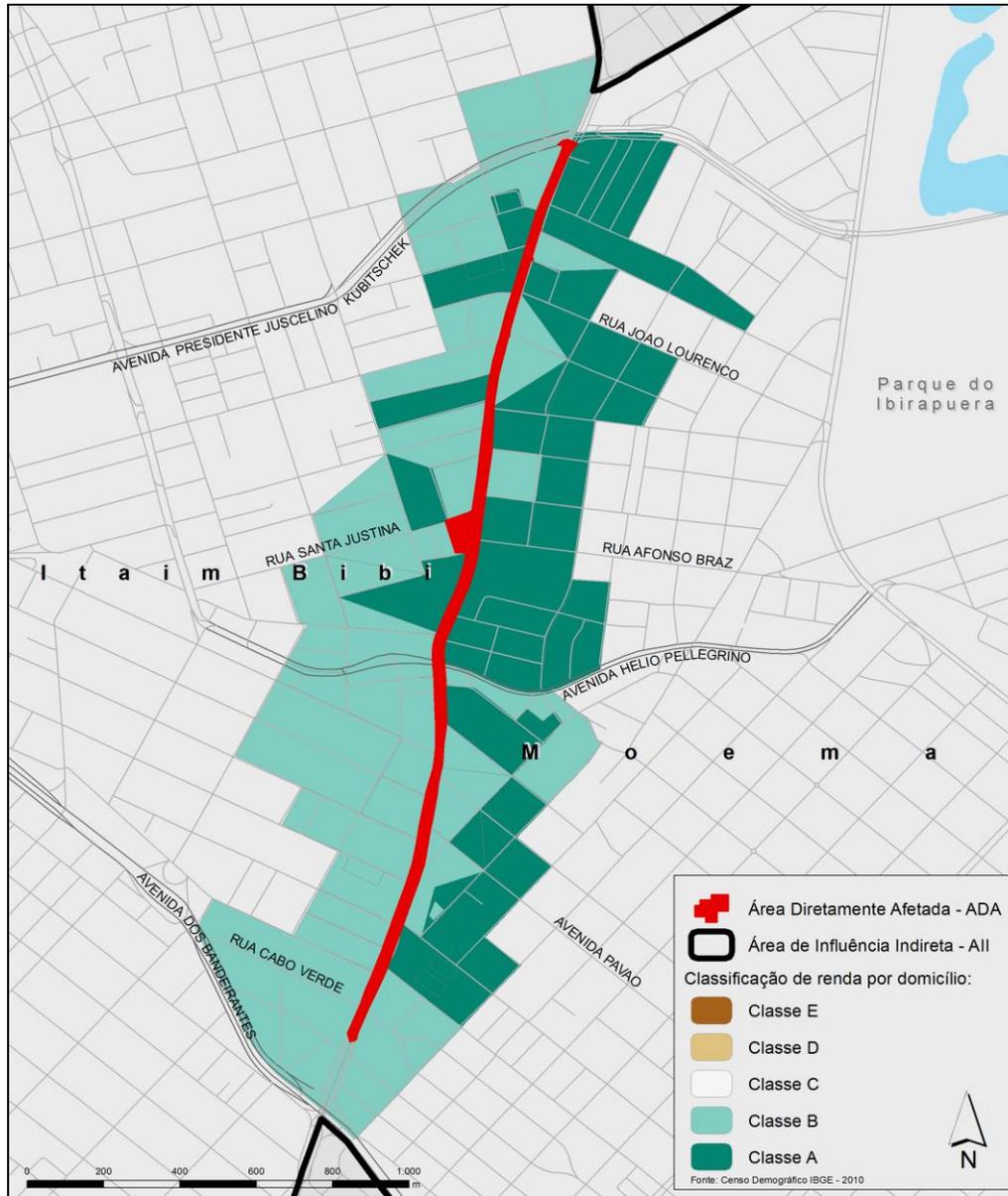


EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

FIGURA 0-29: FAIXA DE RENDA DOMICILIAR POR SETOR CENSITÁRIO (IBGE, 2010)



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

- **Indicadores Sociais e de Qualidade de Vida**

A Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento acompanha o traçado da requalificação urbana da Avenida Santo Amaro. Esta avenida localiza-se no limite entre 2



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	473 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

distritos: Moema, sob administração da Subprefeitura da Vila Mariana e Itaim Bibi, sob administração da Subprefeitura de Pinheiros.

A Área Indiretamente Afetada – AID, está inserida nestes distritos, num buffer de 200 m a partir da ADA, conforme indicado no item 7 deste estudo, considerando os setores censitários incluídos neste *buffer*.

A Área de Influência Indireta – AII contempla os distritos de Moema e Itaim Bibi como um todo. A partir da definição destas áreas foi feito o levantamento dos Indicadores Sociais e de Qualidade de Vida. Este item foi subdividido em quatro esferas fundamentais: Educação, Saúde, Habitação e Saneamento.

Educação

Para os setores censitários envolvidos neste estudo, tanto na AII quanto na AID, observa-se o predomínio do ensino particular no atendimentos aos serviços educacionais, tanto na alfabetização quanto no ensino fundamental e médio.

A AID do projeto conta atualmente, segundo dados do IBGE, com 06 (seis) escolas particulares, 02 (duas) escolas municipais, 04 (quatro) escolas particulares de idiomas e 02 (duas) escolas de ensino superior, listadas a seguir.

TABELA 0-3: EQUIPAMENTOS NA AID E ADA

Instituições de Ensino – ADA e AID			
Escola	Endereço	AD A	AID
Escola Particular - Ensino Infantil			
Escola de Educação Infantil Naoki	Rua Alvorada, 183		X
Escola Particular - Ensino Fundamental e Médio			
Escola Waldorf	Rua Baluarte, 111		X
Escola Nova Lourenco Castanho	Rua Fiandeiras, 77		X
Colégio da Companhia de Maria	Rua Afonso Braz, 847		X
Colégio Santo Antônio de Pádua	Rua Tuim, 107		
Novo Ângulo Novo Esquema	Rua Graúna, 101		X
Escola Municipal			



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	474 de 601

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Instituições de Ensino – ADA e AID			
Escola Municipal Maria Antonieta D'alkimin Basto	Rua Casa do Ator, 207		X
Escola Municipal de Saúde	Rua Gomes de Carvalho, 250		X
Escola de Idiomas			
Escola de Inglês – Minds Idioma	Avenida Santo Amaro, 2566	X	
Metalinguagem Idiomas	Rua Doutor Renato Paes de Barros, 1018		X
English Station Centro de Idiomas	Avenida Santo Amaro	X	
Inglês 200 horas - Vila Olimpia	Avenida Santo Amaro, 2566	X	
Ensino Superior			
FMU Campus Ibirapuera	Avenida Santo Amaro, 1239	X	
Universidade Anhembi Morumbi	Rua Quatá, 255		X

Considerando a AII do projeto, tem-se os dados apresentados a seguir:

TABELA 0-4: ESTABELECIMENTOS DE ENSINO NA AII

Unidades Territoriais	Estadual Federal e		Municipal Direta Rede		Conveniada com PMSP		Particular Filantrópica e	
	Estab.	Matrículas	Estab	Matrículas	Estab	Matrículas	Estab	Matrículas
Pinheiros	-	-	1	72	12	603	73	2.871
Itaim Bibi	-	-	-	-	3	146	30	1.190
Vila Mariana	2	182	3	113	12	501	88	2.492
Moema	-	-	1	14	2	138	19	861
Total	2	182	5	185	29	1.388	210	7.414

A taxa de alfabetização no Distrito de Moema é de 99,79% e Itaim Bibi 99,61%, que ultrapassam a média das subprefeituras a qual pertencem, conforme tabela abaixo:

TABELA 0-5: TAXA DE ALFABETIZAÇÃO

	População Total	Alfabetizados	Não Alfabetizados	Taxa de alfabetização
Subprefeitura Vila Mariana	317.003	315.158	1.845	99,42



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	475 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Moema	76.432	76.273	459	99,79
Subprefeitura Pinheiros	267.592	266.433	1.159	99,57
Itaim Bibi	85.008	84.677	331	99,61

Estes índices comprovam que a população local tem acesso à educação, o que é um dos indicadores de áreas de médio/alto padrão na cidade de São Paulo. Os residentes da área, em sua maioria, frequentam as escolas particulares presentes na área.

Saúde

No que tange os serviços de saúde, verifica-se que há infraestrutura para o atendimento à população local, em sua maioria com alto poder aquisitivo e acesso aos serviços disponíveis na área.

Foi feito um levantamento quanto aos equipamentos presentes na ADA e AID do projeto. Os dados obtidos mostram que a área conta apenas com um equipamento público: Unidade Básica de Saúde. Os outros são particulares, que atendem em demasia os residentes dos distritos em questão.

Na própria Avenida Santo Amaro, no trecho em estudo, existe dois grandes hospitais particulares que não serão afetados pelo empreendimento, uma vez que medidas específicas foram tomadas para os mesmos se mantarem intactos.

Os equipamentos levantados estão listados a seguir.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	476 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira**TABELA 0-6: EQUIPAMENTO DE SAÚDE ADA (ÁREA DIRETAMENTE AFETADA)**

Nome	Endereço	Subprefeitura	Privado	Público
Hospital de Olhos de São Paulo	Avenida Santo Amaro, 775	Vila Mariana	X	
Hospital Santa Paula	Avenida Santo Amaro, 2468	Pinheiros	X	
Hospital e Maternidade São Luiz	Avenida Santo Amaro, 734	Pinheiros	X	
Equipamento de Saúde AID (Área Indiretamente Afetada)				
Nome	Endereço	Subprefeitura	Privado	Público
Ciromed Associados	Rua Doutor Alceu de Campos Rodrigues, 46	Vila Mariana	X	
Rede Dor São Luiz Serviços Médicos	Rua Doutor Alceu de Campos Rodrigues, 95	Vila Mariana	X	
Beneficência Médica Brasileira S/A-Hosp e Mat São Luís	Rua Doutor Alceu de Campos Rodrigues, 143	Vila Mariana	X	
Pronto Socorro Santa Paula	Rua Cabo Verde, 67	Pinheiros	X	
UBS Max Perlman	Rua Jacques Felix, 499	Vila Mariana		X

As taxas de Mortalidade Infantil das Subprefeituras e os distritos aos quais o projeto está inserido apresenta-se muito abaixo da média da capital, segundo dados da Secretaria de Saúde de São Paulo de 2012.

TABELA 0-7: TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL

Unidade Territorial	Óbitos Residentes
Pinheiros	17
Itaim Bibi	6
Vila Mariana	25
Moema	3

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde, 2012.

Quanto aos óbitos em geral, a causa de morte que prevaleceu nos distritos do Itaim Bibi e Moema em 2012, foi relacionada a Doenças do Aparelho Circulatório. Estes dados são detalhados a seguir.

TABELA 0-8: PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTE NA AII

Unidades Territoriais	Causas de Morte														
	Total	TP01	TP02	TP03	TP04	TP05	TP06	TP07	TP08	TP09	TP10	TP11	TP12	TP13	TP14
MSP	70.905	2.646	14.278	940	2.987	1.013	2.395	22.366	9.110	4.030	1.929	1.185	568	931	6.527
Pinheiros	2.159	62	562	35	68	73	121	643	323	84	80	12	5	18	73
Itaim Bibi	665	16	155	10	24	18	33	218	105	21	32	6	0	9	18
Vila Mariana	2.492	50	660	45	80	74	149	718	360	125	87	15	11	19	99
Moema	523	9	145	9	11	26	30	155	68	29	14	2	1	5	19

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde, 2012.

TP01 Algumas Doenças Infecciosas

TP02 Tumores (Câncer)

TP03 Doenças do Sangue, dos Olhos, do Ouvido, da Pele, do Sist. Osteomuscular, Gravidez, Parto e puerpério

TP04 Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas

TP05 Transtornos Mentais

TP06 Doenças do Sistema Nervoso

TP07 Doenças do Aparelho Circulatório

TP08 Doenças do Aparelho Respiratório

TP09 Doenças do Aparelho Digestivo

TP10 Doenças do Aparelho Geniturinário

TP11 Causas Perinatais

TP12 Anomalias Congênitas

TP13 Mal Definidas

TP14 Causas Externas

Conclui-se então que a população local tem pleno acesso a serviços de saúde, mesmo estes sendo, em sua maioria, particulares.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	478 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Saneamento

Segundo dados oficiais, 100% da população residente no distrito de Moema estão ligados a rede de coleta de esgotos, energia elétrica e tem coleta regular de lixo. No Itaim Bibi a população tem pleno acesso à energia elétrica. Quanto aos outros indicadores, 99,8% está ligada a rede de coleta de esgoto e 99,9% tem coleta regular de lixo em seu domicílio. Assim nota-se o amplo acesso a infraestrutura de habitação.

TABELA 0-9: COBERTURA DE SANEAMENTO BÁSICO NA AII – 2010.

Unidades Territoriais	Total domicílios	de	Esgoto	Energia Elétrica	Coleta de Lixo
Vila Mariana	135.984		135.594	135.984	135.929
Moema	34.810		34.810	34.810	34.810
Pinheiros	121.392		121.258	121.392	121.288
Itaim Bibi	39.213		39.150	39.213	39.192

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010.

- **Sistema Viário**

A região onde está inserido o empreendimento apresenta um conjunto significativo de vias estruturais, classificadas como N1 e N3 pelo PDE, que são responsáveis pela conexão da região Sul com o Centro da cidade de São Paulo e à partir daí em direção ao eixo leste-oeste ou à zona norte da cidade.

A Avenida Santo Amaro, em conjunto com as Avenidas Nove de Julho e Brigadeiro Luís Antônio, é responsável por conectar e direcionar o fluxo vindo da região sul, inclusive de áreas além do rio Pinheiros, para a região central da cidade. O eixo formado pela continuidade das Avenidas João Dias, Santo Amaro e Nove de Julho é fundamental para a mobilidade da região. As principais vias estruturais presentes na região de estudo, além da Avenida Santo Amaro, são: Av. Presidente Juscelino Kubitschek, Av. Hélio Pelegrino, Av. dos Bandeirantes, Av. Brigadeiro Faria Lima, Rua Afonso Braz e Rua Domingos Leme,

Além desta conexão norte-sul (centro/zona sul e vice-versa), estabelecida pela vias estruturais, a região conta com importantes conexões no sentido leste-oeste, estabelecidas pelas vias coletoras, que conectam as vias estruturais e distribuem o fluxo de veículos entre os bairros no quais o Corredor está inserido. Dentre as vias coletoras existentes na região,

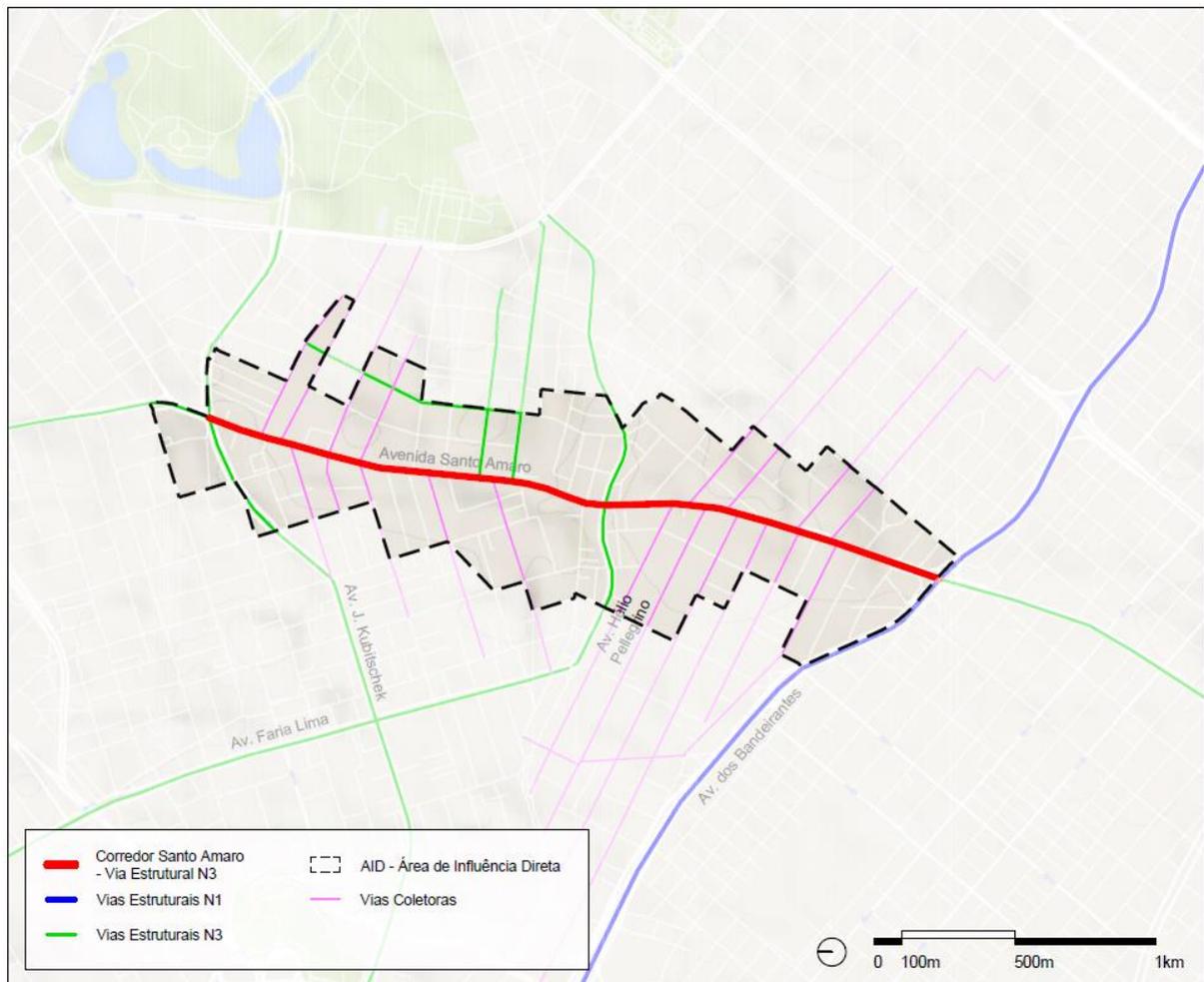
EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

destacam-se as seguintes: a Rua Dr. Alceu de Campos Rodrigues, a Rua Alvorada, a Rua Bastos Pereira, a Rua Bueno Brandão, a Rua Casa do Ator, a Av. Cotovia, a Rua João Lourenço, a Rua Gomes de Carvalho, a Rua Santa Justina e a Av. Rouxinol.

FIGURA 0-30: SISTEMA VIÁRIO



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Pode se dizer que a região tem uma malha viária de porte expressivo que se encontra saturada devido ao elevado número de veículos particulares e coletivos que por ali circulam através das importantes conexões realizadas pelas vias estruturais que são alimentadas pelo fluxo intenso das vias coletoras oriundas dos diversos bairros da região.

Com relação ao transporte coletivo, ressalta-se que a Av. Santo Amaro está inserida no Corredor de ônibus Santo Amaro / Nove de Julho / Centro e conecta-se aos Corredores



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	480 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Itapecerica / João Dias / Centro e Capelinha / Ibirapuera / Centro, no entroncamento com as Avenidas João Dias e Vereador José Diniz, extrapolando os limites da área de intervenção deste empreendimento.

- **Uso e Ocupação do Solo e Zoneamento**

Este item reúne informações técnicas da metodologia e do processo de trabalho que permitiram analisar as características das diferentes formas de apropriação do território, por meio do mapeamento das formas de uso e ocupação do solo.

O uso do solo é uma combinação de um tipo de atividade e de um tipo de assentamento (edificação). O estudo do uso do solo é necessário uma vez que se constitui como elemento essencial para o conhecimento dos condicionantes antrópicos da qualidade ambiental do município. Para isso, foram realizadas interpretações em fotografias aéreas e análise de material cartográfico, juntamente com estudos realizados em campo, onde foram considerados aspectos relativos à urbanização, zoneamento, equipamentos sociais e estrutura viária, inseridos dentro da Área Diretamente Afetada (ADA) e da Área De Influência Direta (AID). A checagem de campo foi realizada durante os meses de Novembro e Dezembro de 2014, e foram realizadas vistorias com apoio de material cartográfico impresso e uso de máquinas fotográficas, para registrar e ilustrar esses locais.

Plano Regional Estratégico – PRE, das Subprefeituras de Pinheiros e Vila Mariana

De modo a assegurar a localização adequada para as diferentes funções e atividades urbanas e complementando o que se propõe no Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras apresentam diretrizes urbanísticas específicas a seus respectivos territórios.

Cabe ressaltar que a Lei¹⁵ que disciplina o parcelamento, uso e ocupação do solo no município, está em processo de revisão para se adequar às novas diretrizes de desenvolvimento urbano aprovadas pelo novo Plano Diretor Estratégico em 2014. Após a

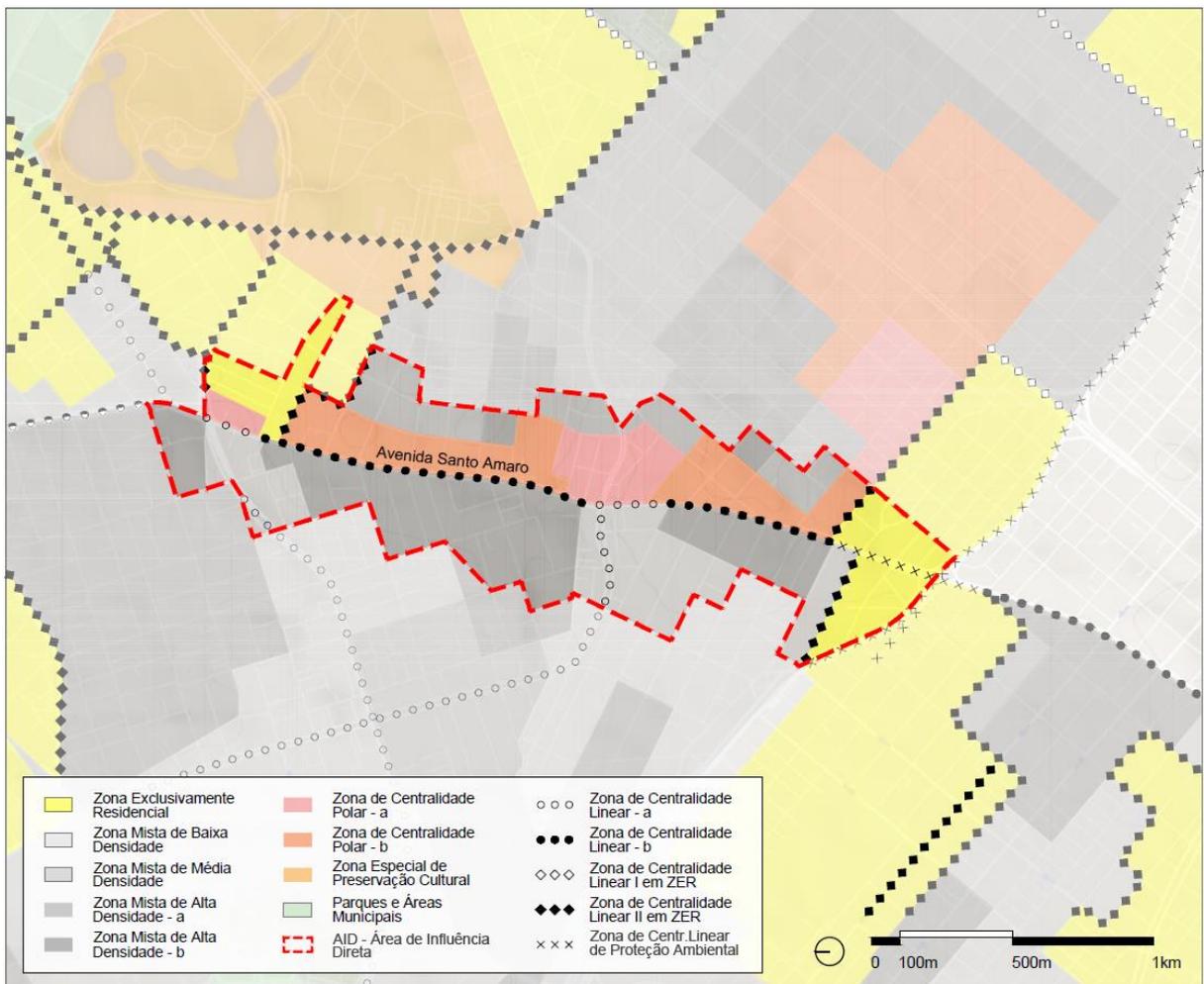
¹⁵ Projeto de Lei PL 272/2015 “Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014.”

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

aprovação final da nova Lei de LPUOS é que serão revistos os PREs de cada Subprefeitura, portanto, neste momento, serão considerados apenas os planos e objetivos propostos pelos PRES das Subprefeituras de Pinheiros e Vila Mariana, que encontram-se **vigentes e portanto passíveis de análise e aplicação no território.**

A Figura 0-31 (Fonte: PMSP, 2004) apresenta as definições acerca do Uso e Ocupação do Solo para as Subprefeituras de Pinheiros e Vila Mariana, nas quais se insere o Corredor Santo Amaro.

FIGURA 0-31: ZONEAMENTO SUBPREFEITURAS PINHEIROS E VILA MARIANA DE ACORDO COM A LEI 13.885/2004



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

É possível analisar que a AID do empreendimento apresenta as seguintes categorias:



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	482 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

1) Zona Exclusivamente Residencial (ZER): Porções do território destinadas exclusivamente ao uso residencial, com subclassificações quanto a densidade demográfica baixa, média ou alta;

2) Zonas Mistas (ZM): Porções do território destinadas à implantação de usos residenciais e não residenciais, inclusive no mesmo lote ou edificação, segundo critérios gerais de compatibilidade de incômodo e qualidade ambiental, que tem como referência o uso residencial, classificadas como:

- Zona Mista de Baixa Densidade: densidades demográfica e construtivas baixas;
- Zona Mista de Média Densidade: densidades demográfica e construtiva médias;
- Zona Mista de Alta Densidade - a: densidades demográfica e construtiva alta, com o coeficiente de aproveitamento básico igual a 1,0;
- Zona Mista de Alta Densidade - b: densidades demográfica e construtiva alta, com o coeficiente de aproveitamento básico igual a 2,0.

3) Zona de Centralidade Polar (ZCP): Porções do território da zona mista destinadas à localização de atividades típicas de áreas centrais ou de subcentros regionais, caracterizadas pela coexistência entre os usos não residenciais e a habitação, porém com predominância de usos não residenciais, classificadas como:

- Zona de Centralidade Polar – a (ZCPa): com coeficiente de aproveitamento variando entre 1,0 e 2,5
- Zona de Centralidade Polar – b (ZCPb): com coeficiente de aproveitamento variando entre 2,0 e 4,0

4) Zona Especial de Preservação Cultural (ZEPEC): porções do território com diferentes características ou com destinação específica e normas próprias de uso e ocupação do solo.

5) Zona de Centralidade Linear (ZCL): lotes com frente para trechos de vias destinados à localização de atividades típicas de áreas centrais ou de subcentros regionais, caracterizados pela coexistência entre os usos não residenciais e a habitação, porém com predominância de usos não residenciais, classificadas como:



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	483 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	Andréa Franklin Vieira	

- Zona de Centralidade Linear – a (ZCLa): com coeficiente de aproveitamento¹⁶ variando entre 1,0 a 2,5
- Zona de Centralidade Linear – b (ZCLb): com coeficiente de aproveitamento variando entre 2,0 a 4,0
- Zona de Centralidade Linear I em ZER (ZCLz-I): destinada à localização de atividades de comércio e serviços de baixa densidade
- Zona de Centralidade Linear II em ZER (ZCLz-II): destinada à localização de atividades de serviço de baixa densidade
- Zona de Centralidade Linear de Proteção Ambiental (ZCLp): zonas com frente para trechos de via internos ou lindeiras à Macrozona de Proteção Ambiental destinados à localização de atividades típicas de centros regionais, caracterizados pela coexistência entre os usos não residenciais e a habitação, porém com predominância de usos não residenciais compatíveis e toleráveis, com gabarito de altura máxima de até 15 m para as edificações

De acordo com o Zoneamento vigente, o eixo da Avenida Santo Amaro configura-se como uma Zona de Centralidade Linear, apresentando variações de coeficiente de aproveitamento nos trechos em ZCLa (no cruzamento com a Avenida Hélio Pellegrino e próximo à Avenida Presidente Juscelino Kubitschek) e ZCLb (no restante da avenida Santo Amaro). Nas quadras inseridas no perímetro da Subprefeitura de Vila Mariana, nota-se a predominância de Zonas de Centralidade Polar, enquanto as quadras pertencentes à Subprefeitura de Pinheiros apresentam predominância de Zonas Mistas de Alta e Média Densidade. As quadras próximas à Avenida dos Bandeirantes se apresentam como Zonas Exclusivamente Residenciais (ZER), enquanto a avenida em si apresenta-se como uma Zona de Centralidade Linear de Proteção Ambiental (ZCLp).

Como a Lei ainda está em processo de alteração e aprovação neste momento, não é possível afirmar quais serão as diretrizes estabelecidas que poderão incidir sobre a região de implantação do empreendimento. Atualmente, o que está em tramitação na Câmara Municipal de São Paulo e que apresenta uma inovação em relação à Legislação vigente, é a organização das zonas da cidade em 3 grupos diferentes, cujos principais conceitos são:

¹⁶ Coeficiente de Aproveitamento: índice que, multiplicado pela área do lote, indica a quantidade máxima de metros quadrados que podem ser construídos em um lote, somando-se a área de todos os pavimentos.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	484 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Territórios de transformação: objetiva a promoção do adensamento construtivo e populacional das atividades econômicas e dos serviços públicos, a diversificação de atividades e a qualificação paisagística dos espaços públicos de forma a adequar o uso do solo à oferta de transporte público coletivo. (Zonas: ZEU | ZEUP | ZEM | ZEMP).
- Territórios de qualificação: buscam a manutenção de usos não residenciais existentes, o fomento às atividades produtivas, a diversificação de usos ou o adensamento populacional moderado, a depender das diferentes localidades que constituem esses territórios. (Zonas: ZOE | ZPI | ZDE | ZEIS | ZM | ZCOR | ZC).
- Territórios de preservação: áreas em que se objetiva a preservação de bairros consolidados de baixa e média densidades, de conjuntos urbanos específicos e territórios destinados à promoção de atividades econômicas sustentáveis conjugada com a preservação ambiental, além da preservação cultural. (Zonas: ZEPEC | ZEP | ZEPAM | ZPDS | ZER | ZPR).

A seguir, apresenta-se um quadro resumo contendo as principais propostas de alteração do Zoneamento na região de inserção do empreendimento. Ressalta-se que as informações apresentadas poderão ainda sofrer alterações até a aprovação final da nova Lei de LPUOS.

RESUMO COMPARATIVO DO ZONEAMENTO ATUAL E DO PROPOSTO

Zoneamento Vigente (Lei nº 13.885/2004)	Proposta de Novo Zoneamento (PL 272/2015)
PI ZER-1/05	ZER-1 / ZCOR-1 / ZCOR-2 / ZCOR-3
PI ZM-2/13	ZM
PI ZM-2/14	ZM
PI ZM-3b/05	ZEU
PI ZM-3b/11	ZC
PI ZM-3b/17	ZC
VM ZER-1/02	ZER1 / ZCOR-1 / ZCOR-2
VM ZER-1/05	ZER-1 / ZCOR-1 / ZCOR-3
VM ZCP-a/01	ZC
VM ZCP-a/02	ZC
VM ZCP-b/02	ZEU
VM ZCP-b/03	ZEU
VM ZM-3a/01	ZM / ZEU
VM ZM-3a/02	ZM / ZC
VM ZM-3a/05	ZM / ZEU
VM ZM-3b/01	ZEU



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	485 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Zoneamento Vigente (Lei nº 13.885/2004)	Proposta de Novo Zoneamento (PL 272/2015)
VM ZM-3b/02	ZM
ZCL-a / ZCL-b / ZCL-I em ZER / ZCL-II em ZER / ZCL - PA	--
Perímetro de OUC	Perímetro de OUC

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2015.

Uso do Solo na AID

As classificações utilizadas para definição do Uso do Solo Predominante para o meio socioeconômico da AID podem ser observadas na Figura 8.3-8 (Fonte: PMSP, 2005), que apresenta a predominância de uso nas quadras do entorno do Corredor Santo Amaro.

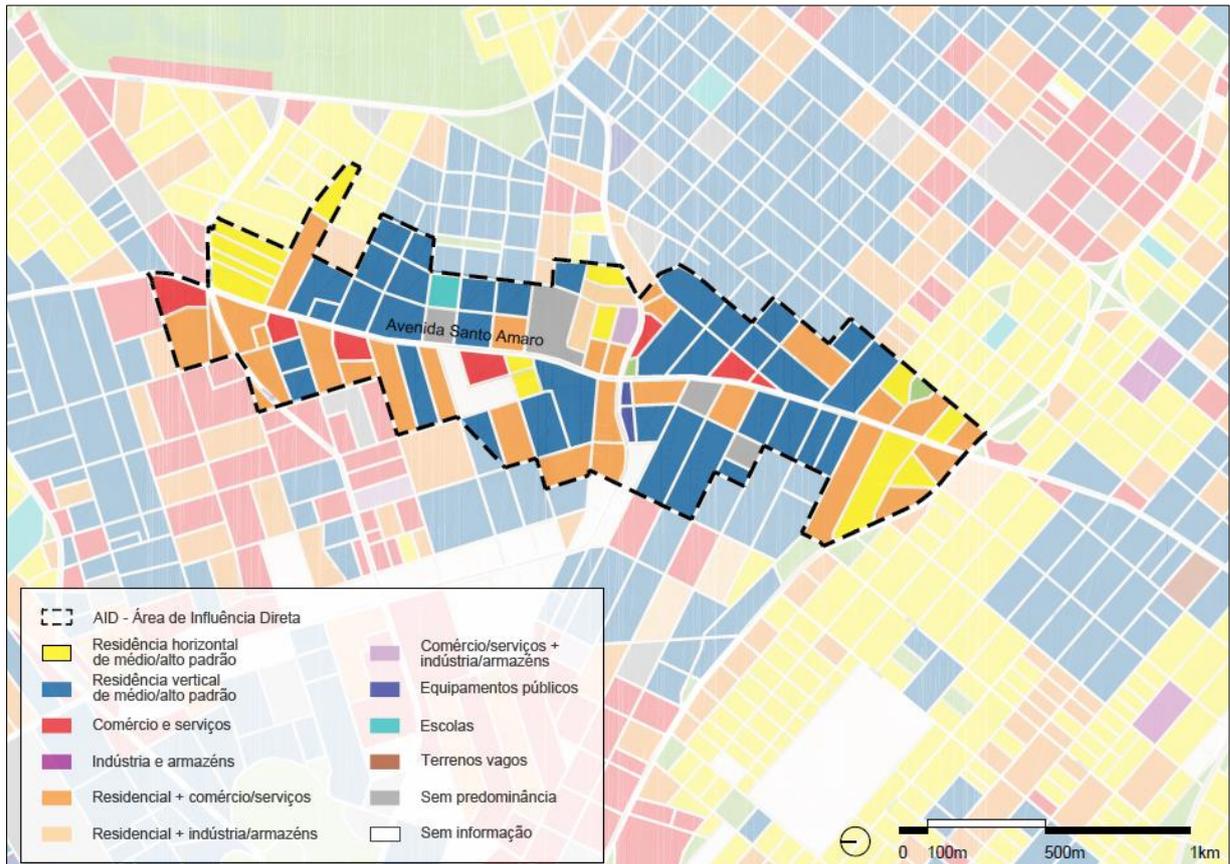
A metodologia utilizada na elaboração do mapa compara o uso predominante do solo em relação à área construída em cada quadra fiscal: o uso predominante foi identificado pela maior proporção da área construída de uma categoria (60% ou mais da área construída total da quadra). A figura apresenta as seguintes categorias:

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-32: USO DO SOLO NA AID



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

1) Residencial: Áreas de uso predominantemente residencial, com subclassificações quanto a verticalidade e distinção de padrão de renda.

2) Comércio e Serviços: Abrange as áreas predominantemente comerciais e de serviços independente do porte dos estabelecimentos. Esta classe engloba as seguintes situações:

- Comércio local de pequeno porte: são aqueles que, em geral, fazem o atendimento ao comércio local na venda de produtos do varejo. Caracterizam-se por terem um porte de atendimento local em produtos de menor valor agregado, como confecções, padarias, drogarias, mercearias, pequenas lojas de automóveis, pequenas lojas de material de construção, bares, lanchonetes e perfumarias.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	487 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Comércio de médio / grande porte: se diferencia do pequeno porte por compreender redes de lojas de grande porte, magazines, depósitos de material de construção, concessionárias de automóveis, supermercados;
- Serviços: os serviços podem ser definidos como atividades com a finalidade de satisfazer uma necessidade de modo a reduzir ou eliminar uma determinada demanda do consumidor em troca de remuneração. A atividade de um profissional liberal, por exemplo, como dentista, advogado, cabeleireiro, entre outros. Portanto, são atividades que não resultam da produção, manufatura, fabricação ou industrialização;
- Shoppings e hipermercados: são centros com várias atividades comerciais e de serviços aglomerados em grandes áreas.

3) Indústria e Armazéns: Áreas predominantemente industriais, depósitos e armazéns, independente do porte dos estabelecimentos.

4) Misto: A classe de uso misto consiste naquelas áreas em que não há predominância clara de um tipo de atividade sobre outra, configurando um misto de atividades comerciais/serviços, indústria/ armazéns mesclados com uso residencial. Esta classe engloba as seguintes combinações:

- Residencial + comércio e serviços
- Residencial + indústria e armazéns
- Comércio e serviço + indústria e armazéns

5) Equipamentos Públicos: Instalações de infraestrutura e/ou serviços públicos, englobando equipamentos de transporte, segurança, saneamento, tais como: estações de metrô, terminais de ônibus e equipamentos sociais de lazer, cultura ou de saúde.

6) Escolas: Instalações de equipamentos sociais de educação e ensino.

7) Terrenos vagos: Áreas sem construções, com ou sem cobertura vegetal.

8) Sem predominância: São classificadas sem predominância as quadras de uso misto em que a área construída de cada uso existente é menor ou igual a 40% da área construída total da quadra.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	488 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

9) Sem informação: Correspondem a áreas públicas ou para as quais não há informações lançadas no TPCL (Cadastro Territorial e Predial, de Conservação e Limpeza).

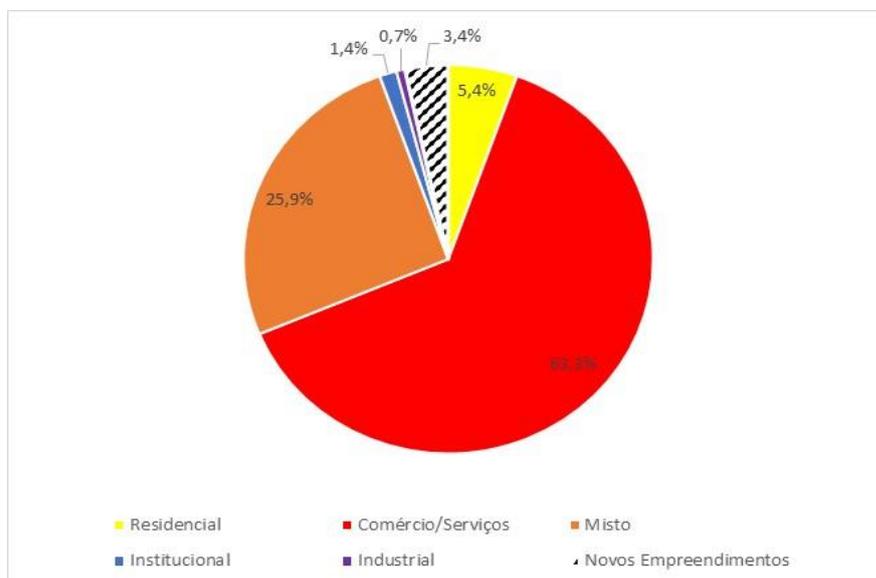
A análise da Área de Influência Direta do Corredor Santo Amaro apresenta um diagnóstico com predominância do uso residencial verticalizado seguido de uso misto, residencial e comércio/serviço.

Uso do Solo nos lotes lindeiros à Avenida Santo Amaro

A partir da análise do uso do solo predominante na AID, e de modo a proporcionar uma caracterização detalhada em escala local, foi realizado um estudo de uso do solo nos lotes diretamente afetados pelo projeto de reforma do Corredor Santo Amaro e requalificação da Avenida Santo Amaro.

Todos os lotes situados na ADA foram avaliados, com base nos levantamentos em campo, e catalogados com a descrição dos imóveis presentes nos lotes e da intervenção necessária para implantação do projeto. As fichas com informações de cada um dos lotes são apresentadas no item 3.6.1 Avaliação dos imóveis lindeiros. Os dados levantados foram sistematizados e representados graficamente. A seguir é apresentado o gráfico que exhibe a porcentagem dos usos predominantes nos lotes da ADA do empreendimento.

GRÁFICO 0-27: DISTRIBUIÇÃO DO USO DO SOLO POR LOTE



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	489 de 601

EMITENTE



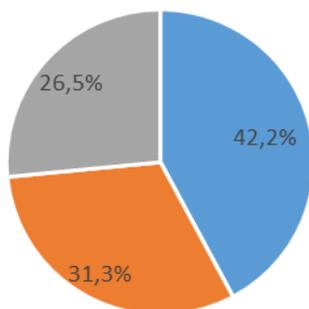
EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Com base nos resultados obtidos, é possível concluir que o uso do solo nos lotes lindeiros da Avenida Santo Amaro é composto predominantemente por uso comercial e de serviços, que correspondem a mais de 60% das atividades, seguido de uso misto (25,9%) e uso residencial (5,4%).

Para uma leitura mais precisa das desapropriações, os lotes foram classificados em três categorias: Desapropriação Total, Desapropriação Parcial com Interferência na Edificação e Desapropriação Parcial Sem Interferência na Edificação, conforme já descrito no item 3.6.1 Avaliação dos Imóveis lindeiros. A porcentagem de desapropriação de cada categoria pode ser observada no gráfico a seguir:

GRÁFICO 0-28: CARACTERÍSTICAS DAS DESAPROPRIAÇÕES



- Desapropriação Total
- Desapropriação Parcial Com Interferência nas Edificações
- Desapropriação Parcial Sem Interferência nas Edificações

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

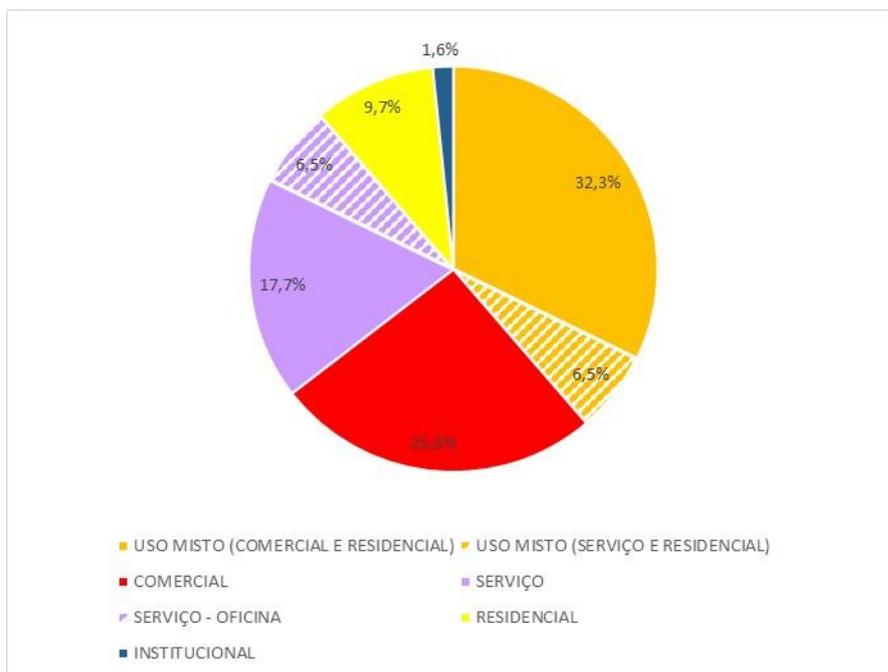
O gráfico a seguir apresenta a porcentagem classificada por uso dos lotes que serão totalmente desapropriados.

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

GRÁFICO 0-29: LOTES COM DESAPROPRIAÇÃO TOTAL



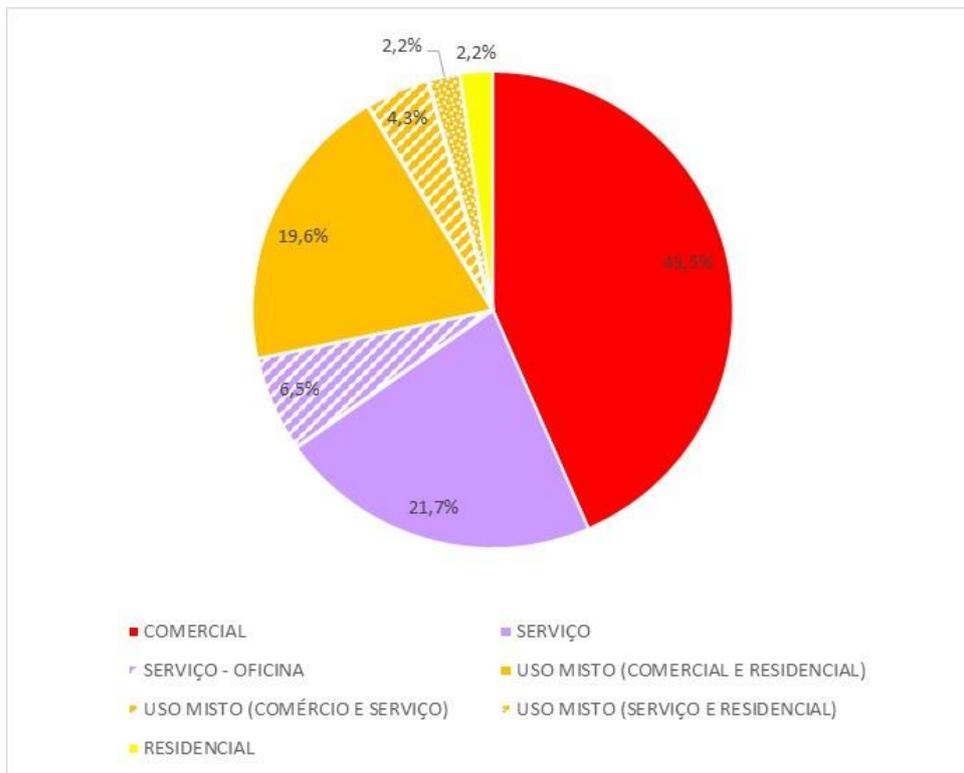
Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

A partir da leitura do gráfico, conclui-se que os lotes a ser totalmente desapropriados têm predominância de uso misto (38,8%), seguido pelo uso comercial (25,8%) e serviços (24,0%). Nos lotes com uso de serviços, destacam-se as oficinas automotivas, representando 6,5% do total das desapropriações.

Ocorre uma situação semelhante nas desapropriações com interferência na edificação. Os lotes com uso comercial são maioria, representando 43,5% dos casos, na sequência estão os usos de serviços (28,2%) e uso misto (26,1%). Novamente as oficinas automotivas se destacam no total de desapropriações (6,5%).

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

GRÁFICO 0-30: LOTES COM DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL E INTERFERÊNCIA NA EDIFICAÇÃO



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014

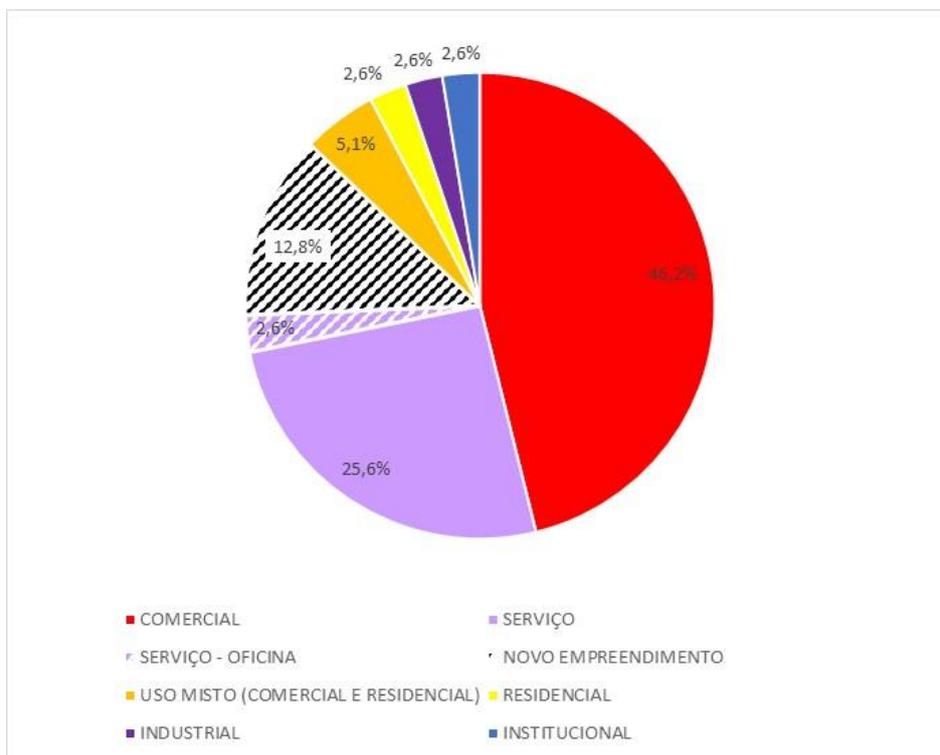
No caso das desapropriações parciais sem interferência na edificação a predominância segue na categoria de uso comercial (46,2%), que em conjunto com a categoria de serviços (41,0%) representam 87,2% dos casos. Mais uma vez as oficinas automotivas são representativas, sendo 12,8% do total dos usos.

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

GRÁFICO 0-31: LOTES COM DESAPROPRIAÇÃO PARCIAL E SEM INTERFERÊNCIA NA EDIFICAÇÃO.



Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

Com isso, após a análise de todas as categorias de lotes que sofrerão interferência em decorrência da desapropriação, pode-se concluir que há predominância do uso comercial, seguindo do uso misto, principalmente comercial e residencial, em todos os lotes inseridos na ADA do empreendimento.

A seguir, é apresentado o levantamento de uso do solo de todos os lotes inseridos na ADA.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	493 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Figura 0-33: Uso do solo na ADA

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	494 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

• Patrimônio Arqueológico e Bens Culturais

A área proposta para o empreendimento apresenta um elevado grau de antropismo, porém possui algumas características fisiográficas favoráveis à presença de ocupação humana e / ou ocorrência de vestígios arqueológicos, além de estar inserida em uma macro região já reconhecida pelo seu potencial arqueológico, tendo sido objeto de estudos sistemáticos de arqueologia desde a década de 1960, onde foi registrado um diversificado povoamento desde o período pré-colonial, tendo sido ocupado primeiramente por grupos caçadores-coletores e mais tarde por grupos ceramistas até a chegada do colonizador europeu culminando com a ocorrência de sítios históricos, aspectos que imprimiram intensas transformações na paisagem e diversos Cenários Culturais.

Assim, tendo em vista que já foram registrados sítios arqueológicos no município e na sua região de abrangência, procuramos verificar a possibilidade de ocorrência de vestígios arqueológicos na área do empreendimento e, conseqüentemente, contribuir para um melhor entendimento sobre o contexto arqueológico regional e os processos de uso, ocupação e transformação do espaço geográfico em períodos pretéritos, possibilitando melhor compreender a paisagem cultural e os processos de inter-relacionamento Homem/Meio Ambiente nesta parte do território nacional. No caso dos estudos arqueológicos, procuramos desenvolver nesta etapa dos trabalhos, uma estratégia de pesquisa que contemplasse, principalmente, consultas a órgãos públicos e análises bibliográficas sobre a ocorrência de vestígios e/ou sítios arqueológicos, na área do empreendimento, cujos dados iremos expor adiante.

Além de procurar aprofundar os conhecimentos sobre o contexto arqueológico regional, os trabalhos também tiveram como objetivo, considerando a evolução histórica do município de São Paulo, realizar a contextualização do patrimônio histórico cultural por amostragem. De maneira geral, os objetivos deste Programa podem ser sintetizados em três itens:

- Realizar o Levantamento Arqueológico e os estudos de Diagnóstico Histórico e Cultural do empreendimento, em atendimento ao escopo definido para a fase de Licença Prévia (LP);
- Atender à legislação brasileira no que se refere à proteção e intervenção junto a este patrimônio; e



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	495 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

- Produzir conhecimento científico sobre a área, contribuindo para a ampliação do conhecimento da cultura nacional.

Outrossim, os trabalhos objetivam contribuir com a difusão e conscientização sobre a importância do patrimônio cultural e fomentar o estabelecimento de políticas públicas no âmbito do município envolvido e outras esferas administrativas da região, além de contribuir para um melhor entendimento sobre a ocupação desta parte do Estado de São Paulo.

Bens Culturais Integrados

Os estudos diagnósticos de patrimônio histórico e cultural na área destinada ao empreendimento compreenderam a realização de trabalhos de campo junto no traçado proposto, bem como entrevistas à moradores e trabalhadores locais.

Os procedimentos buscaram identificar in loco, por amostragem, o perfil dos itens do patrimônio cultural presentes na região estudada, de forma a contemplar não somente itens já reconhecidos ou gozam de alguma espécie de proteção pelo poder público, mas também aqueles que, embora sejam relevantes às comunidades e componham seus universos de referências históricas e culturais, não sejam ainda referenciados.

De maneira geral, as pesquisas tiveram por objetivo apresentar sumariamente uma amostragem do Patrimônio Histórico/Cultural, diagnosticado por intermédio dos levantamentos realizados no contexto de ocorrência do empreendimento. Outrossim, tais trabalhos constituíram um pré-inventário, baseado em levantamentos junto aos órgãos públicos, comunidade, referências documentais e trabalhos de campo, com visita técnica aos locais apontados e/ou identificados como potenciais, diretamente afetadas na área de abrangência do projeto.

Todavia, considerando-se os remanescentes culturais e naturais identificados, a área estudada caracteriza-se por apresentar um certo potencial quando se pretende abordar as esferas do patrimônio existente. Porém, dada a natureza dos trabalhos desenvolvidos nesta etapa de campo, as pesquisas tiveram por objetivo realizar um diagnóstico amostral de alguns elementos do patrimônio cultural e imaterial presente na área em questão, privilegiando,



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	496 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

sobretudo, testemunhos do “saber fazer” regional e que de certa forma, pudessem refletir o cotidiano sócio cultural das comunidades locais.

Assim, como abordamos um empreendimento diretamente associado aos processos de infraestrutura urbana, consideramos fundamental realizar, ao menos por amostragem a documentação histórica de alguns aspectos do município, conseqüentemente obtendo subsídios para uma maior compreensão dos processos de transformação ocorridos no espaço ao longo do tempo. Sendo assim, alguns imóveis foram objeto de pré-inventário, tendo por base o registro fotográfico e a sua contextualização histórica de forma a obter dados aptos a fornecer um panorama sobre o quadro de ocupação ocorrido na região.

Outrossim, procuramos entender todo o espaço do empreendimento a partir de uma visão global, onde os vários componentes da paisagem estão integrados e se articulam no tempo e no espaço, constituindo um determinado Cenário Cultural em constante processo de transformação e adaptação no decorrer dos seus respectivos períodos históricos.

É importante ressaltar que mesmo a partir da amostragem do Patrimônio Cultural, é possível, inferir sobre os processos de evolução urbana, tendo como foco de observação as variáveis dos partidos arquitetônicos existentes e as técnicas construtivas empregadas nos imóveis estudados.

De maneira geral, em relação ao município de São Paulo, vários são os exemplares do patrimônio cultural preservados em âmbito federal, estadual e municipal, e extenso é o rol de imóveis inventariados pelo CONDEPHAAT e CONPRESP, além daqueles considerados como patrimônio nacional pelo IPHAN, não cabendo aqui, compilar tais inventários. Todavia, a região a Sul do núcleo ancestral da cidade de São Paulo manteve-se, durante longo período, como área de passagem ou de ocupação rarefeita. Essa relativa rarefação – pois até mesmo exemplares das ocupações primeiras da região parecem ter sido sobrepostos pelo avanço da malha urbana contemporânea – se manifesta da quase ausência de exemplares do patrimônio que já estejam reconhecidos e protegidos. Porém, mesmo não existindo imóveis tombados na ADA do empreendimento, é possível identificar exemplares do patrimônio cultural, não consagrados, mas que incorporam o “modus vivendi” da comunidade local.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	497 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

O patrimônio edificado

Ressaltamos que no limiar dos trabalhos desenvolvidos, foi possível encontrar alguns remanescentes arquitetônicos que denotam importância pelo contexto histórico, construtivo, arquitetônico, urbanístico, paisagístico e cultural e constituem indicadores dos vários processos de transformação ocorridos na região, sobretudo a partir do início do século XX. Com a introdução de novos materiais e novas técnicas construtivas, presenciou-se assim uma modernização dos espaços urbanos e das propriedades agrícolas e conseqüentemente impulsionando uma intensa transformação na Paisagem Cultural.

Assim, a estratégia adotada para identificar os edifícios de interesse arquitetônico e/ou histórico na área de abrangência do projeto, levou em consideração as características arquitetônicas, construtivas, históricas, bem como as referências urbanísticas e paisagísticas. Alia-se o fato de constituírem indicadores dos processos econômicos e da evolução e transformação do espaço. Em suma, os trabalhos procuraram considerar ainda as orientações obtidas a partir da realização do Congresso de Amsterdã, em 1975, representando os fundamentos para todas as intervenções urbanísticas, onde:

“...a preservação do patrimônio cultural é eminentemente assunto a ser tratado no âmbito do planejamento urbano, constituindo-lhe matéria básica, única forma de assegurar soluções coerentes com a dimensão e amplitude do moderno conceito de bem cultural, não mais exclusivo às grandes manifestações do espírito humano, mas também aplicado às expressões da vida cotidiana e do fazer da coletividade.”

Sob este aspecto, mesmo que os imóveis apontados não estejam associados à ideia da “monumentalidade” que, por longo tempo, inspirou os antigos conceitos de Patrimônio Cultural, eles testemunham os vários momentos de transformação e ocupação ocorridos na região, fazendo parte de uma paisagem que atesta determinado cenário econômico e cultural, justificando, portanto, sua análise e valorização enquanto elemento diagnóstico de um determinado período histórico.

Além disso, os imóveis adquirem a merecida importância não só como estruturas construtivas e arquitetônicas refletindo os conceitos de uma época, mas igualmente dentro de uma visão global que procura entender o patrimônio não como algo isolado, intrínseco em si



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	498 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

mesmo, mas como parte integrada de um todo, que se reflete a partir de um conjunto de relações harmônicas no contexto do que se convencionou chamar de “Paisagem Cultural”.

Dessa forma, considerando o levantamento do patrimônio histórico realizado em função do empreendimento, constata-se que maior parte dos imóveis do centro urbano do município está relacionada ao início do século XX.

A totalidade dos patrimônios arquitetônicos eleitos nesta abordagem é formada por edificações em estilo *art déco* singelo, vilas recônditas e com fachada que denotam o caráter operário da primeira metade dos novecentos, conforme ilustradas em pranchas a seguir.

Vilas recônditas na Avenida Santo Amaro



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	499 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Arquitetura relevante



Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	500 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Monumentos e obras de arte em logradouros públicos

As cidades brasileiras são acometidas pelo recorrente conflito público – privado sobre a preservação de bens imóveis memoriais ou decorativos presentes em logradouros públicos, definidos por Murilo Marx como “áreas de domínio e uso comum do povo” (1989, p. 132). CHOAY (2001, p. 17 – 18) apud ANTUNES e PASSOS (2006, p. 148) conceitua monumento como:

Trata-se de objeto ou construção edificada por uma comunidade, tanto para se recordar quanto para transmitir a outras gerações a memória de fatos, personalidades, sacrifícios, ritos ou crenças. O passado invocado e convocado pelo monumento foi selecionado para ajudar na preservação da identidade étnica, religiosa, nacional, tribal ou familiar da comunidade.

O conflito sobre sua conservação se reflete no descuido e na nebulosa percepção sobre quem é o responsável por sua preservação, o que MARX (op. cit., p. 50) chama de “gestão do chão público”. Assim, tais patrimônios enfrentam ações de vandalismo e falta de política sistemática de manutenção, cenário não exclusivo dos dias atuais. Ainda em 1858, AVÉ-LALLEMANT (p. 333), descreve pichações provocadas pela mocidade acadêmica em uma estátua de Vênus, localizada no Jardim Público da Luz, em São Paulo.

MARX (op.cit., p. 50) chama a atenção para a trajetória de definição do rol de bens públicos, oriundo em documento normativo do Império brasileiro – carta de lei de 1º de outubro de 1828, os quais se destacam “*calçadas, pontes, fonte, aqueductos, chafarizes, poços, tanques e quaesquer outras construcções em benefício commum dos habitantes, ou para decoro, e ornamento da Povoações*” (grifo nosso).

Sobre esta percepção do que é público e sobre as responsabilidades de preservação, o município atendido por este empreendimento não foge a este cenário. Relevando a natureza unilateral da concepção e implantação de monumentos, como por exemplo, bustos e marcos, é necessário formular política de reconhecimento com o objetivo de fomentar a reflexão sobre seus atuais significados (BORNAL, GALDINO, 2009, p. 22). Neste sentido, afirmam conceitos emanados pelo Departamento do Patrimônio Histórico do Município de São Paulo – DPH, assim descritos:



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	501 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Esse cadastramento é de fundamental importância para a preservação da memória da cidade, pois as obras de arte participam dela como significativos marcos referenciais. Através dele, identificamos e localizamos as obras implantadas no espaço urbano, num registro que proporciona um conhecimento mais aprofundado da história de nossos monumentos. Conhecimento que, por sua vez, fornece sólido respaldo na luta contra o deslocamento aleatório das esculturas de seu local de origem (SÃO PAULO – PREFEITURA. 1987, p.9).

Diante do exposto, elencamos, em caráter amostral, monumentos e obras de arte em logradouros públicos, patrimônios testemunhais de devoção e civismo.

- Painel de Clóvis Graciano à Avenida Santo Amaro esquina com a Rua João Lourenço: Painel em mosaico, sem nome, que listra cenas de agricultura e trabalhadores. Está assentado em parede do Edifício Bienal, erigido em 1955, de autoria do arquiteto Abelardo de Souza (ARQUIVO ARQ, 2015). Os usos da edificação são residencial e comercial no térreo. A obra de arte está protegida por pano de vidro.
- O *Graffiti*: Ana Beatriz Soares Cascardo (s.d.) define o graffiti como uma arte visual, originária dos movimentos jovens contestadores dos subúrbios das grandes cidades americanas atuantes nas décadas de 1970 e vindouras, executados essencialmente em suporte parietal. Percília (2011) define assim esta arte:

A arte do grafite é uma forma de manifestação artística em espaços públicos. A definição mais popular diz que o grafite é um tipo de inscrição feita em paredes. Existem relatos e vestígios dessa arte desde o Império Romano. Seu aparecimento na Idade Contemporânea se deu na década de 1970, em Nova Iorque, nos Estados Unidos. Alguns jovens começaram a deixar suas marcas nas paredes da cidade e, algum tempo depois, essas marcas evoluíram com técnicas e desenhos.

O grafite está ligado diretamente a vários movimentos, em especial ao Hip Hop. Para esse movimento, o grafite é a forma de expressar toda a opressão que a humanidade vive, principalmente os menos favorecidos, ou seja, o grafite reflete a realidade das ruas.

O grafite foi introduzido no Brasil no final da década de 1970, em São Paulo. Os brasileiros não se contentaram com o grafite norte-americano, então começaram a

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

incrementar a arte com um toque brasileiro. O estilo do grafite brasileiro é reconhecido entre os melhores de todo o mundo.

Muitas polêmicas giram em torno desse movimento artístico, pois de um lado o grafite é desempenhado com qualidade artística, e do outro não passa de poluição visual e vandalismo. A pichação ou vandalismo é caracterizado pelo ato de escrever em muros, edifícios, monumentos e vias públicas. Os materiais utilizados pelos grafiteiros vão desde tradicionais latas de spray até o látex.

Assim foram registradas algumas manifestações, presentes na avenida em estudo.

Monumentos e obras de arte em logradouros públicos

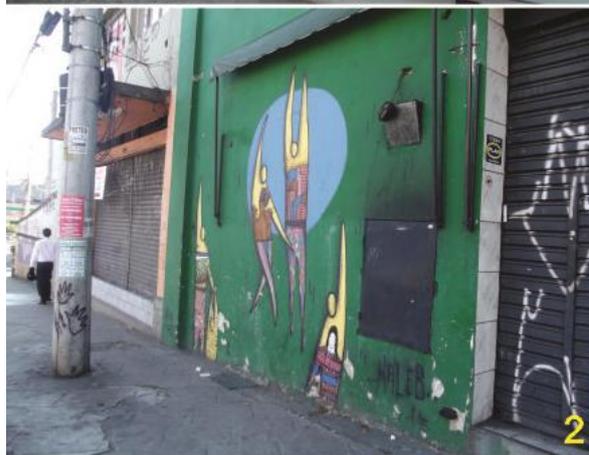


Fig. 01: painel de Clóvis Graciano, localizado na esquina da Avenida Santo Amaro com a Rua João Lourenço;

Fig. 02: graffiti, na Avenida Santo Amaro.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	503 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

O patrimônio imaterial

Os saberes paulistanos expressam-se em receitas culinárias, danças típicas, artesanatos, enfim, patrimônios que revestem-se de caráter popular com aproveitamento de recursos da terra, assim descritos.

- a religiosidade: a espiritualidade de uma determinada localidade reflete sua organização social, a forma de se colegiar e a percepção das demandas terrenas entregues ao plano espiritual. Sobre este aspecto, ALVES apud LOPES (1995, p. 17) observa:

A religião é um fenômeno social que se organiza em função de símbolos sagrados. Esta definição, no entanto, padece de uma circularidade. Num primeiro momento é a religião que batiza como sagrados certos nomes e práticas e, num segundo momento, tais práticas passam a ser o caráter distintivo da religião.

Em ambiente urbano, como é o caso do município em questão, a religião assume papel mais efetivo no balizamento dos eventos, na formulação das demandas e no agradecimento ao atendimento destas. De encontro registramos, em caráter amostral, aspectos da religiosidade de origem afro, por meio de loja de artigos de rituais, à Avenida Santo Amaro, da comunidade envoltória ao empreendimento, conforme descritos.

- Sapataria Nossa Senhora da Conceição

Estabelecimento comercial em funcionamento desde 1983, sempre na região e sob o comando de José Narciso Pereira. Com 58 anos de idade, o sapateiro afirmou que trabalha com artigos de couro desde os treze anos, quando vendia sua produção – bolsas, sandálias – na feira da Praça da República.

Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	504 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	



Foto 0-34: José Narciso, em sua sapataria.

O patrimônio paisagístico – cultural

Caracterizamos como patrimônios paisagísticos – culturais os acidentes da natureza com apropriação cultural (lugares de memória, “encantados”, atribuídos à lendas) ou que exerçam forte ação de topofilia (relação afetiva do habitante com o lugar em que vive ou com determinada paisagem). De encontro citamos RAFEL WINTER RIBEIRO (2007, p. 111)

*Se considerarmos que a categoria de paisagem cultural da forma como tem sido trabalhada junto às instituições internacionais deve ressaltar características interativas entre o cultural e o natural, ou entre o material e o imaterial, abordando o sítio inteiro de uma maneira holística. [...] A categoria de paisagem cultural hoje mostra uma grande riqueza e variedade de possibilidades de abordagem. É possível, no entanto, apontar alguns aspectos que devem balizar qualquer abordagem sobre a paisagem como um bem patrimonial. Se quisermos utilizar esta categoria, devemos ter em mente que a paisagem cultural deve ser o bem em si, evitando cair no erro de percebê-la como o entorno ou ambiência para um sítio, ou para determinados elementos que tenham seu valor mais exaltado. Isso significa que sua abordagem deve ser realizada em conjunto, ressaltando as interações que nela existem. [...] É na possibilidade de valorização da integração entre material e imaterial, cultural e natural, entre outras, que reside a riqueza da abordagem através da paisagem cultural e é esse o aspecto que merece ser valorizado. **Grifo nosso.***



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	505 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Sobre a toponímia do lugar, a sua aplicação por iniciativa popular se reveste de extrema importância, em decorrência da escassez de documentos e sinalização que norteiem seus moradores. Sobre este cenário aborda AB'SABER (2003, p. 75):

Cada um destes nomes traduz conceitos obtidos através de vivências prolongadas. Quando agregados a um topônimo, como acontece na maioria das vezes, as designações passam a ter, para o habitante, um caráter referencial – principalmente para quem não dispunha de qualquer tipo de mapa ou carta. Cada homem ou comunidade, em seu pequeno espaço de vivência, reconhecia o lugar de entorno pelos nomes herdados dos indígenas e tornados tradicionais por pescadores, mateiros, seringueiros, castanheiros e beradeiros...

Isto posto, elencamos o Parque do Ibirapuera e algumas figueiras com vasta copa, presentes no traçado do empreendimento.

Contexto Arqueológico Regional

Embora a região em estudo possua um grande potencial para estudos arqueológicos, são poucos os projetos de pesquisa na Região Metropolitana de São Paulo. Segundo as fontes disponíveis, quando da chegada dos primeiros portugueses ao território paulista, a região encontrava-se ocupada por índios originários de diversas nações, divididos, segundo os colonizadores seiscentistas, em dois grandes grupos: tupi e tapuia. A bem da verdade, o termo tapuia englobava todas as etnias não tupi e foi reapropriado pelos colonizadores. Era originalmente utilizado pelos tupis para designar “os outros”, os bárbaros (ZANETTINI, 2010).

No caso da cidade de São Paulo, até o presente momento, segundo o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN (<http://www.iphan.gov.br>), foram cadastrados apenas 11 sítios arqueológicos no município. Embora o citado cadastro não se encontre atualizado, serve como parâmetro para o estabelecimento de densidade de sítios na região a ser estudada. Os sítios existentes no município de São Paulo são apresentados no Anexo 5 deste Estudo de Impacto Ambiental.

Em relação ao contexto arqueológico, a área destinada ao empreendimento está situada na Bacia do Alto Tietê e inserida na Região Metropolitana de São Paulo. Sob este aspecto, além dos sítios que se encontram cadastrados no IPHAN, a bibliografia disponível, laudos e relatórios existentes no IPHAN apontam cerca de 73 referências envolvendo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	506 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

ocorrências e sítios arqueológicos para a Região metropolitana de São Paulo, cujo detalhamento é apresentado no Anexo 5.¹⁷

Assim, uma das primeiras referências sobre a presença de vestígios arqueológicos na cidade de São Paulo remonta a meados do século XIX, quando o General Couto de Magalhães registra a coleta de artefatos líticos lascados e polidos e material cerâmico no atual bairro da Luz (ZANETTINI, 2007). Ainda no limiar do século XIX, vestígios arqueológicos foram identificados no bairro do Brás, neste caso, representado pelo achado de uma *Igaçaba* e também restos esqueléticos no Pátio do Colégio por ocasião de um incêndio ali ocorrido em 1897. Efetivamente pesquisas arqueológicas mais sistemáticas, principalmente em relação a sítios históricos ocorrem a partir da década de 1940 em função dos estudos para tombamento do Sítio Santo Antonio, em São Roque levadas a efeito pelo arqueólogo José Fernandes Loureiro da Universidade Federal do Paraná.

A partir da década de 1980, o município de São Paulo conhece um amplo programa de pesquisas arqueológicas, sobretudo em função do Convênio estabelecido entre o DPH – Departamento de Patrimônio Histórico da Prefeitura de São Paulo e o Museu Paulista da USP sob a coordenação da Profa. Dra. Margarida Davina Andreatta. Por outro lado, apesar de um maior número de pesquisas arqueológicas ter sido desenvolvido em sítios de natureza histórica, a ocupação do município remonta ao período pré colonial, conforme atestam sítios arqueológicos indicando a presença de grupos caçadores coletores e horticultores ceramistas, como é o caso de urnas funerárias encontradas no Brooklin (1960), na Mooca (1896 e 1960) e na Vila Maria e outros vestígios encontrados na Penha (1920 e 2004).

Outrossim, desde a década de 1980 já é conhecida a existência de um sítio lítico localizado em meia encosta de colina, em área intensamente urbanizada do bairro do Morumbi/SP. Todavia, as descobertas mais recentes, provêm de pesquisas associadas a alguns empreendimentos, como por exemplo, o Programa de Resgate Arqueológico desenvolvido ao longo do Trecho Oeste do Rodoanel Mario Covas, compreendendo um longo trecho entre Perus e Embu e, neste caso, além dos sítios históricos, foi possível a identificação de sítios líticos e cerâmicos, relacionados ao período pré-colonial, como é o caso dos sítios Jaraguá 01 e Jaraguá 02. Do mesmo modo, programas de pesquisas arqueológicas

¹⁷ A tabela em questão foi adaptada do *Diagnóstico Arqueológico e Histórico Cultural da Área de Inserção do Projeto Expresso Aeroporto – Trem de Guarulhos*, municípios de São Paulo e Guarulhos (S), elaborado pela Scientia Consultoria, 2008.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	507 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

também possibilitadas pela “Arqueologia de Contrato” culminaram com a identificação e estudo dos Sítios Cerâmicos Jardim Princesa I e Jardim Princesa II na Vila Brasilândia e do Sítio Cerâmico Jaraguá Clube em Pirituba. (E. GONZÁLEZ & P. B. CAMARGO, 2004).

Sob este aspecto, até o momento para a Macrorregião Metropolitana de São Paulo, a datação mais antiga disponível foi obtida a partir da análise de Carbono 14 de carvões localizados em antiga fogueira do sítio Ambuitá II (Itapevi): 520 a 600 anos AP (DOCUMENTO, 2004). Apesar dessa data colocar a presença de indígenas naquela região somente às vésperas da Conquista europeia, no sítio Santa Cecília V (Itu), foram encontrados fragmentos de utensílios de pedra lascada vinculados a grupos caçadores-coletores que ocuparam o estado de São Paulo entre 9000 e 2000 anos atrás, portanto, anteriores aos indígenas históricos encontrados pelos europeus e africanos (ZANETTINI A., 2006b) no século XVI.

Em relação aos sítios arqueológicos inseridos no período histórico, vários registros também foram efetuados nas regiões vizinhas, como é o caso dos municípios de Itapevi e Itu apresentando 22 sítios registrados no IPHAN: 6 no primeiro município e 16 no segundo. Tais sítios em geral são representativos de diversas fases da colonização do território, desde o período das bandeiras, passando pela exploração aurífera, cultivo da cana-de-açúcar, da criação de gado, do cultivo de café, imigração, formação do cinturão caipira e consolidação da metrópole paulistana ou do polo agroindustrial do interior próximo.

Assim, no conjunto dos sítios registrados observa-se que a maioria está inserida no período histórico, aspecto que não necessariamente indica uma baixa densidade populacional em período pré-colonial, mas sim, a necessidade de aprofundamento das pesquisas na região. Além disso, com base neste macro contexto arqueológico é possível inferir que em toda a região Metropolitana, possam ocorrer vestígios arqueológicos relacionados a uma ou mais ocupações, indicando a presença de sítios arqueológicos de categorias diversificadas tais como pequenos acampamentos, sítios cemitério, extensas aldeias habitacionais, entre outros, representando os diversos cenários de ocupação humana que se ali se desenvolveram, ao longo do tempo.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	508 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

8.4 – Análise Integrada

Apresenta-se neste item a síntese do diagnóstico ambiental das áreas de influência do empreendimento, contendo a interação entre os itens do diagnóstico, caracterizando-se assim, as principais inter-relações dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Trata-se de uma análise das condições ambientais atuais e suas tendências evolutivas, explicitando as relações de dependências e/ou de sinergia entre os fatores ambientais descritos, de forma a se compreender a estrutura e a dinâmica ambiental das áreas de influência.

Conforme apresentado no diagnóstico, as áreas que sofrerão influência deste empreendimento estão contidas no domínio morfoestrutural da Bacia cenozoica de São Paulo que, por seu turno, é caracterizada por bacia em rift em que predomina terrenos sedimentares terciários e quaternários. As áreas de influência seguem totalmente esta tendência, ou seja, seu embasamento superficial é composto por terrenos terciários da Formação Resende (depósitos de sistema de leques aluviais, com predomínio de lamitos argilosos e arenosos) e terrenos quaternários aluvionares da planície fluvial do rio Pinheiros.

O relevo das áreas de influência são de baixa declividade, com algumas vertentes de exceções com declividade média. No terciário, em geral, os terrenos apresentam baixa erosividade devido à baixa inclinação e sua atual superfície protegida por concreto e asfalto. Nos terrenos quaternários, existem possibilidades de susceptibilidade à processos de enchentes e alagamentos, além de eventos de subducção da superfície por recalque, caso as fundações estejam subdimensionadas ou pouco profundas.

A bacia cenozoica de São Paulo é muito irrigada por rios, com destaque para os rios Pinheiros e Tietê. No caso das áreas de influência da reforma e requalificação da Avenida Santo Amaro os córregos mapeados são denominados como Sapateiro, Uberaba e Traição. Esta característica da drenagem natural é um dos fatores que favoreceram a diversidade biológica natural e a ocupação humana.

Originalmente, nestes terrenos identificados, foram recobertos de Floresta Ombrófila Densa Montana, em terrenos terciários, e Floresta Ombrófila Densa Aluvial, no terreno do

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	509 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Quaternário. Obviamente, nestas fitofisionomias, apresentava-se uma gama bem diversa de fauna típica de Mata Atlântica.

O processo de ocupação do espaço, pelas comunidades antrópicas eurocêntricas, modificou de forma severa a paisagem pitoresca do local: a paisagem da floresta passa a ser trocado por um ambiente urbano. Com o acirramento do processo de modernização, com marcos temporais do século XIX e XX, esta alteração passou a ser cada vez mais acelerada, com isso, o ambiente natural florestado foi subjugado para dar lugar à um espaço antropizado e altamente tecnificado. O que resta hoje de vegetação é encontrada em parques e praças de lazer e distribuídas pelas calçadas para arborização dos bairros. Em somatório, a vegetação arbórea presente, em grande parte dos indivíduos, são de espécies exóticas, o que é mais um aspecto da contundente modificação do espaço natural.

Para estabelecer uma ligação conceitual entre os sistemas bióticos e abióticos com a complexidade socioeconômica, entende-se que: o processo de modernização, aludido acima, possui como característica o desenvolvimento desigual e combinado (Santos, 1996), que está pautado na exploração (de recursos naturais e de pessoas) e na concentração de riquezas. Esta discrepância social é refletida nos espaços construídos por esta sociedade moderna; ou seja, a maior parte dos lugares dispõe menos de recursos financeiros, tecnológicos e educacionais, enquanto riquezas de bens e serviços concentram-se em alguns espaços selecionados. Com esta contextualização geral, é possível identificar que: as áreas de influência indireta e direta estão alocadas em áreas onde existem altos índices de concentração de bens materiais e imateriais, no caso, os bairros paulistanos do Itaim Bibi e Moema.

De acordo com o diagnóstico, a região é dotada de grande quantidade de equipamentos urbanos e espaços dedicados a esportes, cultura, gastronomia, pesquisa, saúde e educação, além de praças e parques notáveis do município, como o Parque do Ibirapuera.

A atual conjuntura espacial da AII e AID contempla alterações no relevo, no solo, na hidrografia e na qualidade da água, além de mudanças na cobertura vegetal e na riqueza e abundância de fauna. Pode ser caracterizado como um espaço com alto percentual de áreas impermeabilizadas, com edificações com grande coeficiente de aproveitamento e marcante presença de arranha-céus.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	510 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A avenida Santo Amaro (AID e ADA) é uma via de grande fluxo de pedestres e veículos, tanto particulares quanto públicos coletivos e de carga. A via registra com frequência a ocorrência de engarrafamentos ou lentidão por excesso de veículos, a morosidade no atendimento dos usuários do transporte coletivo, além de baixa cobertura vegetal, baixa qualidade do ar e desconforto térmico. Além disso, em virtude de episódios de elevada pluviosidade, podem ocorrer enchentes, sendo um local de alta susceptibilidade a eventos de cheias.

A Avenida Santo Amaro é um dos principais eixos de mobilidade da cidade de São Paulo, interligando a região centra à zona sul do município, configurando-se assim um importante eixo viário.

Dentre os serviços oferecidos na avenida, destacam-se os de pouca representatividade tecnológica e econômica como: pequenas oficinas, tapeçarias, assistências técnicas para eletro domésticos, lanchonetes, lojas de material de construção etc. Muitas dessas atividades são potencialmente contaminadoras do solo, do ar e da água subterrânea. Também existem serviços de atendimento de saúde, educação e bancos, porém em números menos expressivos. Logo, é um eixo de maior significância para a locomoção propriamente dita, sendo que seus comércios, em geral, são pouco sofisticados e não refletem a conjuntura de alto valor agregado que é presente no Itaim Bibi e Moema.

Observa-se, contudo, a tendência de alteração do uso do solo nesse trecho da avenida, impulsionado pelo Plano Diretor e pela inclusão desse trecho na Operação Urbana Faria Lima. De fato, já se observam novas construções obedecendo a Lei de alinhamento de 2006, com edifícios comerciais de alto padrão.

9. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

De acordo com o Artigo 1º da Resolução CONAMA 01/86, considera-se “impacto ambiental” qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que afetem direta ou indiretamente a saúde, segurança e bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais. A Resolução CONAMA trata ainda da necessidade da



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	511 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

elaboração de estudos de impacto ambiental no caso do licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente.

Com a implantação do Projeto de Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro - Trecho Juscelino Kubitschek - Bandeirantes, são previstos impactos ambientais, ou seja, alterações do ambiente que resultam da relação entre os processos e mecanismos desencadeados pelo empreendimento e suas relações de causa e efeito, considerando-se as diferentes etapas e as características das áreas de influência.

Assim, neste Capítulo são identificados e os impactos ambientais decorrentes das atividades desenvolvidas nas etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento. São apresentados os procedimentos metodológicos adotados; a identificação das ações e atividades relacionadas a cada uma das etapas do empreendimento, denominadas de ações impactantes; e a descrição e avaliação dos impactos decorrentes do empreendimento, de acordo com a metodologia estabelecida.

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL – REFERENCIAIS METODOLÓGICOS

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) ¹⁸ é um instrumento criado pela *National Environmental Policy Act* (NEPA), a Lei de política nacional do meio ambiente dos Estados Unidos, que entrou em vigor em 1º de janeiro de 1970.

Existem diversas definições de avaliação de impacto ambiental. A definição adotada pela *International Association for Impact Assessment* – IAIA é a seguinte: “avaliação de impacto, simplesmente definida, é o processo de identificar as consequências futuras de uma ação presente ou proposta”.

De modo geral, a avaliação ambiental pode ser considerada, ao mesmo tempo, procedimento e instrumento, visando antever as possíveis consequências de uma decisão. A AIA tem como atributos essenciais o caráter prévio e o vínculo com o processo de tomada de decisão.

No Brasil, a Lei da Política Nacional de Meio Ambiente, de 1981, incorporou a AIA efetivamente à legislação brasileira, mas foi somente em 1986 que a AIA foi regulamentada

¹⁸ Sanches.L. E. Avaliação de impacto ambiental. Conceitos e métodos. São Paulo: Oficina dos Textos, 2006.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	512 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

enquanto instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, pela Resolução CONAMA 01/86.

Finalmente, a AIA pode ser definida como um conjunto estruturado de procedimentos regulamentados por legislação específica com a finalidade de analisar a viabilidade ambiental de projetos, planos e programas, e fundamentar uma decisão a respeito.

Segundo a *International Association for Impact Assessment* – IAIA (1999), os objetivos da AIA são:

- Assegurar que as considerações ambientais sejam explicitamente tratadas e incorporadas ao processo decisório;
- Antecipar, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos;
- Proteger a produtividade e capacidade dos sistemas naturais, assim como os processos ecológicos que mantêm suas funções; e
- Promover o desenvolvimento sustentável e otimizar o uso e as oportunidades de gestão de recursos.

A orientação básica para a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental é estabelecida pela Resolução CONAMA 01/86, na qual os principais elementos do processo de AIA são tratados.

São três as atividades que compõem a análise de impactos ambientais: a identificação (descrição das consequências esperadas e dos mecanismos pelos quais se dão as relações de causa e efeito, a partir das ações modificadoras do meio ambiente); a previsão (fazer hipóteses sobre a magnitude ou a intensidade dos impactos ambientais); e a avaliação de impactos (qualificação do impacto, em referência ao contexto socioambiental no qual se insere o empreendimento).

A identificação dos impactos prováveis é possível através do entendimento do projeto e do reconhecimento das principais características do ambiente afetado, uma vez que os impactos ambientais resultam da interação entre o projeto proposto (empreendimento) e o meio ambiente. A análise dos impactos ambientais identifica, prevê a magnitude e avalia a importância dos impactos.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	513 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Para que se possa identificar impactos ambientais, deve-se conhecer bem as suas causas, relacionando as atividades que compõem o empreendimento mapeando-se todas as possíveis causas de alterações ambientais. Deste modo, deve-se inicialmente identificar as ações ou atividades causadoras de impactos, considerando-se as etapas do empreendimento, definidas como:

- **Etapas de Planejamento**: elaboração de estudos técnicos e econômicos tais como: serviços de topografia, cadastramento de moradores, sondagens, estudos ambientais. São atividades que podem causar impactos nos meios físico e biótico, mas que costumam ser mais importantes no meio socioeconômico;
- **Etapas de Implantação**: compreende todas as atividades necessárias para construção de instalações ou preparação para início do funcionamento, tais como: contratação de mão de obra, implantação de canteiros e áreas de apoio, terraplanagem, execução de obras de arte, desmontagem do canteiro de obras, etc.;
- **Etapas de Operação**: corresponde ao funcionamento do empreendimento.

Após a identificação das ações consideradas impactantes e, conhecendo-se as características do ambiente no qual será implantado o empreendimento, pode-se identificar os impactos ambientais.

Como ferramenta da identificação dos impactos, será utilizada uma Matriz, na qual serão elencadas em uma coluna, as principais atividades ou ações que compõem o empreendimento, por etapa, e em linha, os impactos ambientais, mostrando assim as relações de causa e efeito do empreendimento.

Assim, a avaliação de impacto ambiental contemplará as seguintes etapas:

- Definição das ações geradoras de impactos ambientais potenciais;
- Definição dos atributos de avaliação dos impactos ambientais potenciais;
- Análise, mensuração (quantitativa quando possível e/ou qualitativa) e a avaliação dos impactos ambientais potenciais.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	514 de 601

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

Ações geradoras de impactos ambientais

Com base no conhecimento do projeto (detalhamento das características e da implantação e operação do empreendimento) e das características ambientais das áreas de influência, através do Diagnóstico Ambiental, é possível definir as ações e atividades que poderão causar impacto ambiental nos meios estudados (Físico, Biótico e Socioeconômico), de acordo com as etapas do empreendimento. A relação de ações e atividades definidas, preliminarmente, é apresentada a seguir.

RELAÇÃO DE AÇÕES GERADORAS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

PLANEJAMENTO	Divulgação do Empreendimento	
	Realização de levantamentos técnicos em campo	
	de Processo Expropriação	Publicação do Decreto de Desapropriação para fins de utilidade pública
		Contratação e execução de cadastro físico das propriedades e do cadastro socioeconômico das famílias/atividades afetadas
		Avaliação do valor das indenizações, verificação da documentação dos imóveis, realização de negociações/preços dos imóveis
		Desocupação
	Contratação de comércio e serviços	
Mobilização e contratação de mão de obra		
IMPLANTAÇÃO	Instalação de canteiros de obras e áreas de apoio	
	Movimentação de veículos pesados, máquinas e/ou equipamentos	
	Demolição das edificações	
	Remoção da pavimentação	
	Supressão de vegetação e limpeza do terreno	
	Terraplenagem e escavações	
	Reestruturação da rede aérea e de serviços	
	Reestruturação do sistema de drenagem	
	Renovação do mobiliário urbano (pontos de parada, lixeiras, etc)	
	Renovação da sinalização visual	
	Manutenções corretivas e operações de abastecimento dos veículos e equipamentos	
	Preparação de sub-base e base	
	Pavimentação	
	Recomposição paisagística	
Desmobilização de canteiros de obras e áreas de apoio		
Desmobilização de mão de obra		

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	515 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

OPERAÇÃO	Operação do sistema de transporte
	Reabertura do espaço requalificado (passeios públicos, acessibilidade universal, valorização paisagística, conexões com o sistema ciclovitário)

As ações identificadas são descritas na sequência.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	516 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PLANEJAMENTO

- Realização de levantamentos técnicos em campo:

Abrange atividades voltadas para realização de estudos técnicos para elaboração do projeto e dos estudos ambientais, tais como levantamento topográfico, cadastro arbóreo, levantamento de dados primários para o licenciamento ambiental etc.

- Divulgação do empreendimento:

Consiste na divulgação de informações oficiais sobre o empreendimento (cronograma de obras, informações sobre o licenciamento ambiental etc.) pelo empreendedor.

- Processo de expropriação: o processo de expropriação culmina com a desocupação dos imóveis regulares inseridos na ADA do empreendimento, sujeitos ao necessário processo de desapropriação. Abrange as seguintes etapas:

- ✓ Publicação do Decreto de Desapropriação para fins de Utilidade Pública;
- ✓ Contratação e execução de cadastro físico das propriedades e do cadastro socioeconômico das famílias/atividades afetadas;
- ✓ Avaliação do valor das indenizações, verificação da documentação dos imóveis, realização de negociação dos preços dos imóveis;
- ✓ Desocupação dos imóveis expropriados.

- Contratação de comércio e serviços:

Trata-se da contratação de prestadores de serviços, tais como empresas de demolição, transporte, empresas de estruturas e peças pré-moldadas em concreto, terraplanagem, sinalização etc. Trata ainda da aquisição de insumos para as obras, e inclui materiais empregados nas sub-bases e bases, cimento, aço, etc.

- Mobilização e contratação da mão de obra:

Refere-se à mobilização e contratação dos trabalhadores das obras, que serão recrutados pela construtora contratada.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	517 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

IMPLANTAÇÃO

- Instalação de canteiros de obras e áreas de apoio:

Trata-se da implantação dos canteiros de obras e demais áreas de apoio, tais como áreas de empréstimo e bota-fora, usinas de concreto etc., cuja localização e dimensionamento devem ser feitos em função das distintas fases do empreendimento.

- Movimentação de veículos pesados, máquinas e/ou equipamentos:

Movimentação, nas vias públicas, dos veículos, máquinas e equipamentos necessários à execução das obras.

- Demolição das edificações:

Trata-se, neste caso, da demolição das edificações dos imóveis desapropriados para implantação do empreendimento, após sua desocupação.

- Remoção da pavimentação:

Inclui a remoção do pavimento asfáltico, demolição de passeios, edificações, infraestruturas, canteiros centrais e outros elementos existentes.

- Supressão da vegetação e limpeza do terreno:

Corte da vegetação existente na Área Diretamente Afetada – ADA, constituída por indivíduos arbóreos isolados e também a limpeza de terrenos vazios.

- Terraplanagem e escavações:

Abrange a execução de cortes e aterros por meio da escavação do terreno ou a justaposição de camadas de solo.

- Reestruturação da rede aérea e de serviços:

Inclui o cadastramento, os projetos de relocação e o remanejamento das redes de utilidade pública, aéreas e subterrâneas, inseridas na ADA. Consiste ainda na programação



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	518 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

da execução dos trabalhos e eventuais interrupções no fornecimento dos serviços públicos e tarefas complementares vinculadas.

- Reestruturação do sistema de drenagem:

Consiste no conjunto de ações realizadas para implantação do sistema de drenagem projetado.

- Renovação do mobiliário urbano (pontos de parada, lixeiras etc.):

Implantação do novo mobiliário urbano, de acordo com as especificações técnicas constantes no projeto.

- Renovação da sinalização visual:

Substituição dos itens de sinalização visual, garantindo a segurança dos usuários do sistema (tanto dos usuários do sistema de transporte público quanto dos veículos particulares, estudantes, moradores do entorno, usuários dos hospitais etc.).

- Manutenções corretivas e operações de abastecimento dos veículos e equipamentos:

Engloba as atividades de manutenções corretivas e operações de abastecimento dos veículos e equipamentos utilizados nas obras.

- Preparação de sub-base e base:

Reforma das camadas de suporte de carga do corredor de ônibus (subleito, sub-base e base), conforme definido em projeto.

- Pavimentação

Inclui os serviços necessários à pavimentação do corredor e da avenida, sendo necessário o uso de caminhões betoneiras, basculantes, espargidores de asfalto, rolos compactadores, distribuidores de agregados e vibroacabadoras etc.

- Recomposição paisagística:



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	519 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Recomposição das áreas afetadas com a implantação de projeto paisagístico.

- Desmobilização de canteiros de obras e áreas de apoio:

Ações de desmobilização dos canteiros de obra e outras instalações provisórias e recuperação destas áreas. Consiste, ainda, na restituição das condições normais de tráfego nas vias afetadas e remoção da sinalização provisória.

- Desmobilização de mão de obra:

Ao final das obras, a mão de obra contratada será gradativamente desmobilizada e dispensada, sendo esta atividade concluída após o término dos trabalhos de sinalização e desativação de canteiros e desvios.

OPERAÇÃO

- Operação do sistema de transporte:

Trata-se da entrada em operação do sistema de transporte.

- Reabertura do espaço requalificado (passeios públicos, acessibilidade universal, valorização paisagística, conexões com o sistema cicloviário).

Trata-se do acesso à Avenida Santo Amaro requalificada para a população.

Atributos de avaliação de impactos ambientais

De acordo com a Resolução CONAMA 01/86, Inciso II do Art. 6º, o Estudo de Impacto Ambiental deve conter a análise dos impactos ambientais do projeto através da identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando se o impacto é:

- Positivo ou negativo (benéfico ou adverso);
- Direto ou indireto;
- De prazo curto, médio ou longo;
- Temporário ou permanente;
- O grau de reversibilidade (reversível ou irreversível);
- Propriedades cumulativas e sinérgicas;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	520 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Distribuição dos ônus e benefícios sociais.

Deste modo, para elaborar a análise e avaliação dos impactos ambientais potenciais do empreendimento, foram definidos os atributos de classificação descritos a seguir.

- **Natureza:** avaliação dos efeitos do impacto sobre o ambiente, que podem ser:
 - ✓ Positiva: quando resultar em melhoria da qualidade ambiental ou de um ou mais aspectos ambientais considerados no estudo;
 - ✓ Negativa: quando resultar em dano ou perda ambiental ou de um ou mais aspectos ambientais considerados no estudo.
- **Probabilidade:** possibilidade do impacto ocorrer:
 - ✓ Certa: quando é certo que o impacto ocorrerá;
 - ✓ Provável: não há certeza quanto à ocorrência do impacto.
- **Prazo ou Temporalidade:** período em que o impacto será desencadeado:
 - ✓ Imediato: o impacto ocorre imediatamente após a ação geradora, na etapa de planejamento e de implantação;
 - ✓ Curto prazo: impacto cujo efeito ocorre até 3 anos após a ação geradora, na etapa de implantação;
 - ✓ Médio Prazo: impacto cujo efeito se faz sentir gradativamente após a geração da ação impactante, de 3 a 6 anos, no início da etapa de operação;
 - ✓ Longo Prazo: impacto cujo efeito se faz sentir após longo tempo, decorrida a ação impactante, já na etapa de operação (mais de 6 anos).
- **Espacialidade:** localização dos efeitos do impacto ambiental:
 - ✓ Localizado: os efeitos são sentidos em local específico, nas imediações ou no próprio sítio onde se dá a ação (ADA ou AID).
 - ✓ Disperso: os efeitos do impacto são sentidos em vários locais ao mesmo tempo (All).



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	521 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

- **Forma de interferência:** se o empreendimento é causador ou intensificador de problemas ambientais existentes antes de sua implantação:
 - ✓ Causador: o empreendimento irá causar impacto novo, ainda não constatado na região de implantação;
 - ✓ Intensificador: o empreendimento irá intensificar problemas ambientais existentes.
- **Duração:** Permanência dos efeitos do impacto ao longo do tempo:
 - ✓ Temporário: impacto cujos efeitos se manifestam em um período de tempo limitado e conhecido e cessam quando eliminada a ação impactante.
 - ✓ Permanente: impacto cujos efeitos permanecem mesmo após encerrada a ação impactante.
- **Reversibilidade:** possibilidade da alteração ambiental ser revertida através da adoção de medidas mitigadoras e compensatórias:
 - ✓ Reversível: o impacto pode ser totalmente reversível quando é possível restaurar o equilíbrio ambiental pré-existente, ou parcialmente reversível, quando as medidas adotadas possibilitam a restauração do equilíbrio ambiental próximo ao pré-existente.
 - ✓ Irreversível: neste caso, a alteração ocorrida não pode ser revertida por meio de ações de recuperação, mitigação.
- **Magnitude:** atributo que qualifica o impacto, sintetizando sua avaliação. Pode ser classificada como:
 - ✓ Grande: impacto que altera significativamente as características de um determinado impacto ambiental
 - ✓ Média: impacto que altera medianamente um determinado aspecto ambiental e pode contribuir parcialmente a qualidade ambiental.
 - ✓ Pequena: impacto que pouco altera um aspecto ambiental, sendo seus efeitos sobre a qualidade do ambiente considerados de pouca importância.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	522 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- **Grau de Resolução:** está relacionado à eficácia da resolução das medidas sinalizadas, ou melhor, qualifica as chances de se reduzir, eliminar ou potencializar a intensidade de um particular impacto. Se a medida é considerada eficaz, o grau de resolução da medida é alto. Se a medida recomendada é considerada pouco eficaz, o grau de resolução é baixo.
- **Relevância:** atributo final do impacto, considerando-se seus demais atributos e as medidas para mitigação. A relevância do impacto pode ser alta, média ou baixa.

Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

A identificação dos impactos ambientais foi possibilitada pela avaliação da interação entre as ações e atividades impactantes e o meio em que o empreendimento se insere, nas etapas de planejamento, implantação e operação. Os impactos ambientais potenciais identificados foram organizados segundo o componente ambiental afetado, conforme relação apresentada a seguir.

IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS

Meio Físico	Deflagração de processos erosivos
	Alteração da qualidade do ar durante a construção
	Alteração da qualidade do ar durante a operação
	Assoreamento da rede de drenagem urbana
	Geração de material excedente
	Alteração das propriedades do solo
	Exposição dos trabalhadores a contaminantes
	Alteração dos níveis de ruído e vibração durante a construção
	Alteração dos níveis de ruído e vibração durante a operação
	Alteração do microclima e da potencialidade de dispersão de poluentes
Meio Biótico	Perda de indivíduos arbóreos
	Aumento de arborização urbana
	Dispersão da fauna sinantrópica no entorno da obra
	Perturbação na avifauna
	Atração da avifauna após as obras
Meio Socioeconômico	Geração de expectativa na população
	Expropriação de população e atividades econômicas
	Interrupção no fornecimento dos serviços básicos da infraestrutura urbana



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	523 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Geração de postos de trabalho
- Alteração da dinâmica econômica local
- Especulação imobiliária e alteração do valor dos imóveis
- Alteração da paisagem urbana
- Readequação do sistema de transporte público
- Alteração na rotina do tráfego e interferências na circulação
- Impacto no patrimônio arqueológico e cultural

Impactos no Meio Físico

Deflagração de Processos Erosivos

Ações para implantação do empreendimento, como terraplenagem, demolição das edificações, remoção de pavimentação, supressão de vegetação e limpeza do terreno até a movimentação de veículos pesados sobre o solo exposto podem causar alterações nas características geoambientais do terreno na fase de implantação. Estas alterações poderão determinar condições propícias ao desenvolvimento de processos erosivos gerados pelo escoamento das águas pluviais, especialmente durante o período de chuvas.

As áreas classificadas como “aptas com restrições” (Vx3 e Vc3) requerem maiores cuidados e controle nas obras, por apresentarem condições desfavoráveis quanto ao tipo de solo e declividade. No diagnóstico ambiental, essas unidades de terreno foram identificadas como de baixa amplitude altimétrica, declividades inferiores à 15%; com feições favoráveis ao desenvolvimento de processos erosivos laminares ou em sulcos localizados e de baixa intensidade.

A instalação dos componentes de infraestrutura implicará na retirada da pavimentação, do calçamento e de áreas verdes, com conseqüente exposição dos solos durante todo o tempo necessário à implantação do empreendimento. Além disso, as várias irregularidades de terreno necessitarão de cortes ou aterros para a realização de superfícies planas ou ligeiramente inclinadas.

Processos erosivos podem ser potencializado pela compactação das superfícies das plataformas submetidas à circulação de veículos e maquinário. Os processos erosivos também poderão ocorrer nas pilhas constituídas pelo material terroso excedente do processo de terraplenagem. As pilhas serão estocadas e reutilizadas, em parte, na recomposição



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	524 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

paisagística. Os produtos de eventuais erosões, representados por sedimentos, poderão contribuir para o assoreamento dos canais de drenagem.

O desenvolvimento de processos erosivos foi classificado como de natureza negativa, ocorrência possível, de curto prazo, localizado. O empreendimento será o causador do impacto, de forma direta, porém é temporário. A magnitude do impacto é média e o grau de eficiência da resolução é alta. As ações recomendadas deverão constar na implementação do Programa de Controle Ambiental das Obras, com destaque para as seguintes medidas:

- Implantar sistemas de drenagem provisórias e definitivas;
- Implantar sistemas de proteção superficial como gramíneas ou lonas;
- Controlar surgimento de pontos de erosão;
- Implantar cobertura vegetal de proteção; e
- Realizar obras de terraplenagem e movimentação de solo preferencialmente em época seca.

Por fim, com a implementação das ações de controle, sendo estas de alta resolução, a relevância deste impacto será baixa.

Alteração da qualidade do ar

Este impacto está associado às atividades de demolição e remoção da estrutura existente, instalação de canteiro de obras, terraplenagem, execução de obras de arte, implantação da nova estrutura viária.

Durante a fase de implantação do empreendimento, o efeito da obra na qualidade do ar limita-se à poeira suspensa, que provém principalmente de escavações e do movimento de máquinas e caminhões no local. A poeira suspensa durante a obra tem um alcance limitado, tendendo a se depositar rapidamente no solo, a não ser em condições climáticas excepcionais de ventos fortes. Visto que o trecho a ser implantado está em área urbana de uso misto, o efeito do lançamento de poeira na comunidade é significativo.

Com relação à vegetação natural nas imediações, esta poeira suspensa, por ser inerte, composta por terra e poeira proveniente das demolições, também não deverá trazer maiores danos, sendo facilmente lavada à primeira chuva. Não se verifica potencial de prejudicar as plantas das áreas vizinhas.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	525 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

O efeito da emissão do tráfego de veículos de serviço na obra não deverá ter um efeito significativo em relação ao tráfego atual, sendo portanto desprezíveis os impactos neste sentido.

O impacto considerado durante a implantação do empreendimento é minimizado pelo fato desta condição ser temporária e de curta duração, havendo rapidamente um retorno às condições anteriores, tão logo cessem as atividades de implantação.

Portanto, trata-se de um impacto de ordem direta é negativo, de ocorrência certa, localizado, temporário, de curto prazo e reversível. Considerando a proximidade entre a obra e os receptores, pode ser considerado de média magnitude.

As medidas propostas para minimizar esse impacto são a umectação das vias de acesso e a implantação do paisagismo após a finalização das obras. O detalhamento das ações deverão constar no Programa de Controle Ambiental das Obras. Essas medidas apresentam alto grau de resolução, podendo o impacto ser considerado como de média relevância.

Assoreamento da rede de drenagem urbana

O assoreamento da drenagem urbana é decorrente do desenvolvimento de processos erosivos, podendo levar à obstrução, ou diminuição da capacidade de vazão, das seções das drenagens existentes na AII, AID e ADA. O assoreamento, ao reduzir sua capacidade de vazão, poderá intensificar os eventos de alagamentos já ocorrentes nas áreas de influência.

O assoreamento de cursos d'água é um impacto negativo, provável, de ocorrência a curto/médio prazos, direto, reversível, intensificado pelo empreendimento e temporário. De forma geral, espera-se um impacto de pequena magnitude devido à predominância de terrenos de baixo gradiente topográfico.

Ressalta-se que a manutenção preventiva ou corretiva das obras de contenção, drenagem e proteção superficial, bem como da via permanente garante as condições para a estabilização dos processos erosivos, reduzindo o impacto do assoreamento.

Como medidas mitigadoras devem ser adotados procedimentos de estabilização dos solos expostos, inspeção visual periódica das áreas de terraplanagem e das drenagens,



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	526 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

acompanhamento e verificação sistemática da integridade dos sistemas de controle ambiental e paisagismo das áreas com solos expostos. São previstas também ações de acompanhamento e controle por meio do Programa de Controle Ambiental das Obras.

As medidas propostas apresentam alto grau de resolução e, portanto, o impacto pode ser considerado como de baixa relevância para o empreendimento.

Geração de Material Excedente

Este impacto é decorrente das atividades de instalação e operação de canteiro de obras, terraplenagem, demolição e remoção das estruturas existentes, de obras de arte correntes (bueiros), construção e interligação do sistema de drenagem, implantação da nova estrutura viária, etc. É um impacto significativo em função do grande volume a ser gerado pela obra.

Os resíduos gerados durante a etapa de implantação corresponderão, conforme norma NBR 10.004/04, predominantemente, a:

- Classe I: resíduos perigosos, como borras oleosas, lâmpadas com mercúrio, estopas e embalagens contaminadas e resíduos de serviços de saúde, provenientes dos canteiros de obras.
- Classe II-A: resíduos com características de lixo doméstico, com maior parte do material composto ou contaminado por matéria orgânica (restos de alimentos, resíduos de higiene pessoal e sanitários) proveniente da implantação e operação dos canteiros de obras, e resíduo vegetal (poda) proveniente das atividades de limpeza do terreno.
- Classe II-B: resíduos sólidos como entulhos de obras de demolições de dispositivos e estruturas existentes (resíduos sólidos da construção civil inertes), solo, rocha, areia e brita, embalagens de peças, restos de madeira, sucata metálica, papéis, papelões, plásticos.

As ações de gestão deste impacto estão descritas no Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que compõe o Programa de Controle Ambiental das Obras e no Programa de Educação Ambiental, destacando-se:



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	527 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Controlar e minimizar a geração de resíduos sólidos e rastrear os resíduos visando à destinação final adequada.
- Capacitar os funcionários para a realização da segregação necessária dos resíduos gerados durante as atividades envolvidas nas obras.

Os resíduos domésticos gerados nas instalações de apoio serão removidos periodicamente e destinados à coleta pública.

Trata-se de um impacto negativo, disperso, probabilidade certa, de curta temporalidade, irreversível, o empreendimento é intensificador desse impacto e é de duração temporária. Sua magnitude é pequena, o grau de resolução das medidas é alto, avalia-se aqui como um impacto de média relevância.

Alteração das Propriedades do Solo

Os principais fatores relacionados com a alteração das propriedades do solo são os resíduos sólidos, infiltração do efluente sanitário tratado e o manuseio de produtos oleosos.

A execução dos serviços e atividades relacionados à instalação do empreendimento pretendido, assim como a permanência dos trabalhadores no local de obras irá promover a geração de resíduos sólidos, que segundo descrição existente na NBR 10.004/04, podem ter como estado físico o sólido, líquido ou pastoso, sendo estes perigosos (Classe I) ou não perigosos (Classe II). Devido a esta condição um adequado gerenciamento ambiental é necessário, envolvendo sua segregação na fonte geradora, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e destinação final.

Os efluentes sanitários, conforme apresentado na Caracterização do Empreendimento têm geração durante período construtivo estimado em 24,5 m³/dia. Eles serão coletados e tratados por meio de sistema composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e seguido de sumidouro (NBR 7.229 e NBR 13.969) o qual promoverá a infiltração do efluente tratado no solo local.

Atividades de abastecimento das máquinas e veículos pesados serão desenvolvidas sob bandejas coletoras e na presença de materiais absorventes (serragem e/ou areia) para a retenção e recolhimento de eventuais gotejamentos no solo. Este recolhimento será seguido



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	528 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

da raspagem da camada superficial do solo (0,3 m) que sofreu contato direto, sendo então este material impregnado gerenciado como resíduo Classe I.

Independente do controle dos procedimentos a serem desenvolvidos, existe o fator humano que com potencial de desvio de conduta ambiental, criando assim a possibilidade de geração de impactos relacionados à alteração das propriedades do solo pelas atividades da obra, seja pelo armazenamento inadequado de resíduo, pela infiltração de efluente sem o devido tratamento e/ou pelo derramamento e vazamentos de produtos oleosos.

Este impacto pode ser avaliado como negativo, provável, de curto prazo, localizado, de pequena magnitude.

As recomendações para a minimização deste impacto são apresentadas e descritas no Programa de Controle Ambiental da Obra, onde constam os subprogramas aos resíduos sólidos e efluentes líquidos.

Devido ao alto grau de resolução dessas medidas, considera-se o impacto de baixa relevância.

Exposição dos trabalhadores a contaminantes

A origem das áreas contaminadas está relacionada ao desconhecimento, ou à negligência, quanto a procedimentos seguros para o manejo de substâncias perigosas. Isto pode causar a ocorrência de acidentes ou vazamentos durante o desenvolvimento dos processos produtivos, de transporte ou de armazenamento de matérias-primas e produtos.

Atividades da implantação como demolição e remoção da estrutura existente, terraplenagem, execução de obras de arte e movimentação de terra em áreas contaminadas podem causar impactos, na medida em que possibilitam o contato de contaminantes presentes no solo e/ou na água subterrânea com receptores humanos. Dessa forma, a intervenção nas áreas contaminadas traz riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

Grande parte das escavações necessárias à implantação do empreendimento será pouco profunda, pois se referem à execução da sub-base e base dos pavimentos. Nestes empreendimentos, a probabilidade de se atingir áreas com solos contaminados é alta. Assim, nos casos em que houver proximidade de escavações junto a áreas contaminadas será



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	529 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

necessária a adoção de medidas de controle previstas em atividades de monitoramento da qualidade ambiental durante a implantação do empreendimento.

Este impacto é de natureza negativa. É provável de ocorrer, temporalidade de imediato ou de curto prazo, de espacialização local, o empreendimento é causador do impacto (por interferir nos solos contaminados e os deixando expostos à população), o impacto é temporário, a magnitude é grande, mas com um grau de resolução muito eficaz, o que dá a esse impacto uma relevância média.

Alteração dos níveis de ruído e vibração durante a construção

Durante a execução das obras deverão ser emitidos ruídos por máquinas e equipamentos necessários à implantação do empreendimento, tais como serras, rompedores hidráulicos, equipamentos para escavações, carregamentos de caminhões e assim por diante.

Conforme apresentou no diagnóstico de ruído e vibração do presente EVA, a situação acústica atual está muito degradada em todos os locais avaliados, com níveis de ruído acima dos limiares teóricos definidos pela norma NBR 10.151 em ambos os períodos, diurno e noturno. Quanto à vibração, as medições indicam que os todos os valores existentes também estão acima dos limites definidos pela recomendação normativa da CETESB. Atenção deve ser dada nas áreas próximas a receptores críticos, notadamente o Hospital São Luiz e o Hospital Santa Paula e as instituições de ensino.

Com o término das intervenções de maior porte, os níveis de ruído gerados pelo empreendimento sejam reduzidos. Além disso, os eventuais ruídos decorrentes da implantação do empreendimento podem ser reduzidos com a adoção das medidas de controle constantes no Programa de Controle Ambiental das Obras. Os funcionários envolvidos utilizarão Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), e nos equipamentos deverão ser realizadas manutenções periódicas.

Essas medidas propostas visam à garantia do bem estar da população contígua à área de intervenção e dos funcionários envolvidos na execução da mesma.

Este impacto é de natureza negativa, certo de ocorrer, de temporalidade imediata, de espacialidade local (ADA e AID); o empreendimento é causador do impacto, a duração do



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	530 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

impacto é temporária (cessará com o término da obra), é irreversível e de média magnitude. O grau resolução das medidas de controle é aceitável (NBR 10.151), notadamente pela manutenção periódica do maquinário e pelo funcionamento da obra em horário adequado, porém, é pouco eficaz quanto a neutralização do ruído propriamente dito, o som dificilmente será abafado na fonte de emissão e certamente afetará diretamente os receptores. Com isto posto, avalia-se este impacto como de relevância média.

Alteração do microclima e da potencialidade de dispersão de poluentes

Este impacto será fruto das ações de demolição de edificações e da recomposição paisagística, em somatório com o alargamento da via.

A demolição de edificações e o alargamento da via irão proporcionar à ADA a diminuição da rugosidade espacial proporcionada pelas edificações, esta diminuição da rugosidade irá promover maior fluidez da circulação de ar na atmosfera próxima à superfície, e isto possibilitará maior eficácia do sistema atmosférico em dissipar os poluentes e partículas suspensas próximas à superfície. Além desse benefício, a maior fluidez dos ventos próximo à superfície poderá resultar em diminuição da temperatura sensível às pessoas.

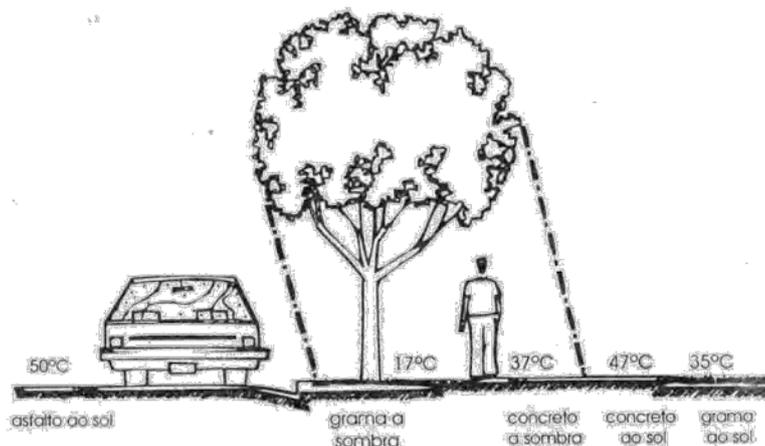
A recomposição paisagística, por sua concepção, irá proporcionar um aumento do número de indivíduos arbóreos e aumento do percentual de área verde e permeável ao longo da ADA. O aumento dos indivíduos arbóreos irá diminuir sensivelmente a relação de albedo e absorção de ondas calor. A cobertura arbórea em ambientes urbanos é uma ferramenta eficaz para a diminuição dos efeitos de ilha de calor e promove maior conforto térmico à população em momentos de temperaturas mais altas devido às sombras das árvores (Figura 9.1-1).

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

FIGURA 0-1: MODELO CONCEITUAL DE TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE COM E SEM O SOMBREAMENTO DAS ÁRVORES



Fonte: Maciel 2014, *apud* Mascaró, 1996.

O aumento das áreas verdes e permeáveis também promove a diminuição da temperatura de superfície (como também ilustra a figura acima). Isto, como foi elucidado no diagnóstico, se deve a alteração de albedo e absorção de ondas calor, e também ao fato de que estas áreas absorvem e armazenam mais água. Esta característica proporciona ao sistema ambiental local um maior volume de água, esta presença maior de água no ambiente aumenta o calor latente e, conseqüentemente, diminui o calor sensível.

Avalia-se este impacto como de natureza positiva, de probabilidade certa, de médio prazo (será sentido na fase de operação), será localizado, o empreendimento será o causador do impacto, será de duração permanente e irreversível. Devido à conjuntura urbana, o impacto é de média magnitude. Por fim, avalia-se esse impacto como de alta relevância, tendo em vista seus expressivos benefícios.

Alteração da qualidade do ar durante a operação

Com o início da operação do empreendimento, parte dos ônibus que trafegam nas vias onde serão implantados os Corredores de Ônibus será substituída por veículos maiores, como ônibus articulados e/ou biarticulados, com capacidade superior aos ônibus convencionais. Desta maneira, haverá uma redução na frota circulante nestas vias que, em função dos corredores exclusivos, desenvolverão velocidades maiores. Nesta condição haverá uma redução importante na taxa de emissão veicular por passageiro transportado.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	532 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Como apresentado na caracterização do empreendimento, a composição da frota, quilometragem por ela percorrida, velocidade média dos corredores e a demanda existente, indicam que os ganhos obtidos com a melhoria do sistema, isto é a otimização de frota mais o incremento da velocidade são fundamentais e trazem benefícios ao usuário e ao meio ambiente, reduzindo em média as emissões de CO em 65%, de HC em 48%, NOx em 38%, MP em 45% e CO2 em 36%. Considerando-se ainda o incremento da velocidade, a média da redução das emissões passaria para CO 77%, HC 59%, NOx 56%, MP 59% e CO2 48%.

Outro aspecto a considerar é a possível migração de parte de usuários de transporte individual para o transporte coletivo, em função do conforto e redução no tempo de viagem proporcionado por estes novos corredores de ônibus, reduzindo, assim, a atual frota circulante.

FIGURA 0-2: LOGO DO PROGRAMA ECOFROTA



Deve ser considerado, ainda, o Programa Ecofrota – Sustentabilidade na Gestão do Transporte, programa este desenvolvido pela Secretaria Municipal de Transportes – SMT e SPTrans. Este programa visa conciliar o desenvolvimento econômico e a eficiência energética com a preservação do meio ambiente, sendo uma das alternativas para controlar e reduzir as emissões de poluentes e Gases de Efeito Estufa - GEE pelos ônibus em São Paulo (SMT, 2012). A Ecofrota conta com diversos tipos de tecnologias, tais como biodiesel, etanol, diesel de cana-de-açúcar e elétrico, além de tecnologias em teste (híbrido, hidrogênio e bateria).

Assim, este é um impacto de natureza positiva, de aplicabilidade direta e indireta e provável. Poderá ocorrer na fase de operação do empreendimento, em médio prazo, com grande magnitude, abrangendo a All.

Esse impacto é positivo, certo de ocorrer, de curto e médio prazo, localizado, de efeito direto e indireto, reversível. Por estar em uma região com muita emissão veicular, a magnitude é pequena, porém, com alta relevância diante da criticidade do atual cenário de emissão de poluentes na atmosfera da cidade.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	533 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Alteração dos níveis de ruído durante a operação

Conforme descrito na Caracterização do Empreendimento, é possível verificar que os ônibus de maior capacidade, os quais serão utilizados nos corredor de ônibus, evoluíram muito nos últimos anos e prosseguem inovando em tecnologias que contribuem para redução de ruídos, tanto interna quanto externamente.

A potência dos motores pelo porte do veículo varia na ordem de 32% do pesado para o médio e 92% do pesado para o leve. O nível de ruído não acompanha esta proporção. Para as condições normais de operação, varia em 7% na condição externa região do motor (pesados 92 dB e médios e leves 88 dB) e 6% a favor dos pesados internamente na região próxima ao motor (pesados 83 dB e médios e leves 88 dB).

Dessa forma, com a redução da quantidade de veículos leves e médios, substituídos em parte por pesados resultantes da racionalização de frota, haverá significativa diminuição de ruídos provenientes dos motores dos ônibus, na ordem de 53%.

Trata-se, portanto, de um impacto de natureza positiva, de efeito direto, certo de ocorrer, imediato, espacialidade localizada. Será de duração permanente, média magnitude e de alta relevância.

Impactos no Meio Biótico

Perda de indivíduos arbóreos

O fator gerador deste impacto é justamente a necessidade de supressão de 49 indivíduos arbóreos, sendo 17 nativos e 32 exóticos, para a execução do projeto. O que caracteriza este impacto é o fato de que qualquer redução na cobertura vegetal, ainda que de indivíduos isolados, implica na diminuição de riqueza de flora e fauna de um determinado local.

É um impacto considerado negativo, imediato, de abrangência local e ocorrência certa. Trata-se de empreendimento cuja forma de interferência é causador do impacto e de duração permanente, porém, passível de compensação.

A magnitude foi considerada pequena devido ao baixo número de indivíduos a suprimir. Como a medida compensatória é de responsabilidade do empreendedor, o que



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	534 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

garante maior eficácia, o grau de resolução do impacto é alto. Assim, em virtude da pequena magnitude e da alta eficácia, a relevância do impacto é baixa.

Como medida mitigadora para a perda de indivíduos tem-se a compensação ambiental estabelecida na Portaria 130/14, na proporção de 1:1 (um indivíduo cortado para um indivíduo plantado), já que não há exemplares em APP ou nas listas das espécies em extinção, vulneráveis ou protegidas. Além da compensação ambiental, o projeto de paisagismo garantirá o aumento da quantidade de árvores com relação ao existente atualmente. O uso de espécies nativas, preferencialmente do município de São Paulo garantirá ainda a diversidade vegetal na área.

A medida compensatória do impacto estará detalhada no Programa de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação.

Aumento de Arborização Urbana

O fator gerador deste impacto consiste na implantação do projeto de paisagismo e da compensação ambiental do empreendimento. Caracteriza-se pelo aumento de indivíduos arbóreos, ainda que sejam indivíduos isolados, que contribui para o aumento da flora e possivelmente da fauna local. Esse aumento de indivíduos arbóreos se dará em função da implantação do projeto de paisagismo, uma vez que a compensação ambiental conforme preconizada pela Portaria 130/14 SVMA garante a manutenção do número de indivíduos anteriormente à implantação do empreendimento.

É um impacto de natureza positiva, de longo prazo, localizado e de ocorrência certa. Tem duração permanente e é irreversível.

Trata-se de um impacto de média magnitude, uma vez que ao aumentar a quantidade de exemplares arbóreos, tem-se uma manutenção da qualidade do ar, amenização da temperatura (microclima), melhora na paisagem e possivelmente torna-se um atrativo para a avifauna presente na região. Por ser de responsabilidade do empreendedor, possui alto grau de resolução. Assim, o impacto é de alta relevância no contexto em que se insere.

As medidas estabelecidas no Programa de Arborização e Ajardinamento, bem como no Programa de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação, no Programa de



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	535 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Comunicação Social e no Programa de Educação Ambiental deverão potencializar os efeitos positivos do impacto.

Dispersão da fauna sinantrópica no entorno da obra

A dispersão da fauna sinantrópica é um impacto corrente em obras realizadas nos ambientes urbanos. Normalmente está relacionada com a atividade de demolição dos imóveis desapropriados, das redes de esgoto e drenagem, do sistema viário, da supressão de vegetação, etc. quando os animais como ratos e insetos dispersam e podem causar infestação de doenças e agravos aos trabalhadores e moradores do entorno da área de implantação do empreendimento.

A fauna sinantrópica é composta por espécimes que vivem no meio urbano, adaptadas ao convívio com o homem. Este grupo da fauna abrange, dentre outros: as abelhas e vespas, o mosquito *Aedes Aegypti*, roedores, escorpião, aranhas e morcegos.

A proliferação destes animais ocorre em decorrência do aumento da disponibilidade alimentar, maior oferta de abrigo e locais para reprodução. Locais com deposição inadequada de entulho e material proveniente da supressão vegetal são áreas favoráveis para a fauna sinantrópica, uma vez que servem de abrigo e locais para reprodução. Além disso, resíduos orgânicos são atrativos alimentares para estes animais.

Dentre as espécies sinantrópicas que poderão ser favorecidas pelas atividades de implantação do empreendimento, merecem destaque: os roedores (*Rattusrattus*, *Rattusnorvegicus* e *Mus musculus*), os escorpiões (*Tityusbahiensis* e *Tityusserrulatus*), os mosquitos (*Aedes* e *Culex*), moscas (*Musca domestica*), baratas (*Periplaneta americana* e *Blatella germânica*), as aranhas (*Loxoscelesspp* e a *Phoneutriaspp*) e os pombos (*Columba livia*).

Trata-se de impacto de natureza negativa, de ocorrência provável, imediatamente após a ação geradora, localizado, sendo o empreendimento a causa do impacto, que é de duração temporária, reversível e de pequena magnitude, considerando-se que o grau de resolução das medidas mitigadoras será alto, principalmente por ser de responsabilidade exclusiva do empreendedor. Deste modo, o impacto é considerado de baixa relevância no contexto do empreendimento.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	536 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Com a aplicação das medidas mitigadoras na ADA e na AID, sistematizadas no Subograma de Manejo da Fauna Sinantrópica, componente do Programa de Controle Ambiental das Obras – PCA, bem como dos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental, durante a etapa de planejamento e implantação, espera-se que os efeitos negativos do impacto sejam evitados ou minimizados.

Perturbação na avifauna

De acordo com o diagnóstico da avifauna da região, em virtude da existência de poucas áreas arborizadas na ADA, 88% das espécies identificadas durante o levantamento para o EVA apresenta baixo grau de sensibilidade às alterações ambientais. Além disso, são espécies encontradas em quase toda a área urbana do Município de São Paulo.

No total, foram registradas na ADA e AID um total de 26 espécies distribuídas em 15 famílias e nove ordens, dentre as quais a ordem Passeriformes foi a mais expressiva em número de famílias e de espécies (13 espécies). Dentre as espécies registradas neste estudo apenas o periquito-rico (*Brotogeris tirica*) é endêmico do bioma da Mata Atlântica. Foram encontradas espécies exóticas como o pombo-doméstico (*Columba livia*) e o pardal (*Passer domesticus*), que são espécies muito comuns e oportunistas/generalistas e também sinantrópicas.

O fator gerador do impacto, que ocorre durante a etapa de implantação, abrange as atividades desenvolvidas durante as obras, como a supressão de vegetação, por exemplo, a movimentação de máquinas e equipamentos, a instalação de canteiros e outras áreas de apoio etc.

O impacto é classificado como negativo, de ocorrência certa e imediata a curto prazo. Seus efeitos são localizados na ADA e AID e o empreendimento é o fato causador do impacto. A permanência é temporária e o impacto é reversível, pois, após o restabelecimento da vegetação pelo plantio de árvores e implantação de áreas verdes será possível restaurar as condições ambientais existentes atualmente e atrair novamente a comunidade com o término das obras. É um impacto de baixas magnitude e relevância.

Como medida mitigadora sugere-se o levantamento e a realocação de ninhos de aves na ADA, especificamente nos terrenos a serem desapropriados, antes de iniciadas as obras.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	537 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A atividade fará parte do Subprograma de Controle da Supressão da Vegetação, componente do Programa de Controle Ambiental das Obras (PCA).

Atração da avifauna na etapa de operação

A implantação do projeto de paisagismo e o plantio compensatório de árvores e a consequente melhoria ambiental da área com o aumento de áreas verdes e arborizadas, em especial pela introdução de espécies nativas da Mata Atlântica, será possivelmente benéfica para a comunidade da avifauna da região.

Assim, considerando a maior arborização da Avenida Santo Amaro, a proximidade do Parque do Ibirapuera e de áreas verdes no entorno e a considerável diversidade de aves verificada nessas áreas, a ADA poderá ser utilizada pela avifauna como ponto de conexão, alimentação e abrigo.

O impacto, que ocorrerá após as obras, na etapa de operação do empreendimento, é positivo, de ocorrência provável e no longo prazo. Seus efeitos são dispersos espacialmente (ADA, AID e AII) e de duração permanente. É um impacto irreversível de médias magnitude e relevância.

Sugere-se a implementação de um Programa de Monitoramento da Avifauna na etapa de operação, como forma de avaliar e medir os efeitos positivos do impacto.

Impactos no Meio Socioeconômico

Geração de expectativa na população

O impacto, que ocorre na etapa de planejamento, tem como fator gerador, tanto a divulgação de informações oficiais sobre o projeto à população, inclusive sobre o processo de desapropriação, quanto à realização de levantamentos para a elaboração do projeto e dos estudos ambientais, tais como levantamento topográfico, cadastro arbóreo, dentre outros.

Durante a fase de planejamento, é comum existir ansiedade e insegurança, especialmente da população assentada nas áreas que serão diretamente afetadas pelo empreendimento, pela definição das áreas passíveis de desapropriação, bem como pelos transtornos durante as obras, pela especulação imobiliária que poderá ocorrer, elevando os valores dos imóveis e pela alteração do uso do solo que possa alterar a rotina dos moradores



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	538 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

dessas áreas (mudanças dos estabelecimentos comerciais e de serviços, vinda de novas atividades etc.).

Por outro lado, a população que reside e trabalha na região poderá criar uma expectativa positiva com relação à requalificação dos espaços na Avenida Santo Amaro, bem como pela melhoria da operação do Corredor de Ônibus, aspectos que trarão melhorias para a região de um modo geral.

Trata-se, assim, de um impacto negativo mas que pode também ser considerado positivo, de ocorrência certa e imediata, de espacialidade dispersa. O empreendimento será causador do impacto, que será temporário e reversível e de grande magnitude. As medidas corretivas possuem alto grau de resolução, dependendo exclusivamente do empreendedor, deste modo, no contexto do empreendimento, o impacto é considerado como de média relevância.

Dentre as medidas mais eficazes para mitigar o impacto estão a divulgação de informações oficiais pelo empreendedor, a criação de mecanismos de comunicação exclusivos à população desapropriada, além da abertura e manutenção de um canal de comunicação direto entre o empreendedor e a população afetada diretamente. As informações devem ser disponibilizadas em linguagem simples, objetiva e direta através de panfletos, mídia local ou regional e de reuniões com os setores interessados. Devem ser comunicadas as ações e atividades previstas em todas as etapas do empreendimento. Através da implementação destas medidas, organizadas na forma do Programa de Comunicação Social, espera-se que as expectativas negativas sejam amenizadas e que a participação da comunidade e os benefícios sejam potencializados. Especificamente com relação às expectativas quanto à desapropriação, além das ações previstas no Programa de Comunicação Social, com vistas a amenizar as expectativas negativas, devem ser aplicadas as medidas do Programa de Gerenciamento de Indenizações.

Expropriação da população e atividades econômicas

A expropriação da população e de atividades econômicas está associada ao processo de desapropriação, que inicia-se com a publicação do DUP e finaliza com a desocupação total ou parcial dos imóveis afetados, ainda na etapa de planejamento do empreendimento. As desapropriações para utilidade pública fundamentam-se em normas legais, destacando-se

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	539 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

o Decreto-Lei nº 3.365/1941, e são necessárias para liberar as áreas para implantação do projeto de Reforma do Corredor e Requalificação da Avenida Santo Amaro.

De acordo com o Projeto de Desapropriação, serão afetados 147 imóveis, sendo:

- Desapropriação total de 62 imóveis;
- Desapropriação parcial com interferência em edificações em 46 imóveis;
- Desapropriação parcial sem interferência em edificações em 39 imóveis.

A categoria de uso do imóvel que sofrerá maior número de intervenções é a de imóveis comerciais e de serviços, que inclui lojas, oficinas, postos de serviços e outros. No total serão 93 imóveis afetados, dos quais a maioria será desapropriada parcialmente com interferência no imóvel. Deste total, 31 serão totalmente desapropriados. Dentre os imóveis residenciais, 6 sofrerão desapropriação total (Tabela 9.1-1).

TABELA 0-1: IMÓVEIS A DESAPROPRIAR

Tipo de intervenção	Uso do imóvel						TOTAL
	Residencial	Comércio/ Serviços	Misto	Institucional	Industrial	Novos Empreendimentos	
Desapropriação Total	6	31	24	1	0	0	62
Desapropriação Parcial com Interferência nas Edificações	1	33	12	0	0	0	46
Desapropriação Parcial sem Interferência nas Edificações	1	29	2	1	1	5	39
TOTAL	8	93	38	2	1	5	147

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

As áreas sujeitas a desapropriação constarão no Decreto de Utilidade Pública – DUP, ainda não publicado. Conforme assegura a legislação federal e estadual, será adotada como critério a avaliação justa das propriedades e benfeitorias afetadas. A adequada avaliação do valor dos imóveis será possível após a elaboração do cadastro físico e documental composta por avaliação econômica dos imóveis. Serão realizados laudos de avaliação, levantamento e cadastramento do imóvel/terreno e benfeitorias.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	540 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

No caso do empreendimento Reforma do Corredor Santo Amaro e Requalificação da Avenida Santo Amaro, em virtude das diferentes formas de interferências nos imóveis, o impacto da desapropriação pode ser avaliado de três modos distintos:

1 – **Desapropriação total:** estes casos incluem tanto os imóveis que serão integralmente afetados quanto aqueles cuja desapropriação inviabiliza o seu uso, tanto residenciais quanto comerciais. No caso dos comerciantes ou prestadores de serviços, pode ocorrer da desapropriação afetar somente o recuo do imóvel, entretanto, caso a intervenção inviabilize a atividade econômica desenvolvida nesse imóvel, este pode entrar na categoria de desapropriação total. Os proprietários de imóveis que se enquadrem nesta categoria deverão ser indenizados para que possam adquirir outro imóvel em iguais condições, preferencialmente na mesma região. Com relação a moradores, pode ocorrer a perda de vínculos e desarticulação social, devido ao deslocamento das famílias para outros locais. Dentre os efeitos negativos associados à desapropriação está o possível distanciamento dos locais de trabalho, estudo, lazer, etc. Quanto aos comerciantes e prestadores de serviços, a expropriação poderá ocasionar perdas econômicas e desarticulação das atividades, com a perda do ponto consolidado e a clientela estabelecida. Além disso, os moradores da região, que porventura utilizem os estabelecimentos, poderão ter de encontrar outros locais para suprir as suas demandas.

O impacto é então classificado como negativo e de ocorrência certa e em curto prazo, com efeitos localizados e causado exclusivamente pelo empreendimento. É um impacto permanente e irreversível, sendo assim de alta magnitude. O grau de resolução é médio, uma vez que, depende não somente do empreendedor, mas também de outros órgãos da municipalidade e também do sucesso das negociações com os moradores e comerciantes afetados. Assim, trata-se de um impacto de alta relevância no contexto geral do empreendimento.

2 – **Desapropriação parcial com interferência no imóvel:** neste caso ocorre a desapropriação de parte do imóvel, entretanto, sem inviabilizar o seu uso. Destaca-se que os proprietários serão devida e justamente indenizados pela porção do imóvel desapropriado, bem como poderá ocorrer a indenização para que as devidas adequações do imóvel sejam realizadas. Aqui não ocorre a expropriação de fato, e os proprietários podem continuar no imóvel, mantendo-se assim os seus vínculos e o seu modo de vida, tanto no caso dos



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	541 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

moradores quanto dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços. Pode ocorrer uma maior dificuldade de acesso aos estabelecimentos pela perda de recuo para estacionamento de clientes.

Neste caso o impacto é negativo, de ocorrência certa e em curto prazo, com efeitos localizados. É um impacto permanente e reversível, desde que esses casos sejam justamente indenizados para realizar as necessárias adequações nos imóveis. A magnitude do impacto pode ser considerada média e o grau de resolução do impacto é médio. Deste modo, a relevância é média também.

3 – Desapropriação parcial sem interferência no imóvel: nestes casos ocorrerá apenas a desapropriação de áreas que não inviabilizam o uso residencial ou comercial do imóvel, como recuos e áreas comuns de condomínios. Também não ocorre a expropriação e o morador ou comerciante continua no local. Assim, o impacto estará associado aos transtornos das obras e aos transtornos para adequação do imóvel, caso necessário.

O impacto é negativo, de ocorrência certa e de curto prazo, com efeitos localizados e sendo o empreendimento a sua causa. É um impacto permanente, porém reversível desde que o proprietário seja justamente indenizado. A magnitude é média, o grau de resolução também é médio e a relevância pode ser considerada, nesses casos, média.

Dentre as medidas mitigadoras para o impacto estão a divulgação de informações oficiais através de mecanismos exclusivos à população expropriada, bem como a abertura e manutenção de canal direto de comunicação entre o empreendedor e a população afetada. A divulgação de informações deve ser em linguagem simplificada através de panfletos, e poderão ser realizadas reuniões com os setores interessados. Com isso tanto a população poderá obter esclarecimentos quanto ao empreendimento como opinar e sugerir formas de adequação da relação entre empreendedor e comunidade afetada. Espera-se assim que seja estabelecida a participação ativa da população.

As medidas mitigadoras e compensatórias estarão sistematizadas e o processo de desapropriação integralmente detalhado no Programa de Gerenciamento de Indenizações, e também de Comunicação Social e deverão ser implementadas de modo articulado.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	542 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Alteração na Rotina do Tráfego e Interferências na Circulação

Durante a implantação do empreendimento, a rotina da população residente na área diretamente afetada (ADA) e também na área de influência direta (AID) deverá ser afetada pelas intervenções no sistema viário, com a interrupção temporária de trechos da avenida e de vias do entorno, e, com isso, da alteração de rotas de tráfego (desvios). O tráfego local também sentirá os efeitos de maior circulação de veículos pesados, máquinas e equipamentos.

Esse impacto poderá afetar de modo importante os usuários dos hospitais localizados na Avenida Santo Amaro, como o São Luiz, bem como as demais unidades de saúde que se encontram na AID, em virtude de interrupções temporárias das vias e de desvios que possam comprometer o acesso a esses equipamentos.

Do mesmo modo, o acesso aos equipamentos de educação, bem como aos estabelecimentos de comércio e prestação de serviços poderá sofrer efeitos do impacto. Os equipamentos de saúde localizados na AID constam na Tabela 9.1-2 a seguir, e os equipamentos de educação, no Tabela 9.1-3.

TABELA 0-2: EQUIPAMENTOS DE SAÚDE LOCALIZADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO.

Hospital	Endereço	Esfera
Hospital de Olhos de São Paulo	Avenida Santo Amaro, nº 775	Privada
Hospital Santa Paula	Avenida Santo Amaro, nº 2468	Privada
Hospital e Maternidade São Luiz	Avenida Santo Amaro, nº 734	Privada
Ciromed Associados	Rua Doutor Alceu de Campos Rodrigues, 46	Privada
UBS Max Perlman	Rua Jacques Felix, 499	Privada

Elaborado por Consórcio Leste 2, 2014.

TABELA 0-3: EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO LOCALIZADOS NA ADA E NA AID DO EMPREENDIMENTO.

Escola	Endereço	Esfera
Escola de Educação Infantil Naoki	Rua Alvorada, 183	Privada
Escola Waldorf	Rua Baluarte, 111	Privada
Escola Nova Lourenco Castanho	Rua Fiandeiras, 77	Privada



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	543 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Escola	Endereço	Esfera
Colégio da Companhia de Maria	Rua Afonso Braz, 847	Privada
Colégio Santo Antônio de Pádua	Rua Tuim, 107	Privada
Novo Ângulo Novo Esquema	Rua Graúna, 101	Privada
Escola de Inglês – Minds Idioma	Avenida Santo Amaro, 2566	Privada
Metalinguagem Idiomas	Rua Doutor Renato Paes de Barros, 1018	Privada
English Station Centro de Idiomas	Avenida Santo Amaro	Privada
Inglês 200 horas - Vila Olimpia	Avenida Santo Amaro, 2566	Privada
FMU Campus Ibirapuera	Avenida Santo Amaro, 1239	Privada
Universidade Anhembi Morumbi	Rua Quatá, 255	Privada
Escola Municipal Maria Antonieta D'alkimin Basto	Rua Casa do Ator, 207	Pública
Escola Municipal de Saúde	Rua Gomes de Carvalho, 250	Pública

Elaborado por Consórcio Leste 2, 2014.

Tais interferências na rotina do tráfego também deverão afetar o sistema de transporte público coletivo, demandando a alteração temporária de rotas das linhas de ônibus que atendem a região do empreendimento e, conseqüentemente, intervir nos tempos de deslocamentos da população usuária do transporte. Além disso, pontos de parada poderão ser alterados temporariamente, podendo ocorrer a necessidade de maiores deslocamentos da população.

Outro aspecto relevante é a circulação de caminhões, máquinas e equipamentos pesados e lentos na região do empreendimento, afetando as condições de trafegabilidade das vias e aumentando os riscos de acidentes de trânsito e atropelamentos.

Destaca-se que as interferências na rotina do tráfego deverão ocorrer de modo programado e planejado, uma vez que as frentes de trabalhos serão desenvolvidas sequencialmente, minimizando o desconforto da população afetada.

Trata-se de um impacto negativo, de ocorrência certa e imediata, localizado na ADA e AID, sendo o empreendimento o causador do impacto, que é temporário e reversível. A magnitude é grande, principalmente considerando-se os transtornos na acessibilidade aos equipamentos de saúde, a interferência nas linhas de transporte e pontos de parada e o risco



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	544 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

de ocorrência de acidentes e atropelamentos. O grau de resolução possui alta eficácia, pois mesmo dependendo da articulação com outros órgãos, terá ações e atividades organizadas na forma de programa ambiental, garantindo-se assim a implementação das medidas mitigadoras. A relevância do impacto é considerada alta.

Este impacto será mitigado por ações e atividades combinadas e organizadas nos seguintes programas: Subprograma de Controle de Obras no Viário, componente do Programa de Controle Ambiental das Obras, e Programa de Comunicação Social.

Interrupção no fornecimento dos serviços básicos da infraestrutura urbana

O impacto, que ocorre na etapa de implantação do empreendimento, tem como fator gerador o desenvolvimento das atividades de instalação dos canteiros de obras e áreas de apoio, terraplanagem e escavações, reestruturação da rede aérea e de serviços e reestruturação do sistema de drenagem.

Durante a implantação do empreendimento, as redes aéreas e subterrâneas que englobam os serviços de fornecimento de energia elétrica e de comunicação, abastecimento de água e gás, galerias de drenagem urbana e redes de esgoto sofrerão interferências do projeto. Além disso, poderá ser necessária a realização de desvios de redes subterrâneas, ocasionando interrupções temporárias em serviços essenciais. Além disso, em casos que ocorram acidentes envolvendo ruptura de redes e/ou vazamentos, poderão ocorrer interrupções não programadas.

Destaca-se que dentre as intervenções previstas, a implantação do Projeto de Enterramento das Redes Aéreas afetará os serviços de distribuição de energia elétrica e de comunicação.

Para a elaboração do projeto foram reunidas informações sobre as redes existentes na área de implantação, obtidas através de contato oficial com as seguintes empresas: SABESP, AES, Telefônica/Vivo, COMGAS, NET, Oi, GVT. As informações foram cadastradas sobre a base formada pelo levantamento topográfico e o projeto geométrico, compondo o Cadastro Unificado de Interferências. Deste modo, as interferências podem ser previstas, e as



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	545 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

interrupções nos serviços pode ser previamente programadas e plenamente divulgadas à população afetada.

Deste modo, o impacto é de natureza negativa, de ocorrência certa e de curto prazo, disperso e causado pelo empreendimento. O impacto é ainda temporário e reversível, pois, findas as ações e atividades das obras, deixam de ocorrer intervenções nas redes de serviços, que passam a ser integralmente subterrâneas. Trata-se de um impacto de grande magnitude, sendo sua eficácia devida às medidas mitigadoras, cuja responsabilidade extrapolam o empreendedor e dependem de ações integradas entre outros órgãos da municipalidade e das empresas responsáveis pelos serviços públicos, bem como de medidas de comunicação efetivas e eficazes. Assim, este impacto é considerado de alta relevância.

Como os serviços afetados são considerados essenciais, principalmente considerando a existência de três hospitais na Avenida Santo Amaro, as interrupções devem ser realizadas quando necessário, e de modo programado e planejado, por curtos períodos de tempo, associadas ao processo de remanejamento e/ou proteção das redes. O empreendedor, juntamente com as empresas responsáveis pelos serviços, devem garantir que a população afetada por eventuais interrupções seja previamente comunicada.

As medidas mitigadoras do impacto devem estar sistematizadas no Programa de Comunicação Social e no Programa de Controle Ambiental das Obras e devem ser implementadas de modo combinado.

Geração de postos de trabalho

A geração de postos de trabalho é um impacto cujo fator gerador é a mobilização e contratação de mão de obra para as obras de implantação do empreendimento, ocorrendo na etapa de planejamento e também na de implantação.

A necessidade de mão de obra de diferentes qualificações representa uma possibilidade de geração de postos de trabalho para a população em geral. Assim, a contratação de trabalhadores possibilita a melhoria da renda e o acesso a bens e serviços essenciais.

Além dos empregos diretos para as obras de implantação do empreendimento, empregos indiretos também serão gerados, aumentando assim o número de pessoas



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	546 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

beneficiadas durante esta etapa. Nestes casos incluem-se estabelecimentos como bares e restaurantes, farmácias, lojas etc.

O impacto é positivo, de ocorrência certa e em curto prazo, de espacialidade dispersa e de duração temporária. O empreendimento é o efeito causador do impacto, que é reversível e de média magnitude. O grau de resolução é alto e a relevância no contexto geral do empreendimento é média.

As medidas potencializadoras do impacto estarão sistematizadas no Programa de Comunicação Social, que será responsável pela divulgação da necessidade de trabalhadores para as obras. Sugere-se ainda a abertura de vagas para a população nos bairros do entorno que contem com menores índices de emprego e renda, assim, extrapolando os benefícios do empreendimento para outras áreas, como a região de Santo Amaro.

Alteração da dinâmica econômica local

Esse impacto, que ocorre na etapa de operação, se caracteriza pelo deslocamento involuntário de atividades econômicas e a atração de novas atividades econômicas e tem como fatores geradores: a desapropriação do imóvel onde se desenvolve a atividade, durante as etapas de planejamento e implantação e a própria requalificação da avenida, já na etapa de operação do empreendimento.

No caso em que ocorrerá a desapropriação do imóvel, com a expropriação da atividade comercial e/ou de serviço, o comerciante afetado deverá se deslocar, tendo que consolidar um novo ponto comercial. Esse efeito do impacto poderá ocorrer em toda a extensão da avenida sujeita ao processo de requalificação.

Com a ampliação das calçadas e a implantação do projeto de Paisagismo, com a criação de áreas verdes e o plantio de árvores, inclusive compensatório, a Avenida apresentará maior conforto para moradores, trabalhadores e estudantes da região. Com isso, novas atividades poderão vir a se instalar na Avenida, com mais qualidade e oportunidade, inclusive de novos empregos. Destaca-se a possibilidade da implantação de lojas de roupas e sapatos, lavanderias, farmácias, cafeterias, restaurantes, etc.

Este impacto pode ser considerado negativo, pelo deslocamento involuntário dos comerciantes estabelecidos, entretanto, pode ser também considerado positivo pela atração



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	547 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

de novos negócios e a possibilidade de novos empregos. É um impacto de ocorrência provável, em médio e longo prazo, localizado e causado pelo empreendimento. Tem duração permanente e é irreversível. Apresenta magnitude grande e as medidas mitigadoras e potencializadoras têm eficácia média. Deste modo, no contexto geral, o impacto é de alta relevância.

As medidas mitigadoras para o impacto estarão sistematizadas no Programa de Gerenciamento de Indenizações e no Programa de Comunicação Social, e incluem ações voltadas para a comunicação oficial aos estabelecimentos afetados e o próprio processo de desapropriação, com o pagamento de indenizações justas pela perda da propriedade ou de lucros cessantes, além do apoio social para aqueles que perderem suas principais atividades geradoras de renda.

Especulação Imobiliária e Alteração no Valor dos Imóveis

A implantação de empreendimentos de transporte induzirá a um processo de modificação do uso do solo, além da melhoria da acessibilidade e mobilidade da população, inclusive promovida pela Operação Urbana Faria Lima. Com isso, há tendência de ocorrer um processo de valorização da área e o aumento do valor dos imóveis, mobilizando o mercado imobiliário representado por incorporadoras ou construtoras.

Com a melhoria da Avenida possibilitada pelo projeto de requalificação, poderá ocorrer uma valorização ainda maior na região, especialmente na AID. Trata-se de uma área nobre da cidade onde o valor venal dos imóveis é bastante elevado, e que poderá tornar-se ainda mais valorizada com a melhoria da Avenida Santo Amaro. A reforma do Corredor de Ônibus e a requalificação da avenida poderão induzir o estabelecimento de novos comércios e serviços com maior qualidade para os moradores, trabalhadores e estudantes que circulam na região. Essas melhorias poderão implicar numa maior especulação imobiliária, com a elevação do valor venal dos imóveis residenciais e comerciais na ADA, AID e até mesmo na AII. O valor dos aluguéis também tende a aumentar, podendo contribuir para a expulsão de moradores tradicionais, assim como o comércios e serviços instalados.

No caso da valorização dos imóveis, o impacto é classificado como positivo, por gerar benefícios para os proprietários, onde ocorrer de fato. Neste caso a ocorrência do impacto é provável, de ocorrência em médio e longo prazos, disperso, sendo intensificado pelo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	548 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

empreendimento, de duração permanente e irreversível. É considerado de média magnitude e não há medidas para potencialização, sendo assim considerado de média relevância, por se tratar de uma área já bastante valorizada.

No caso da especulação imobiliária e do aumento dos aluguéis, gerando uma pressão sobre os locatários, o impacto é classificado como negativo, de ocorrência provável, em médio e longo prazos de duração, disperso, intensificado pelo empreendimento, temporário e reversível. A magnitude é alta e não há medidas mitigadoras específicas, sendo assim, um impacto de alta relevância. As ações da Operação Urbana Faria Lima poderão realizar a regulação dessa valorização promovendo o equilíbrio entre os investimentos públicos e as contribuições para a requalificação da avenida pelo capital privado, revertendo para o interesse coletivo essa mesma valorização.

Alteração da paisagem urbana

Atualmente a Avenida Santo Amaro caracteriza-se como via Estrutural categoria N3 (utilizadas como ligações internas no território municipal), sendo o Corredor Santo Amaro uma importante interligação por transporte público coletivo entre a região central da cidade à zona sul (Centro – 9 de Julho – Santo Amaro), caracterizando-se como eixo estruturador do transporte coletivo. A implantação do empreendimento reforçará o caráter de centralidade e eixo estruturador do transporte coletivo qualificando o transporte público, além de promover a ampliação dos espaços livres e melhorias na acessibilidade para o pedestre.

As alterações na paisagem ocorrerão tanto no momento da obra quanto no momento da operação do empreendimento. Durante as obras, a implantação de estruturas temporárias (tais como canteiros de obras e estruturas de apoio) serão obstruções na paisagem.

O projeto visa melhorar a operação do corredor de transporte coletivo, ampliar as calçadas, melhorar as condições de acessibilidade, aprimorar a paisagem urbana, e proporcionar conexões com o sistema de áreas verdes e com as redes de ciclovia propostas para região. Com isso, busca-se priorizar o transporte coletivo com qualidade, e em paralelo, promover a valorização do espaço público, com melhorias nas condições ambientais e urbanísticas.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	549 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Assim, finalizadas as obras de reforma do corredor de ônibus e de requalificação da avenida, os novos elementos inseridos no ambiente urbano, como: novas áreas verdes, mobiliário urbano, acessibilidade, bem como a ampliação das calçadas e a remoção das redes aéreas de fornecimento de energia elétrica e serviços de comunicação, implicarão em uma modificação da paisagem atual da avenida, compondo um ambiente urbano mais harmônico, compatível com o uso e ocupação existente. Alguns trechos da Avenida atualmente degradados serão transformados com a implantação do projeto, promovendo-se assim a melhoria da qualidade ambiental e da paisagem da Avenida.

O impacto é classificado como negativo no caso das estruturas temporárias, de ocorrência certa e em curto prazo, especialmente localizada e causada pelo empreendimento, sendo também temporária e reversível. A magnitude é baixa e a relevância também é baixa.

No caso dos novos elementos, o impacto é positivo, de ocorrência certa, de médio e longo prazos. O impacto é localizado, causado pelo empreendimento, permanente e irreversível. A magnitude é alta e a relevância também pode ser considerada alta no contexto do empreendimento.

Readequação do Sistema de Transporte Público

O impacto Readequação do Sistema de Transporte Público abrange os seguintes aspectos: alteração do conforto do usuário do sistema de transporte coletivo, a alteração na acessibilidade dos pedestres e a integração entre os modais de transporte coletivo. Sua ocorrência será na etapa de operação do empreendimento e o fator gerador é a própria operação do sistema de transporte.

A integração entre modais ocorrerá principalmente através da conexão do Corredor com a rede metroviária pela Linha 5 – Lilás do Metrô, atualmente em fase de expansão na região de abrangência do empreendimento. Haverá ainda ligação com o Corredor Perimetral Bandeirantes – Salim Farah Maluf, ainda em projeto básico. Entende-se que estas novas conexões não anularão a demanda futura do Corredor Santo Amaro, colaborando, entretanto, para reforçar seu papel no sistema de transportes públicos e na melhor distribuição de sua demanda.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	550 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Ainda no tema integração de modais, o projeto de reforma do corredor e requalificação da Avenida foi elaborado considerando o projeto cicloviário da região, ainda sem previsão de implantação. As rotas e travessias de ciclistas foram incluídas nos projetos, observando-se a distinção entre faixas de pedestres, ciclofaixas e paradas de ônibus, evitando conflitos de fluxos, bem como a implantação de paraciclos.

O conforto do usuário e a acessibilidade dos pedestres deverão melhorar com a reforma do corredor. Serão implantadas 3 paradas em locais mais apropriados para a travessia dos pedestres, garantindo assim sua segurança, conforto e a acessibilidade universal. Todas as paradas serão cobertas, com acesso em nível e áreas de embarque e espera devidamente equipadas e sinalizadas. O piso da área de embarque foi indicado em 35 cm de altura, facilitando o acesso aos ônibus. As paradas contarão ainda com guarda-corpos com corrimão duplo e fechamento em gradil, direcionando a travessia dos pedestres nos locais adequados, evitando-se atropelamentos e interferências na operação do sistema de transportes.

O acesso às paradas será através de travessias de pedestres semaforizadas, que ligam os passeios laterais aos canteiros centrais. Estão previstas também travessias de pedestres com e sem áreas de espera nos canteiros centrais.

Além disso com a manutenção da operação do corredor em canteiro central e faixa exclusiva com faixa de ultrapassagem, serão evitados conflitos com veículos de passeio, atrasos das linhas e falta de segurança aos usuários e pedestres.

Pelas melhorias esperadas com a reforma do corredor e com a requalificação da avenida, o impacto é classificado como positivo, de probabilidade certa e de ocorrência em médio e longo prazos. Seus efeitos são dispersos e o empreendimento é intensificador do impacto, que é permanente, irreversível e de grande magnitude. A relevância é considerada alta.

Impacto no Patrimônio Arqueológico e Cultural

Os impactos ao patrimônio arqueológico ocorrem na etapa de implantação do empreendimento, sendo sua avaliação prescritas pelo IPHAN:

- Portaria IPHAN 230/2002:



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	551 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Art. 3º A avaliação dos impactos do empreendimento do patrimônio arqueológico regional será realizada com base no diagnóstico elaborado, na análise das cartas ambientais temáticas (geológicas, geomorfológicas, hidrográficas, de declividade e vegetação) e nas particularidades técnicas das obras.

Outrossim, a literatura que versa sobre os impactos infringidos por grandes empreendimentos sobre os bens culturais acena para a amplitude de atuação que transcende os limites do empreendimento (MELLO, 2006). Especificamente sobre empreendimentos de grande porte vemos nos diplomas reguladores editados pela 9ª. Superintendência Regional – IPHAN (BASTOS, SOUZA, 2010, p. 225) observações sobre a matriz indutora de territórios de projeto desta magnitude, isto é, a capacidade de transformação de cenários econômicos, culturais, paisagísticos e urbanos que eles possuem.

Em geral impactos derivados de um empreendimento de grande porte transcendem a área diretamente afetada. Neste sentido pretendemos considerar nas tabelas de avaliação de impactos os fatores que poderão causar alteração do cenário atual (implantação de loteamentos residenciais ou industriais, abertura de novos acessos, adensamento populacional, etc.). Evidentemente não se espera neste projeto o registro e preservação de todo o estado atual das comunidades envoltórias presentes ao empreendimento. Mas há de se considerar, inclusive com prescrição presente no termo de referência citado¹⁹ a observância de grupos vulneráveis, conforme descrito:

Atenção especial deve ser dada aos chamados grupos vulneráveis, conjunto de pessoas que, por motivação diversa, têm acesso, participação ou oportunidade igualitária dificultada ou vetada a bens e serviços universais disponíveis para o conjunto da população. São grupos que sofrem, tanto materialmente, como social e psicologicamente, os efeitos da exclusão: isto se dá por motivos religiosos, de saúde, opção sexual, etnia, cor de pele, por incapacidade física e mental e gênero, dentre outros (op. cit., p. 229).

Isto posto, as avaliações de impactos irão abordar os sítios arqueológicos e a áreas de interesse histórico cultural (AIHC) que representem comunidades rurais, atuais ou

¹⁹ BASTOS, Rossano Lopes; SOUZA, Marise Campos de. **Normas e Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico**. São Paulo: IPHAN – 9ª. SR, 2010;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	552 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

pretéritas, que evidenciam a gente simples do campo, alheia aos registros oficiais de classes dominantes. Outra abordagem a ser considerada é a secção e/ou supressão de elementos que compunham um sistema de assentamento (vias de acesso, unidades habitacional, jazidas) de ordem pré-colonial ou histórica. Tal visão sustenta-se à luz da Arqueologia da Paisagem, assim definida por MORAIS (2006, p. 209):

A arqueologia da paisagem, enquanto subcampo estuda o processo de artificialização do meio, na perspectiva dos sistemas regionais de povoamento. [...] assim, estuda a regularidade, o arranjo e a distribuição das transformações do meio ambiente em uma área geográfica definida. (grifo nosso)

Ainda em relação às AIHCs, propomos como diretrizes programas de valorização cultural, programa composto por plano de prospecção, registro em foto e/ou vídeo e levantamento arquitetônico.

Sobre o item inserção das informações em sistemas de bancos de dados, Os trabalhos de campo geram uma gama de informações: categorias de sítios, localização, dimensão, estado de conservação, graus de riscos de agressões e potencialidades, dentre outras variáveis, dados definidos como arqueoinformação.

A catalogação de bens culturais mostra-se como importante ferramenta de proteção, pesquisa e disponibilização, uma vez que proporciona a organização dos dados e auxilia na aplicação de políticas públicas. Com este objetivo complementa-se o processo de reconhecimento do patrimônio arqueológico com a disposição das informações em sistema de inventário, com a compilação básica das informações sobre cada item e possibilitando a compreensão de panoramas globais.

Desta forma, poderão ser sugeridas como medidas compensatórias a elaboração, manutenção e disponibilização de ferramentas que possibilitem o acesso a estes dados, como forme de promover o planejamento urbano, o conhecimento sobre os patrimônios identificados e a fruição destes pela comunidade em geral. É, portanto orientados por estes conceitos, que serão realizadas durante a etapa de **Prospecções Arqueológicas**, as análises individuais de impactos e proposição de medidas mitigadoras, nos patrimônios culturais identificados.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	553 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

- **Síntese dos Impactos Ambientais**

Dado o levantamento dos impactos ambientais pela implantação do empreendimento, bem como os devidos programas para a mitigação e minimização dos mesmos, é apresentado um quadro síntese, dividido entre meio físico, biótico e socioeconômico, quanto à sua natureza, positiva ou negativa, a relevância, a magnitude e o grau de eficácia do programa para a minimização dos respectivos impactos.

No processo de avaliação das interferências que o empreendimento irá provocar, foram identificados 27 impactos ambientais. Poderão ocorrer durante a fase de planejamento 4 impactos, na fase de implantação 16 e na operação 7 impactos. A maioria destes impactos pode ocorrer no Meio Socioeconômico com 12 impactos potenciais, seguidos pelo Meio Físico, com 10 impactos potenciais e 5 impactos potenciais foram identificados no Meio Biótico.

Na fase de planejamento os impactos potenciais identificados ocorrerão no meio antrópico, interferindo na dinâmica socioeconômica da região, dentre os quais, 2 são de natureza negativa, 1 de natureza positiva e 1 foi avaliado como negativo e positivo ao mesmo tempo. São impactos de média e alta relevância, cujas medidas mitigadoras sistematizadas na forma de Programas Ambientais apresentam alta e média eficácia.

Na fase de implantação, foram identificados 13 impactos potenciais negativos relacionados às obras e 2 impactos potenciais positivos. O impacto no patrimônio arqueológico e cultural não foi avaliado em virtude da observância dos procedimentos da Instrução Normativa nº 01/2015, sendo realizada em etapa posterior.

Já na etapa de operação, dentre os 6 impactos potenciais identificados 3 são do meio socioeconômico e 3 do meio físico, sendo 5 positivos e um avaliado como positivo e negativo ao mesmo tempo.

Do total de 15 impactos negativos potenciais relacionados ao empreendimento, 4 tem alta relevância, 4 apresentam média relevância e, por fim, 7 são de baixa relevância.

No quadro a seguir, pode-se visualizar a distribuição desses impactos, segundo as fases de ocorrência, natureza e relevância. **Destaca-se que o impacto sobre o patrimônio arqueológico e histórico não está sendo considerado no quadro que se segue.**

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

BALANÇO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Fase	Natureza		Relevância			Natureza		Relevância			Natureza e		Relevância		
	Positiva	Baixa	Média	Alta	Negativa	Baixa	Média	Alta	Positiva e	Negativa	Baixa	Média	Alta		
Planejamento	1	...	1	0	2	0	0	2	1		0	1	0		
Implantação	2	...	1	1	13	7	4	2	0		0	0	0		
Operação	6	...	1	5	0	0	0	0	1		0	0	1		
TOTAL	9	...	3	6	15	7	4	4	2		0	1	1		

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014. Obs: Não está sendo considerado o Impacto sobre Patrimônio Arqueológico e Histórico, por não ter sido avaliado.

Verifica-se assim que, apesar do número de impactos de natureza negativa (15) ser maior do que o número de impactos de natureza positiva (9), os positivos com elevada relevância (5) superam os negativos de alta relevância (2). Além disso, não existem impactos positivos de baixa relevância, enquanto dentre os negativos, ocorrem 7 com baixa relevância.

Deste modo, no balanço geral dos impactos ambientais, aqueles classificados como de natureza positiva, que ocorrem predominantemente no meio socioeconômico, são de alta relevância, já na etapa de operação do empreendimento.

Ressalta-se que do total de impactos, 13 apresentam elevado grau de resolução, ou seja, as medidas mitigadoras sistematizadas na forma de Programas Ambientais, possuem grande potencial para evitar ou minimizar os impactos classificados como de natureza

EMITENTE 	EMITENTE Karine Murachco 11/05/15
	Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira

negativa. Conclui-se, com base no balanço de impactos ambientais, que o empreendimento apresenta viabilidade ambiental, pois:

- Para os impactos negativos as medidas mitigadoras sugeridas apresentam elevado grau de resolução;
- Os impactos positivos de alta relevância ocorrem principalmente na etapa de operação, demonstrando que com o empreendimento, a região será bastante beneficiada, possibilitando a melhoria da qualidade de vida dos moradores, trabalhadores da região e transeuntes, através da requalificação da paisagem, da melhoria do microclima, e da operação do sistema de transporte público coletivo, principalmente.

Síntese dos impactos ambientais

Fase de Obra	Impactos	Natureza	Probabilidade	Temporalidade	Espacialidade	Forma de Interferência	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Grau de Resolução	Relevância	Programas
Planejamento	Geração de expectativa na população	POSITIVA / NEGATIVA	CERTA	IMEDIATA	DISPERSO	CAUSADOR	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	GRANDE	ALTA	MÉDIA	Programa de Comunicação Social; Programa de Gerenciamento de Indenizações
	Expropriação da população e atividades econômicas	NEGATIVA	CERTA	CURTO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	ALTA	MÉDIA	ALTA	Programa de Comunicação Social; Programa de Gerenciamento de



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	556 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

												Indenizações.
	Espeulação Imobiliária	NEGATIVA	PROVÁVEL	MÉDIO A LONGO PRAZO	DISPERSO	INTENSIFICADOR	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	ALTA	...	ALTA	...
	Alteração no Valor dos Imóveis	POSITIVA	PROVÁVEL	MÉDIA A LONGO PRAZO	DISPERSO	INTENSIFICADOR	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIA	..	MÉDIA	...
Implantação	Perda de Individuos Arbóreos	NEGATIVA	CERTA	CURTO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	PERMANENTE	REVERSÍVEL	PEQUENA	ALTA	BAIXA	Programa de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação
	Aumento de Arborização Urbana	POSITIVA	CERTA	LONGO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIA	ALTA	ALTA	Programa de Arborização e Ajardinamento; Programa de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação; Programa de Comunicação Social; Programa de Educação

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código RT-105.00-RA3-001	Rev. B
Emissão 02/10/2015	Folha 557 de 601

EMITENTE



EMITENTE Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans Andréa Franklin Vieira	

												o Ambiental
Dispersão da fauna sinatropica no entorno da obra	NEGATIVA	PROVÁVEL	IMEDIATA	LOCALIZADO	CAUSADOR	TEMPORÁRIA	REVERSÍVEL	PEQUENA	MÉDIA	BAIXA		Programa de Comunicação Social; Subprograma de Manejo de Fauna Sinatropica; Programa de Educação Ambiental
Perturbação na avifauna	NEGATIVA	CERTA	IMEDIATA A CURTO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	TEMPORÁRIA	REVERSÍVEL	PEQUENA	ALTA	BAIXA		Subprograma de Controle e Minimização da Supressão da Vegetação
Alteração na rotina do tráfego e interferências na Circulação	NEGATIVA	CERTA	IMEDIATA	LOCALIZADA	CAUSADOR	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	GRANDE	ALTA	ALTA		Programa de Comunicação Social; Subprograma de Controle de Obras no Viário

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Interrupção no fornecimento dos serviços básicos da infraestrutura urbana	NEGATIVA	CERTA	CURTO PRAZO	DISPERSO	CAUSADOR	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	GRANDE	MÉDIA	ALTA	Programa de Comunicação Social; Programa de Controle Ambiental de Obra
Geração de Postos de Trabalho	POSITIVA	CERTA	CURTO PRAZO	DISPERSO	CAUSADOR	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	MÉDIA	ALTA	MÉDIA	Programa de Comunicação Social
Alteração da paisagem urbana	NEGATIVA	CERTA	CURTO PRAZO	DISPERSO	CAUSADOR	TEMPORÁRIO	REVERSÍVEL	BAIXA	...	BAIXA	..
Deflagração de processos erosivos	NEGATIVA	CERTA	CURTO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	TEMPORÁRIA	IRREVERSÍVEL	MÉDIA	ALTO	BAIXA	Programa de Controle Ambiental de Obra
Alteração da qualidade do ar	NEGATIVA	CERTA	CURTO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	TEMPORÁRIA	REVERSÍVEL	MÉDIA	ALTO	MÉDIA	Programa de Controle Ambiental de Obra
Assoreamento da rede drenagem urbana	NEGATIVA	PROVÁVEL	CURTO PRAZO	DISPERSO	INTENSIFICADO	TEMPORÁRIA	REVERSÍVEL	PEQUENA	ALTO	BAIXA	Subprograma de Monitoramento e Controles de Processos

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

	Impacto no patrimônio arqueológico e cultural*	..	..	...	..	..	..	..	..	..	..	..	e Vibrações
Atração da avifauna na etapa de operação	POSITIVA	PROVÁVEL	LONGO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIA	ALTA	MÉDIA	ALTA	MÉDIA	Programa de Monitoramento de Fauna
Alteração da paisagem urbana	POSITIVA	CERTA	MÉDIO A LONGO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	ALTA	..	ALTA	ALTA	ALTA	Programa de Arborização e Ajardinamento
Alteração da dinâmica econômica local	POSITIVA / NEGATIVA	PROVÁVEL	MÉDIO A LONGO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	GRANDE	MÉDIA	ALTA	ALTA	ALTA	Programa de Comunicação Social
Readequação do Sistema de Transporte Público	POSITIVA	CERTA	MÉDIO A LONGO PRAZO	DISPERSO	INTENSIFICADOR	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	GRANDE	..	ALTA	ALTA	ALTA	..
Alteração do microclima e da potencial	POSITIVA	CERTA	MÉDIO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIA	..	ALTA	ALTA	ALTA	Programa de Arborização e Ajardinamento

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	561 de 601

EMITENTE



EMITENTE	11/05/15
Karine Murachco	
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
 A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

	idade de dispersão de poluentes											mento; Programa de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação
	Alteração da qualidade do ar durante a operação	POSITIVA	CERTA	MÉDIO PRAZO	LOCALIZADO	CAUSADOR	PERMANENTE	REVERSÍVEL	PEQUENA	..	ALTA	Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas, Ruídos e Vibrações
	Alteração dos níveis de ruído durante a operação	POSITIVA	CERTA	IMEDIATA	LOCALIZADO	CAUSADOR	PERMANENTE	REVERSÍVEL	MÉDIA	..	ALTA	Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas, Ruídos e Vibrações



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	562 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

10. MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

As medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias forma incluídas, quando possível, nos planos e programas ambientais.

11. PLANOS, PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS AMBIENTAIS.

Os Planos e Programas Ambientais constituem instrumentos de planejamento destinados a organizar a implementação de ações e atividades de prevenção, mitigação e compensação para impactos negativos, além de ações que potencializam ou garantam os impactos positivos esperados.

A estrutura dos Planos e Programas Ambientais é a seguinte:

- Descrição;
- Justificativa;
- Objetivo;
- Ações e atividades;
- Metodologia;
- Recursos materiais e humanos;
- Cronograma de execução;
- Sistemas de registros e acompanhamento;
- Responsável pela execução.

No âmbito do projeto de Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro - Trecho Juscelino Kubitschek – Bandeirantes, são propostos os Planos e Programas Ambientais apresentados preliminarmente neste documento e devidamente detalhados quando da apresentação do PBA – Plano Básico Ambiental.

Outros Programas e Planos Ambientais poderão se fazer necessários. Isso será identificado ao longo do processo licenciamento ambiental do empreendimento. Pode-se citar como exemplo: Plano de Monitoramento da Arqueologia, Plano de Monitoramento de Ruídos, Plano de Monitoramento de Áreas Contaminadas etc.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	563 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

• PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

A gestão ambiental contempla um conjunto de medidas e procedimentos que visam minimizar e controlar os possíveis impactos sobre o meio ambiente em decorrência da instalação e operação do empreendimento pretendido. Sua eficácia envolve desde a minimização de interferências ambientais durante a elaboração do projeto, atividades construtivas e para a etapa de operação, mantendo monitoramentos de modo a verificar e registrar os ocorridos, podendo então ser avaliados e sempre que necessário, proporcionar adequação de melhoria aos procedimentos relacionados.

Este programa envolve a gestão integrada durante a implantação do empreendimento, abrangendo todas as ações programadas à mitigação e/ou compensação de impactos ambientais, evitando “não conformidades” na área ambiental.

Justificativa

A Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro - Trecho Juscelino Kubitschek - Bandeirantes implica na transformação das condições ambientais, seja ao meio físico, biótico e socioeconômico. Para a minimização e controle dos impactos relacionados, é gerada uma série de programas compostos por ações internas, voltadas ao empreendedor, e externas, direcionadas aos atores sociais. A execução de cada uma das medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias, de controle e de monitoramento ambiental será norteada por diretrizes técnicas e gerenciais, que implementadas no contexto de um planejamento global de atividades, constituirá a linha-mestra do gerenciamento ambiental.

O Programa de Gestão Ambiental se mostra necessário para a adequada condução de todas as ações ambientais propostas ao empreendimento, assegurando o cumprimento da legislação ambiental e das condicionantes estabelecidas quando da emissão das licenças ambientais.

Objetivos

- Garantir a eficácia esperada para todos os programas e planos ambientais previstos;
- Garantir o cumprimento das exigências legais;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	564 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT-Rans	
Andréa Franklin Vieira	

- Estabelecer mecanismos para a gestão ambiental das ações de mitigação, controle e/ou compensação necessárias ao empreendimento;
- Atender os prazos requeridos pelo órgão licenciador ao cumprimento das ações;
- Coordenar e/ou acompanhar a execução dos programas socioambientais;
- Gerar documentação e registros sobre o desenvolvimento dos programas; e
- Tornar de conhecimento aos colaboradores internos e responsáveis pelas ações sobre o cumprimento das ações.

Abrangência

Este programa abrange os demais programas ambientais propostos ao empreendimento, além das condicionantes que por ventura sejam emitidas via licenças ambientais, contemplando principalmente o período de instalação e operação.

As ações propostas envolvem territorialmente a área diretamente afetada (ADA) e de influência direta (AID), onde os potenciais impactos se mostram mais evidentes, e tem como responsáveis toda a equipe interna designada à gestão e execução das atividades construtivas e operacionais, assim como todos os prestadores de serviços que serão contratados.

Ações

As ações deste programa visam acompanhar o desenvolvimento das demais ações estabelecidas pelos programas socioambientais. Deste modo as ações aqui pertinentes tem uma visão sobre o todo, gerando acompanhamentos diretos e indiretos, basicamente.

- Acompanhamento direto:
 - ✓ Equipe responsável pela gestão deverá realizar reuniões para discussão e planejamento das ações socioambientais;
 - ✓ Realizar vistoria nas áreas de desenvolvimento das atividades construtivas; e
 - ✓ Acompanhar o desenvolvimento das atividades de maior necessidade de controle, como supressões, coletas/monitoramentos analíticos, cortes e terraplanagem, assim como qualquer interface com a população diretamente afetada e opiniões geradas.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	565 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

• PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DA OBRA (PCA)

O Programa de Controle Ambiental da Obra (PCA) está estruturado em 6 (seis) subprogramas, contemplando: (i) gerenciamento de resíduos sólidos; (ii) monitoramento de controle de efluentes sanitários e industriais; (iii) monitoramento e controle de processos erosivos; (iv) controle e minimização da supressão de vegetação; (v) controle e monitoramento de emissões atmosféricas, ruído e vibrações; e (vi) capacitação ambiental dos trabalhadores.

São descritas a seguir as principais diretrizes ambientais para cada subprograma, direcionando recomendações à atividade de terraplenagem e ações para evitar formações de erosão; o adequado gerenciamento aos resíduos sólidos e efluentes de modo a minimizar/evitar alterações das propriedades do solo e/ou na qualidade das águas; supressão de vegetação dentro da mínima necessidade do projeto; minimização de emissões de material particulado, ruídos e vibrações; a devida instrução e capacitação do efetivo operacional de modo que todos colaboradores estejam cientes das responsabilidades individuais e coletiva sobre a conduta ambiental durante ao período construtivo.

As ações serão de caráter preventivo, minimizando/evitando a geração de impactos ambientais negativos, assim como de caráter corretivo, indicando a recuperação de áreas que foram afetadas pelas obras, exemplificando.

Este programa se justifica devido à necessidade de um eficaz sistema de controle ambiental associado à coordenação e organização dos serviços a serem executados pelas empresas participantes (construtora e terceirizadas). Assim, este programa se mostra necessário para que a implantação do empreendimento ocorra com o mínimo impacto ambiental negativo dentro da sua área diretamente afetada e seu entorno.

Subprograma de Gerenciamento aos Resíduos Sólidos

Justificativa

As tarefas relacionadas à fase de instalação do empreendimento irão gerar resíduos de naturezas distintas. Os resíduos com maior estimativa de geração será o proveniente da construção civil, principalmente pela atividade de demolição das estruturas existentes, praticamente enquadrados como Classe II – Não Perigosos. Existirá resíduos Classe I –



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	566 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Perigosos, mas com menor expressão visto não ter previsão de atividades geradoras como manutenções mecânicas pesadas e/ou lavagens de máquinas e equipamentos (CONAMA 313 e NBR 10.004). As principais atividades geradoras de resíduos na fase construtiva são: desmobilização de estruturas existentes, limpeza do terreno e seu nivelamento, construção civil das edificações, assim como a alimentação e atendimento médico do efetivo operacional envolvido. Este subprograma está relacionado com o impacto de geração de material excedente em meio urbano.

Objetivos

- Conduzir o gerenciamento dos resíduos de forma a assegurar práticas adequadas, em conformidade com os requisitos da legislação e normas técnicas aplicáveis e em observância às diretrizes e instruções corporativas, de acondicionamento, armazenamento, transporte e disposição;
- Implementar, durante as obras, o gerenciamento dos resíduos de forma sistêmica, visando minimizar a geração e maximizar a reutilização e o reprocessamento de resíduos, de forma a não caracterizar danos ao meio ambiente; e
- Por fim, promover e estimular, através dos treinamentos periódicos, a conscientização dos integrantes e subcontratados sobre a importância do cumprimento dos procedimentos internos de gerenciamento ambiental.

Abrangência

Este subprograma deverá ser adotado em todas as frentes de atuação da obra, assim como em todos os destinatários finais dos resíduos, que por sua vez devem ser licenciados para tal atividade e capacitado aos recebimentos conforme quantitativos relacionados.

O público alvo corresponde a todos os colaboradores envolvidos direta e indiretamente com a obra, visto que deverão observar as ações previstas pelo presente programa, aplicadas desde a etapa de geração, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos sólidos.

Ações



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	567 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Segregação dos resíduos conforme a classe (perigosos e não perigosos) e identificação das possibilidades de recuperação e/ou reciclagem. Tal atividade deverá seguir a Resolução CONAMA 275/01 e NBR 10.004/04;
- Resíduos do serviço de saúde deverão ter gerenciamento específico, conforme exigências legais estipuladas pela Resolução ANVISA 306/2004;
- Acondicionamento e armazenamento conforme as classes e normas técnicas. Os resíduos Classe II (não perigosos não inertes e inertes) poderão ser armazenados a céu aberto ou em locais abertos, sem necessidade de piso impermeabilizado, a granel, em tambores ou big bag's, de acordo com seu estado físico, sempre obedecendo às exigências da norma técnica NBR 11.174/90. Os resíduos Classe I (perigosos), independentemente de seu estado físico (sólido ou líquido), deverão ser estocados, após acondicionamento adequado, em local impermeabilizado, coberto e com sistema de contenção. O armazenamento deverá ser em local diferenciado em relação a Classe II e seguir os critérios estabelecidos na norma técnica NBR 12.235/92;
- Transporte dos resíduos ao local de destinação final, de acordo com a legislação vigente e normas técnicas NBR 7.503, NBR 7.500 NBR 13.221;
- Disponibilizar na frente de obra recipientes para coleta de resíduos compatíveis com o volume de geração, bem como coletores seletivos próximos ao escritório, refeitório e vestiário. Todo resíduo deverá ser recolhido periodicamente e armazenado na central de armazenamento, levando-se em conta sua classificação de acordo com a NBR 10.004/04, para posterior destinação;
- Coleta periódica do lodo sanitário proveniente do sistema de tratamento de esgoto e destinação ao tratamento externo devidamente licenciado e capacitado a receber a quantidade gerada;
- Coletar periodicamente os resíduos impregnados com óleo, armazenar de forma segura, em lugar acessível à coleta, em recipientes adequados, resistentes a vazamentos de potencias líquidos formados e destinar como Classe I;
- Os materiais excedentes, como o entulho, madeiras de formas e outros materiais de construção civil que não possam ser reutilizados deverão ser gerenciados conforme a resolução CONAMA 307/2002;
- Reutilização/reciclagem de materiais visando à diminuição de geração de resíduos;



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	568 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Emitir o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) para o transporte externo, identificando o gerador, resíduo gerado, sua quantidade, data, transportador e recebedor;
- No caso daqueles resíduos não passíveis de reutilização, os mesmos serão destinados a locais licenciados (aterro sanitário, aterro industrial ou tratamento térmico) e que comporte o recebimento da quantidade gerada, conforme autorizações legais de operação, perante respectivo órgão ambiental, bem como transporte dos mesmos;
- Garantia de transporte interno dos resíduos de forma segura para não comprometer a segregação realizada: não danificar os recipientes, não provocar vazamentos e/ou derramamentos, e no caso de resíduos a granel, não propiciar a geração de poeira e de novos resíduos no solo e/ou nas vias internas de circulação;
- Emissão de nota fiscal para transporte externo do resíduo;
- Manter registro de todas as notas fiscais e MTRs para apresentação ao órgão ambiental sempre que solicitado, de forma a complementar o inventário de resíduos, conforme CONAMA 313/2002; e
- Garantia de manipulação dos resíduos sólidos com a utilização de EPI's (equipamentos de proteção individual).

Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento das ações deverá ocorrer por meio da equipe de gestão ambiental formada e sob responsabilidade do empreendedor. Todos efetivo operacional deverá auxiliar nas etapas de segregação, acondicionamento, armazenamento temporário e destinação.

O subprograma poderá ser avaliado através da limpeza das áreas de armazenamento e organização do local de obras.

Para verificar a conscientização do efetivo operacional, relacionar o número de funcionários envolvidos com as tarefas do gerenciamento dos resíduos com a frequência nas participações dos treinamentos a serem realizados periodicamente.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	569 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Ao inventário de resíduos deverá ser realizado sua atualização diariamente, contabilizando e registrando as gerações e seu gerenciamento (acondicionamento, armazenamento e destinação).

Cronograma

Este subprograma será aplicado durante a fase de implantação do empreendimento.

Resultados Esperados

Com a execução das ações propostas espera-se como resultado o adequado gerenciamento dos resíduos gerados, envolvendo sua segregação, acondicionamento, armazenamento temporário e disposição final durante todo o período construtivo, minimizando/evitando impactos ambientais relacionados com a alteração das propriedades do solo e/ou da qualidade das águas subterrâneas/superficiais.

Subprograma de Monitoramento e Controle de Efluentes Líquidos Sanitários

Justificativa

A operação do local de obras considera a não geração de efluentes líquidos industriais, pois não está prevista a realização de atividades como lavagem de máquinas e equipamentos. Esta atividade tende a ser realizada em área fora dos limites territoriais da obra, em área adequada e a ser definida em conjunto, entre empreendedor e empreiteira. Outra fonte geradora de efluentes a ser observada é a central de concreto, mas como já apresentado na Caracterização do Empreendimento, o concreto deverá ser fabricado em local externo à obra e assim fornecido através de caminhões betoneiras.

Desta forma o efluente líquido a ser gerado durante o período construtivo será o sanitário, proveniente dos sanitários e vestiários dotados de chuveiros para a higienização dos operários. Esta condição potencializa a alteração das propriedades do solo local.

Objetivos



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	570 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Manter a qualidade ambiental do solo e das águas subterrâneas/superficiais através do gerenciamento das gerações e sistemas de tratamento.

Abrangência

Este subprograma abrange todas as gerações líquidas sanitárias, sua rede coletora segregada e sistemas de tratamento.

É considerado como público alvo todo o efetivo operacional envolvido direta ou indiretamente com as atividades construtivas. Todos terão responsabilidade em evitar gerações desnecessárias de modo a sobrecarregar os sistemas, evitar contribuições/despejos indevidos que possam comprometer a eficiência do cumprimento das diretrizes de boa conduta ambiental estabelecidas.

Ações

- Realizar inspeções visuais periodicamente para a identificação de potenciais pontos que possam desenvolver entupimentos e/ou vazamentos, visando uma manutenção preventiva;
- Dar prioridade às vistorias da rede coletora pluvial durante períodos chuvosos, devido favorecimento ao carreamento de sólidos e geração de potenciais pontos de acúmulos ao longo do sistema;
- Efetuar manutenções corretivas mediante rompimentos de tubulação e/ou contenções hídricas em decorrência de algum impacto físico. Exemplificando, impacto promovido por máquina de grande porte durante realização de atividade rotineira;
- Realizar as coletas do lodo sanitário acumulado nos sistemas de tratamento anaeróbios na periodicidade determinada pelos respectivos dimensionamentos;
- Estes materiais deverão ser coletados por caminhão dotado de bomba á vácuo. Após coleta este material será enquadrado como resíduo sólido e seguir a gestão estipulada no Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos; e
- Nunca estacionar veículos de grande porte em área lateral/adjacente aos sistemas de controle de modo a interferir negativamente ao acesso e realização da atividade de manutenção/limpeza necessária ao adequado funcionamento dos tratamentos.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	571 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação das ações deste subprograma poderão ser realizados através de medições analíticas, que irá fornecer a eficiência dos tratamentos, além das condições a seguir:

- Manter a eficiência de remoção de carga orgânica (efluentes sanitários) nos sistemas anaeróbios dentro das porcentagens estabelecidas nas normas técnicas NBRs 7229 e 13.969;
- Cumprir com todos os monitoramentos analíticos necessários à gestão dos efluentes;
- Não geração de impacto negativo nas águas subterrâneas/superficiais devido aos efluentes; e
- Realizar as devidas manutenções preventivas/corretivas dos sistemas de tratamentos.

Cronograma

Este subprograma será aplicado na fase de implantação do empreendimento.

Resultados Esperados

Com a execução das ações recomendadas espera-se assegurar que os potenciais impactos no solo e nos recursos hídricos (superficiais/subterrâneos) sejam evitados.

Subprograma de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos

A formação de erosões, nesse caso, é condicionada, basicamente, por dois conjuntos de fatores ou condicionantes: (i) carreamento de materiais de obra, materiais resultantes dos desmontes durante a liberação das frentes de obra e materiais resultantes da fresagem e retirada dos pavimentos para substituição; (ii) e erosões que possam ocorrer na exposição do solo pelas ações de chuva, basicamente. Os fenômenos de erosão, conforme avaliação de impacto, poderão ser deflagradas pela implantação do empreendimento em algumas áreas mais suscetíveis face ao empreendimento.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	572 de 601

EMITENTE



EMITENTE	Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	Andréa Franklin Vieira	

Justificativa

A conservação dos solos é prerrogativa básica para justificar este programa.

Objetivos

- Implantar medidas de contenção de processos erosivos que possam ser deflagrados mediante exposição de solo em taludes de corte e aterro ou em locais de estocagem de solo, areia entre outros materiais da construção;
- Mitigar o impacto gerado pelas atividades da obra na ADA do empreendimento pelos serviços de terraplenagem, minimizando os impactos relacionados ao carreamento de sedimentos para as drenagens, provocando seu assoreamento; e
- Implantar práticas que visam o controle dos focos de erosão que possam ser deflagrados pelas atividades de construção civil na implantação do empreendimento.

Abrangência

O subprograma em questão deverá ser realizado na ADA do empreendimento.

Ações

- Planejamento dos serviços de terraplenagem: a realização desse serviço deverá ocorrer de acordo com técnicas de engenharia que promovam o controle de erosão;
- Os serviços de desmonte, fresagem, retirada do pavimento, compactação do solo, etc. deverão ser monitorados constantemente e, uma vez detectadas condições diferentes das previstas no projeto, principalmente com relação a características físicas do solo, deverá ser adotada solução adequada;
- As áreas trabalhadas devem ser imediatamente protegidas contra a ação erosiva das chuvas; e
- O armazenamento dos materiais da obra e resíduos da obra deverão ser acondicionados de maneira a evitar carreamento de materiais nas drenagens.

Dentre as principais ações de controle / estabilização de processos erosivos, cita-se:

- Monitoramento das drenagens urbanas existentes;



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	573 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Ações pontuais de correção / controle de eventuais focos de carreamento de materiais;
- As áreas remanescentes devem apresentar revestimento de proteção (vegetal ou outro).

Acompanhamento e Avaliação

A equipe de implantação dos programas ambientais deverá acompanhar todas as etapas de preparo do terreno (terraplenagem), quanto à correta execução da obra a fim de se garantir as boas práticas da construção civil.

Para a avaliação será considerado o atendimento à legislação vigente, as recomendações do presente estudo, além de verificação da adequada destinação do material terroso sobressalente que eventualmente possa resultar ao final da obra.

Cronograma

Este subprograma será aplicado na fase de implantação do empreendimento.

Resultados Esperados

Como resultado da implantação deste Subprograma espera-se que a SPTrans evite a deflagração de focos erosivos decorrentes das atividades de construção civil e de carreamento de materiais. Subordinado a isso, espera-se que a rede de drenagem não sofra com o carreamento de sedimentos, provocando seu assoreamento.

Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação

A supressão de vegetação deverá ser feita quando da limpeza das áreas para a implantação da obra. No entanto, os procedimentos para a supressão deverão ser rigorosamente seguidos para a minimização dos impactos, evitando o corte indevido de indivíduos arbóreos.

Justificativa

Visando otimizar os procedimentos de supressão, evitando impactos maiores do que o previsto, aplica-se o Subprograma de Controle e Minimização da Supressão de Vegetação.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	574 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Objetivos

Conduzir os procedimentos de supressão dos indivíduos arbóreos necessários para a implantação da obra.

Abrangência

Este subprograma deverá ser adotado em toda a ADA, onde haverá supressão.

Ações

- Demarcação dos indivíduos a serem removidos, de forma que apenas sejam suprimidos os indivíduos com autorização na emissão do TCA;
- Acompanhamento das atividades de corte com utilização de EPIs e proteção de edificações e pessoas do entorno;
- Correto acondicionamento dos resíduos, retirada dos torrões e destinação adequada da madeira; e
- Proteção com tela ou que for mais conveniente para os indivíduos que permanecerão na área.

Cronograma

O Subprograma deverá ser seguido durante na fase de liberação das áreas para a implantação da obra.

Acompanhamento e Avaliação

E equipe emitirá relatórios periódicos de Gerenciamento Geral consolidando todas as informações relativas ao empreendimento, de acordo com as especificações contidas no PBA.

Resultados Esperados

Este subprograma visa minimizar os impactos decorrentes da supressão de vegetação.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	575 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas, Ruído e Vibrações

O desenvolvimento das atividades durante a etapa construtiva irá promover a geração de ruídos e vibrações, além de poeira em suspensão. As atividades que potencializam estas ocorrências se voltam principalmente à desmobilização de estruturas pré-existentes, terraplenagem, descarregamento de insumos através de transbordamento, movimentação de veículos pesados, além da própria atividade de construção das edificações para a operação futura.

Outra questão relevante é que as máquinas e veículos pesados sofrerão manutenções preventivas e/ou corretivas, fora da área do estudo, evitando desregulações mecânicas que favorecem a proliferação de ruídos.

Justificativa

Tais condições relacionadas com a existência de receptores potencializam incômodos, influenciando de modo negativo na sua qualidade de vida. É na prevenção que esse subprograma se estabelece.

Objetivos

Promover o desenvolvimento das tarefas durante a implantação do empreendimento de forma adequada, prevenindo e controlando a ocorrência de impactos negativos, associados ao desenvolvimento das obras, tais como: aumento dos níveis de ruídos, vibração, poeira em suspensão e consequentes incômodos à população.

Abrangência

As ações apresentadas a seguir cabem aos limites abrangidos pela área diretamente afetada (ADA) e área influenciada diretamente (AID).

Ações

Controle e Mitigação aos Ruídos e Vibrações



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	576 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Realização das atividades construtivas dentro do horário diurno (07h às 18h), preferencialmente;
- Havendo necessidade de atividades em período noturno, deverão ser utilizados máquinas e veículos em quantidade reduzida/mínima, de maneira a adequar as emissões de ruídos aos padrões preconizados pela legislação vigente, baseada na NBR 10.151, principalmente no caso de obras situadas próximos de áreas residenciais, especialmente na região do Hospital São Luiz;
- As máquinas e equipamentos deverão passar por serviços de manutenção e regulagem periódica, assim como ser fiscalizados os veículos quanto ao nível de ruídos e manutenção das características originais do sistema de escapamento, em atendimento à Resolução CONAMA 01/93, que estabelece limites máximos de ruído com o veículo em aceleração e na condição parado.

Controle e Mitigação de Emissões Atmosféricas

- As máquinas e equipamentos deverão passar por serviços de manutenção e regulagem periódicos, em atendimento à Resolução CONAMA de 18/86, que institui, em caráter nacional, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE;
- Implantar rotina de inspeção aos veículos e máquinas que realizam a queima de combustível diesel visando a não geração de fumaça preta (Escala de Ringelmann);
- A manutenção da umidade do solo manuseado durante a realização de atividades de natureza civil, tais como escavações, fresagem e regularização de terreno (terraplenagem), de forma que a emissão de partículas seja mantida em níveis aceitáveis, minimizando carreamento de partículas por ação eólica;
- A umectação por meio de carros-pipa das áreas de estocagem de materiais para as obras, bem como das vias de circulação internas, especialmente durante o período seco;
- Cobertura com lona dos caminhões que transportarão solo para evitar a formação de poeira, a queda e o espalhamento ao longo da sua movimentação;
- Controle e orientação da circulação dos veículos leves e pesados por meio de sinalizações nas áreas das obras e vias internas de circulação, para evitar a formação desnecessária de poeira;



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	577 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Adoção de controle de velocidade aos veículos na área da obra, minimizando a suspensão de material particulado;
- A proibição de queima de materiais combustíveis e de resíduo gerados ao ar livre ou em qualquer outra condição. Realizar o gerenciamento dos resíduos conforme ações específicas estabelecidas no respectivo Subprograma.

Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação das ações deste subprograma poderão ser realizados através de:

- Número de reclamações de receptores do entorno direto, quanto à geração de ruídos e poeiras;
- Medição de ruídos em pontos pré-estabelecidos visando o atendimento da NBR 10.151;
- Realização das devidas manutenções preventivas e corretivas nas máquinas e equipamentos utilizados na obra; e
- Não geração de fumaça preta.

Cronograma

Este subprograma será aplicado na fase de implantação.

Resultados Esperados

Com a realização das ações recomendadas espera-se não gerar incômodos à qualidade de vida da população do entorno, além de evitar impactos voltados à qualidade do ar.

Subprograma de Capacitação Ambiental dos Trabalhadores

Para a minimização dos impactos ambientais na obra, é imprescindível a capacitação ambiental dos trabalhadores, sensibilizando-os para as questões relacionadas ao meio ambiente, como o descarte correto de resíduos, o uso de EPIs, o cuidado com os indivíduos arbóreos que não serão suprimidos entre outros.

Justificativa



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	578 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Visando a qualidade ambiental da obra, este subprograma justifica-se pela necessidade de ter trabalhadores treinados para lidar com as questões ambientais em uma área altamente antropizada e já consolidada.

Objetivos

Promover o desenvolvimento das tarefas de forma adequada, prevenindo e controlando a ocorrência de impactos negativos associados ao desenvolvimento das obras.

Abrangência

As ações apresentadas a seguir cabem aos limites abrangidos pela área diretamente afetada (ADA) e área influenciada diretamente (AID).

Ações

- Desenvolver treinamentos para o trabalhadores através, por exemplo, dos Diálogos Diários.

Cronograma

Este subprograma será aplicado na fase de planejamento e implantação do empreendimento.

Resultados Esperados

Este programa visa à minimização dos impactos ambientais que podem ser exaltados dada a ação dos trabalhadores na obra, como descarte incorreto de resíduos sólidos, supressão de indivíduos não previstos entre outros.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	579 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

Subprograma de Manejo da Fauna Sinatrópica

Considerando que poderá haver uma dispersão da fauna sinantropica, uma vez que é um impacto corrente em obras realizadas nos ambientes urbanos, este subprograma é necessário como uma das formas de controle específico desse impacto.

Justificativa

Quando há a dispersão desta fauna sinatrópica, composta, entre outros, por roedores, baratas e mosquitos, pode haver infestações de doenças aos trabalhadores das obras e moradores do entorno.

Objetivos

O objetivo deste programa é ordenar as ações a serem adotadas para evitar a dispersão e a proliferação de animais sinatrópicos.

Abrangência

As ações apresentadas a seguir cabem aos limites abrangidos pela área diretamente afetada (ADA) e área de influência direta (AID).

Ações

- Manter limpas e organizadas as instalações nas frentes de obras, principalmente em áreas de refeitórios;
- Acondicionamento correto do lixo;
- Evitar o acúmulo de entulho ou materiais inservíveis que possam servir de abrigo aos ratos.
- Não deixar água parada acumular nas frentes de obras, para evitar a proliferação do mosquito Aedes Aegypti;
- Atentar para o uso eventual de inseticidas e raticidas, sempre atendendo as normas dos órgãos ambientais.

Acompanhamento e Avaliação



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	580 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Deverão ser encaminhados relatórios semestrais ao órgão descrevendo o andamento do Subprograma, metodologia e resultados parciais.

Cronograma

Este subprograma será aplicado na fase de implantação do empreendimento.

Resultados Esperados

Com este subprograma espera-se que não haja casos de enfermidades causadas pela dispersão da fauna sinatrópica.

Subprograma de Controle de Obras no Viário

Este subprograma visa à prevenção de acidentes e a minimização de impactos e eventuais transtornos que possam ser gerados pela construção do empreendimento aos trabalhadores, população de entorno e demais usuários das vias onde serão executadas as obras.

Justificativa

Como a obra será realizada em área urbana consolidada, é necessário o estabelecimento do procedimento técnico adequado para garantir a minimização transtornos e prevenção de acidentes.

Objetivo

Este subprograma tem como objetivo estabelecer os procedimentos técnicos adequados para garantir a prevenção de acidentes e a minimização de impactos e eventuais transtornos.

Abrangência

As ações apresentadas a seguir cabem aos limites abrangidos pela área diretamente afetada (ADA).

Ações



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	581 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Apresentar um Plano de Desvio de Tráfego e Sinalização de Obra previamente aprovado pela CET;
- Instalar sinalização necessária para garantir a segurança de veículos e pedestres;

Acompanhamento e Avaliação

Deverá ser monitorada constantemente pela equipe responsável.

Cronograma

Este subprograma será aplicado na fase de implantação do empreendimento.

Resultados Esperados

Com este programa espera-se que não haja registros de acidentes ou reclamações tanto com trabalhadores das obras quanto com transeuntes e veículos.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL PELA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

O Programa de Compensação Ambiental visa mitigar o impacto causado pela supressão de vegetação. Neste programa serão informadas as medidas de compensação ambiental, conforme critérios estabelecidos pela Portaria 130/SVMA.G/2013 e pelo Decreto Municipal nº 53.889, de 08 de maio de 2013.

Justificativa

O Programa visa compensar o impacto de supressão de vegetação, necessário à implantação do empreendimento. Por sua vez, a compensação ambiental pela supressão contribuirá para minimizar os impactos de alterações na paisagem e alterações de microclima, bem como eventuais perturbações a avifauna.

Objetivos

- Atender ao Termo de Compromisso Ambiental – TCA, através da execução do manejo arbóreo;



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	582 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Elaborar memorial descritivo de execução de plantio; início dos plantios compensatórios e paisagísticos.

Abrangência

Tem como abrangência as áreas destinadas aos plantios compensatórios localizado nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, que será realizado na fase de implantação da obra, após o término dos serviços de movimentação de terra e sistema de drenagem.

Ações

- Plantio de 49 novos indivíduos nativos, levantados no Relatório de Cadastro e Manejo Arbóreo em área previamente definida e apresentadas no TCA.

Acompanhamento e Avaliação

As atividades e a eficácia das medidas implementadas no âmbito deste programa serão apresentadas nos relatórios periódicos emitidos para atendimento ao órgão ambiental.

Cronograma

O Programa de Compensação Ambiental pela Supressão de Vegetação será iniciado após o término dos serviços de movimentação de terra e sistema de drenagem e sua duração será aquela determinada no TCA.

Resultados Esperados

Este programa visa a compensar o impacto de perda de indivíduos arbóreos na região do empreendimento.

- **PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO E AJARDINAMENTO**

As ações do Programa de arborização e ajardinamento visam minimizar os impactos a paisagem urbana em decorrência da supressão de vegetação, bem como aumentando a oferta de áreas verdes e permeáveis na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	583 de 601

EMITENTE



EMITENTE
Karine Murachco 11/05/15
Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

Justificativa

Este Programa estabelece diretrizes e recomendações a serem seguidas na fase de implantação, em conformidade com os parâmetros de referência definidos na legislação municipal e demais publicações para o incremento da arborização urbana e manutenção de novas áreas verdes.

Objetivos

- Incrementar a qualidade ambiental da área diretamente afetada pelo manejo dos exemplares arbóreos isolados existentes, bem como do seu entorno imediato;
- Potencializar os efeitos funcionais das áreas verdes a serem criadas pelo empreendimento; e
- Proporcionar conexões dos plantios com áreas verdes significativas do entorno, como o Parque do Ibirapuera.

Abrangência

O presente Programa se aplica na ADA, na composição do paisagismo da mesma, na fase de implantação.

Ações

- Execução do projeto de paisagismo;
- Seleção das espécies; e
- Plantio adequado com DAP maior que 7 cm.

Acompanhamento e Avaliação

Serão apresentados relatórios anuais ao órgão ambiental responsável.

Cronograma

O Programa de Arborização e Ajardinamento será iniciado após a assinatura do TCA (Termo de Compromisso Ambiental).



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	584 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Resultados Esperados

Este programa visa o melhoramento da paisagem urbana, bem como qualidade ambiental, uma vez que aumenta a área verde, e pode vir a aumentar a permeabilidade do local e está diretamente associado ao impacto relacionado ao aumento da arborização urbana.

- **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA**

Este Programa apresenta medidas para evitar impactos com a avifauna local, medindo ainda os efeitos positivos do impacto de atração da avifauna após as obras.

Justificativa

Apesar do impacto sobre a comunidade de aves não ser significativo, o monitoramento da avifauna na fase de operação pode ser uma forma de avaliação dos impactos positivos.

Objetivos

O objetivo deste programa é monitorar a avifauna, bem como evitar possíveis impactos durante a obra, como por exemplo o contato da avifauna com resíduos contaminantes e a presença de ninhos nas árvores a serem suprimidas.

Abrangência

As ações apresentadas a seguir cabem aos limites abrangidos pela área diretamente afetada (ADA) e nas áreas que tenham contaminantes ou geração resíduos sólidos.

Ações

- Alocar, acondicionar e dar a destinação correta dos resíduos sólidos e possíveis contaminantes na fase de implantação da obra;
- Atentar para a presença de ninhos nas árvores a serem suprimidas e realoca-los;
- Monitorar a avifauna na fase de operação, como forma de indicação dos impactos positivos durante a obra.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	585 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Acompanhamento e Avaliação

Será avaliado durante a operação, caso haja um aumento da avifauna na ADA nota-se que o aumento da arborização foi um atrativo para a comunidade de aves.

Cronograma

Este subprograma será aplicado na fase de operação.

Resultados Esperados

Espera-se que com o aumento da arborização, bem como com o paisagismo, haja um aumento da avifauna, bem como a minimização dos impactos de perturbação da comunidade de aves.

- **PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

Em virtude da geração de expectativa na população bem como algumas alterações na região durante a fase de planejamento e implantação do empreendimento, como a mudança no tráfego local durante a execução das obras e incômodos a população lindeira, deverá ser apresentado o Programa de Comunicação Social.

Justificativa

Esta programa justifica-se pela necessidade de divulgação das intervenções necessárias para a implantação do empreendimento, informando a população residente e transeuntes das modificações temporárias e permanentes no local.

Objetivos

- Estabelecer um canal de relacionamento entre as Subprefeituras e a população afetada pelas obras, antes de iniciadas.

Abrangência

Esse programa envolverá a elaboração e divulgação de informações pertinentes da obra de Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro – Trecho Juscelino Kubitschek – Bandeirantes, à população afetada direta e



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	586 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

indiretamente pelo empreendimento. Os limites da área de abrangência do programa serão definidos levando-se em conta o público interno, formado pelos trabalhadores das obras, e o público externo, formado pela população direta e indiretamente afetada.

Ações

- Implementar sistema de treinamento e divulgação de informações junto aos trabalhadores das obras;
- Realizar campanha de divulgação das obras de implantação do empreendimento;
- Implantar e manter um sistema operacional de atendimento à consultas e reclamações;
- Realizar localmente campanhas de divulgação sobre as mudanças no tráfego local e acessos; e
- Monitorar a difusão e a circulação de informações sobre o empreendimento, acompanhando sua repercussão entre os diversos públicos de interesse;

Sistemas de Registros e Acompanhamento

Serão elaborados relatórios de comunicação social, consolidando, de maneira unificada, as atividades desenvolvidas durante as etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Cronograma

Será implantado de maneira ininterrupta, ao longo de todo ciclo do empreendimento, desde a fase de planejamento até a implantação e operação

Resultados esperados

Este programa visa minimizar os impactos relacionados a população direta e indiretamente afetada, como a Geração de Expectativa na População, as Alterações na Rotina do Tráfego e Interferências de Circulação, Interrupção no fornecimento dos serviços básicos da infraestrutura urbana.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	587 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPT Rans	
Andréa Franklin Vieira	

• PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Com a implantação de um novo empreendimento em um dado lugar é comum o surgimento de situações de conflito decorrentes das relações entre a população local e as obras em si. Deste modo, o conhecimento e compreensão do empreendimento é fundamental para garantir um relacionamento mais harmonioso, o que é possível através de ações educativas.

Além disso, o treinamento da mão de obra é fundamental para garantir as boas práticas ambientais nas atividades da implantação do empreendimento.

Justificativa

A implementação do Programa de Educação Ambiental coordenará as ações e atividades educativas diretas e aquelas necessárias à sua viabilização, para que haja um equilíbrio entre a população afetada e o empreendimento e para que os funcionários diretamente envolvidos na obra tenham ciência e responsabilidade quanto às ações previstas no PBA.

Objetivos

- Propiciar à população afetada e aos trabalhadores das obras, informações sobre o empreendimento, tais como características, benefícios esperados, impactos sociais e ambientais e medidas mitigadoras e compensatórias; e
- Treinar os funcionários da obra para aplicação de atividades em consonância com o PBA.

Abrangência

Envolverá a elaboração de atividades de conscientização ambiental nas áreas de influência do empreendimento, visando incluir a população afetada direta e indiretamente. Os limites da área de abrangência do Programa serão definidos levando-se em conta o público interno, formado pelos trabalhadores das obras, e o público externo, formado pela população direta e indiretamente afetada.



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	588 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Ações

- Planejar as atividades e estruturação dos recursos humanos;
- Realizar palestras e adotar metodologias que promovam a sensibilização e mudança de atitudes e valores perante as questões ambientais, principalmente àquelas que envolvem o empreendimento em si;
- Realizar treinamento demonstrando as ações corretas durante a implantação do empreendimento previstas nos programas ambientais.

Sistemas de Registros e Acompanhamento

Os relatórios contendo o registro das ações e os resultados alcançados serão emitidos, destacando-se as potencialidades e as fragilidades identificadas durante a implementação das ações.

Cronograma

As ações terão início na fase de planejamento do empreendimento, juntamente com o Programa de Comunicação Social e se estenderão durante toda a fase de implantação.

Resultados Esperados

Este programa visa instruir os envolvidos a ter uma percepção diferente do meio em que vivem, de uma forma positiva, com mais sensibilidade para as questões ambientais.

- **PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE INDENIZAÇÕES**

Para a execução das obras de requalificação e reforma da Avenida Santo Amaro, será necessário desapropriar alguns imóveis, total ou parcialmente, e tal ação gera a necessidade de indenizações. Os procedimentos de desapropriação e indenização dos imóveis afetados serão seguidos de acordo com a legislação pertinente, na qual, inclusive, está assegurado o direito de justa indenização aos proprietários das áreas atingidas.

Justificativa

O programa justifica-se pela relevância do impacto social causado pela necessidade de desapropriações visando à implantação do empreendimento. Assim, faz-se necessário



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	589 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

estabelecer um conjunto de ações que devem garantir a minimização dos impactos negativos associados às desapropriações junto à população afetada, por meio da articulação dos órgãos públicos competentes e da abertura de canais permanentes de comunicação e relacionamento.

Objetivos

- Coordenar os procedimentos técnicos e jurídicos referentes às desapropriações necessárias à implantação do empreendimento;
- Oferecer suporte e esclarecimentos para negociações justas para cada caso;
- Orientar a população impactada na aquisição de imóveis; e
- Dar o apoio necessário a população afetada.

Abrangência

O Programa de Gerenciamento de Indenizações aplica-se a todos os imóveis regulares inseridos em toda extensão da área diretamente afetada para a implantação do empreendimento.

Ações

- Supervisão dos serviços de elaboração dos cadastros individuais de propriedade e laudos individuais de avaliação;
- Negociação de valores junto aos proprietários, sustentada por oferta justificada, objetivando a realização de acordo extrajudicial e liberação de áreas.
- Gerenciamento de pagamentos referentes a acordos extrajudiciais e depósitos em conta judicial à disposição do juízo;
- Obtenção de posse.

Cronograma de execução

Este programa será executado na fase de planejamento da obra.

Resultados Esperados

Este programa visa minimizar os impactos referentes à Especulação Imobiliária, propondo indenizações justas e aplicáveis à região.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	590 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental foi elaborado considerando-se a execução e à não execução do empreendimento; sendo a primeira condição baseada na correlação entre o diagnóstico e o projeto e a segunda na avaliação integrada do diagnóstico. A partir daí, foram elaborados quadros prognósticos, com tendências para a região, considerando um horizonte com o empreendimento e outro considerando a sua não implantação.

O prognóstico das condições ambientais na ausência do empreendimento é uma síntese realizada a partir do diagnóstico; um quadro sintético das tendências ambientais futuras da região. Ou seja, com base no inventário dos fatores físicos, bióticos e socioeconômicos, foi feita uma projeção futura dos recursos naturais do meio físico, biótico e do perfil social da área, fundamentado nas possibilidades de desenvolvimento econômico.

Prognóstico das condições ambientais com o empreendimento é em função do conhecimento do projeto e do diagnóstico ambiental, um resumo dos fatores a serem impactados pelas ações do empreendimento. Para essa abordagem, foi realizada uma discussão sintética de todos os aspectos ambientais do empreendimento.

Os resultados surgiram da comparação entre os fatores ambientais mais significativos e as ações a serem geradas pelo empreendimento. Os fatores ambientais a serem impactados foram determinados a partir do diagnóstico ambiental e abrangem os meios físico, biótico e socioeconômico.

Nos quadros a seguir estão expostas as condições sociais e ambientais emergentes em duas perspectivas distintas, sem o empreendimento e com o empreendimento.

PREMISSAS DO PROGNÓSTICO

Premissas	
SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
A Avenida Santo Amaro destoa da região em que está inserida, tem uma dinâmica econômica de baixa relevância, com fluidez precária do tráfego de ônibus e automóveis.	A reforma e requalificação da Avenida Santo Amaro irá contribuir na diversificação e sofisticação de atividades produtivas e aumentará a eficiência na locomoção do local, com destaque para o transporte coletivo.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	591 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

A Avenida Santo Amaro possui baixa qualidade ecológica e paisagística; é ambientalmente pobre, com pouca árvores e baixo percentual de áreas permeáveis; a população sofre com frequentes alagamentos e desconforto térmico, ruídos, baixa qualidade do ar. Existem diversas atividades econômicas potencialmente poluidoras de solo, ar e água.

Com o empreendimento, nas áreas definidas para intervenção paisagística, haverá aumento de área vegetada e permeável com melhoria na dispersão de poluentes e minimização do calor sensível e dos ruídos na fase de operação, consequentemente haverá melhoria da qualidade ambiental.

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014

HIPÓTESES PARA O PROGNÓSTICO

Hipóteses	
SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
Com a perspectiva de que a demanda por transporte coletivo venha a aumentar nos próximos anos, as instalações para corredores herdadas não comportarão o atendimento de uma frota maior ou mais sofisticada e eficiente.	A reforma do corredor de ônibus dará garantia operacional à sua frota de modo a minimizar descompassos e infortúnios no fluxo, gerando maior confiabilidade ao transporte coletivo na região.
A população usuária da avenida será atraída por trabalhos de baixo nível de sofisticação ou usa a avenida apenas como via de passagem.	Aumento da expectativa de geração de empregos mais especializados tecnologicamente, possibilitando tornar a área como um eixo comercial mais dinâmico e produtivo. Com o incremento de diminuir atividades econômicas potencialmente poluidoras na ADA.
Estagnação na valorização imobiliária.	Probabilidade de variações e flutuações do valor de mercado das propriedades, tanto naquelas sujeitas à negociação e afetação, quanto em localidades do entorno do empreendimento.
Devido à alta proteção que possui a presente cobertura da superfície. Os processos erosivos existentes estão praticamente neutralizados e a tendência é permanecer dessa forma.	Na fase de implantação do empreendimento poderá haver a exposição do solo <i>in situ</i> e estocagem de solo em pilhas esta situação facilita a perda de material terroso para jusante.
A emissão de efluentes líquidos e a geração de resíduos sólidos não tendem a aumentar, assim como, a emissão de substâncias potencialmente poluidoras da atmosfera.	Na fase de implantação, é possível que haja um aumento na produção de efluentes líquidos e de resíduos sólidos, também um aumento de emissão atmosférica e suspensão de material particulado. Na fase de operação, a tendência é a redução das emissões atmosféricas, ao comparar com o cenário atual.
Ruídos e vibrações não tendem a aumentar	Na fase de implantação, é provável ter um aumento de ruídos e vibrações devido ao maquinário. Na fase de operação, comparando com as condições atuais, espera-se diminuição destes níveis de ruído e vibração.
A vegetação da ADA é escassa e de baixa riqueza de espécies, resultante das diversas atividades antrópicas praticadas anteriormente. A área está bastante alterada pela retirada e alteração das características do solo e do relevo. E esta	Durante a implantação será necessário a supressão da cobertura vegetal arbórea na ADA. A alteração da composição de vegetação existente tende a causar afugentamento de avifauna, logo, diminui a população de avifauna na fase de

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	592 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Hipóteses

SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
conjuntura tende a permanecer.	implantação na ADA. A recomposição paisagística na ADA, com plantio de árvores nativas, tende a aumentar, na fase de operação, a presença de aves no local, reduzir o calor sensível e aumentar a percolação de água pelos mantos de alteração, o que pode melhorar o ambiente edáfico do local.
As atividades potencialmente poluidoras instaladas ao longo da ADA tendem a permanecer no local funcionando normalmente. O que pode representar uma maior possibilidade de comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas. Nada indica que haverá um aumento na exploração de água subterrânea em ADA.	Durante a fase de implantação, é possível que solos contaminados possam ficar expostos e passíveis de entrarem em contato direto com trabalhadores da obra. Durante a operação, espera-se uma redução nas atividades potencialmente poluidoras na faixa da ADA. Nada de concreto indica que haverá um aumento na exploração de água subterrânea em ADA. É possível sugerir uma diminuição desta demanda de água subterrânea na ADA.
Não foram registrados patrimônios históricos e arqueológicos.	Não espera-se que a interferência física no terreno possa provocar a remobilização e/ou destruição de possíveis vestígios e estruturas arqueológicas existentes na superfície ou no interior de solos e qualquer interferência física em edificações históricas, ocasionada direta ou indiretamente pela instalação do empreendimento.

Elaboração: Consórcio Leste 2, 2014.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

O projeto de reforma do Corredor e requalificação urbana da Avenida Santo Amaro traz para a cidade uma solução integrada, beneficiando o transporte coletivo ao mesmo tempo em que possibilita a adequação da avenida e seu entorno para atividades a que, de fato se preza. Atualmente já são observadas tendências de alteração no uso do solo da avenida, especialmente no trecho após o cruzamento com Avenida Hélio Pellegrino, com a renovação das construções e o adensamento. Esse tipo de transformação, somente não ocorreu ainda no primeiro trecho da avenida, pela existência de calçadas mais estreitas e pela situação de degradação do entorno. É importante que os projetos urbanísticos ocorram em momentos adequados para a cidade. Acrescente-se o fato desse perímetro estar incluído na Operação Urbana Faria Lima, o que possibilita receber verba do fundo CEPAC para sua implantação, assim como aplicar o aumento de potencial construtivo nessa expansão. A Avenida Santo Amaro é um dos eixos mais importantes de São Paulo e pode-se considerar que o projeto



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	593 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

associando a reforma do corredor de transportes e a requalificação urbana, já prevista na Lei Municipal nº 14.193/06, é a oportunidade de estabelecer as alterações de maneira ordenada.

Assim, tendo em vista que: (1) não existem conflitos do empreendimento com a legislação incidente, estando este plenamente de acordo com as recomendações, diretrizes, parâmetros e restrições relativas ao Estatuto da Cidade, à Política de Circulação Viária de Transportes, ao Zoneamento Municipal e aos Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras abrangidas pelo empreendimento, sendo caracterizado como de Utilidade Pública; que o empreendimento insere-se no âmbito da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/12) e da Política Municipal de Mudança do Clima (Lei Municipal nº 14.933/09); (2) que sua implantação está associada à Operação Urbana Consorciada Faria Lima, com recursos da própria operação; (3) que sua implantação representa uma importante alternativa para o equacionamento dos problemas de acessibilidade e mobilidade urbana da população da região leste do município de São Paulo, na medida em que reduzirá o tempo de percurso, aumentará a frequência e oferta de lugares com a mudança de tecnologia e, melhorará a infraestrutura nas paradas, ofertando aos passageiros novo padrão de tempo e conforto; (4) que com o paisagismo proposto o aumento das áreas verdes e arborizadas promoverão uma melhora na qualidade ambiental da área; e que (5) os programas ambientais mitigatórios, compensatórios e de monitoramento apresentam um balanço positivo, com ganhos ambientais, a equipe responsável pelo desenvolvimento do presente Estudo de Viabilidade Ambiental considera que o projeto do empreendimento “Reforma do Corredor Santo Amaro – 9 de Julho e Requalificação da Avenida Santo Amaro – Trecho Juscelino Kubitschek – Bandeirantes” é viável ambientalmente.

14. ANUÊNCIAS E MANIFESTAÇÕES

Deverão ser apresentadas, **entre outras**:

- Outorga do DAEE contendo diretrizes para intervenção em corpos d’água, caso necessário. (NÃO SE APLICA)
- Autorizações para supressão de vegetação e intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP. (NÃO SE APLICA)



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	594 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

- Manifestação da Secretaria Municipal de Transportes – SMT/CET, quanto à eficácia operacional do corredor de ônibus a ser requalificado, em função da demanda, do número de linhas que irão operar e do impacto no sistema viário existente.
- Manifestação do Grupo Executivo para Melhoramentos Cicloviários – Pró-Ciclista/SMT, em relação à implantação dos melhoramentos cicloviários previstos no empreendimento.
- Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SMDU, responsável pelo ordenamento do solo Municipal, pelo Plano Diretor Estratégico e respectivos Planos Regionais, que deve se manifestar sobre a compatibilidade com a Política Urbana Municipal.
- Manifestação da Comissão Permanente de Acessibilidade – CPA. (O projeto de acessibilidade será submetido à CPA quando da elaboração do Projeto Executivo Complementar específico).
- Manifestação do Departamento de Gestão do Patrimônio Imobiliário - DGPI quanto às intervenções sobre áreas públicas municipais.
- Manifestação do CONPRESP – Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo, do CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico Artístico e Turístico - Secretaria de Estado da Cultura, e do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e artístico Nacional – Ministério da Cultura, conforme prevê a Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015.

15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. Geomorfologia do sítio urbano de São Paulo. Aziz Nacib Ab'Saber. – Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2007.

ABNT, 2008 – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15515-1 - Passivo Ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar.

AMARAL, Rosângela do.; ROSS; J.L.S. As unidades ecodinâmicas na análise da fragilidade ambiental do Parque Estadual do Morro do Diabo e entorno, Teodoro Sampaio/SP. Revista GEOUSP – Espaço e Tempo, São Paulo, n.º 26, p.59 – 78, 2009.

AMORIM, M. C. de Costa T. Climatologia e Gestão do Espaço Urbano. Presidente Prudente: Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNESP, 2010

BERTOLDO, Reginaldo; HIRATA, Ricardo; CONICELLI, Bruno. “Situações das reservas e utilização das águas subterrâneas na Região Metropolitana de São Paulo”. In: CEPAS –



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	595 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

IG/USP – Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas – Instituto de Geociências – Universidade de São Paulo, 2014

BISTRICHI, C. A. et al. Mapa geológico do Estado de São Paulo, Escala 1:500.000. in: ALMEIDA, F.F.F.M. de. Mapa geológico do Estado de São Paulo. São Paulo: IPT, 1981. Escala 1:500.000. 2v.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA - CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA 05/89. Dispõe sobre os limites de emissão de poluentes atmosféricos por fontes industriais fixas.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA - CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA 03/90. Estabelece os padrões de qualidade do ar para material particulado.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA - CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA 01/94. Define vegetação primária e secundária nos estágios de regeneração da Mata Atlântica para fins de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 1999 – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 2007 – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Decisão de Diretoria nº 103-2007-C-E.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 2012 – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Cadastro de Áreas Contaminadas do Estado de São Paulo.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 2014 – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. SIPOL - Sistema de Informações de Fontes de Poluição. Consulta realizada em outubro de 2014.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo 2014 [recurso eletrônico] /CETESB, -- São Paulo:

CETESB, 2015. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-relatorios> Acesso em: 29/05/2015

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Relatório de qualidade do ar no Estado de São Paulo, 2014. São Paulo: CETESB, 2015.

CETESB, 2003 – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Guia para Avaliação do Potencial de Contaminação em Imóveis.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	596 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

CETESB. Relatório de Águas Superficiais - publicação. São Paulo, CETESB, 2013. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-relatorios> Acesso em Setembro/2014

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Geomorfologia, São Paulo: Edgar Blucher, 1980.
CONSÓRCIO LESTE DOIS, 2013. Estudo de Impactos Ambientais “Terminais e Sistemas Viários – Região Leste 2”.

COUTINHO, J. M. V. Relações litológicas e estruturais da Bacia de São Paulo com o Pré-Cambriano circunvizinho. In: Mesa Redonda ABGE e Sociedade Brasileira de Geologia, 1980, São Paulo. Publicação Especial. São Paulo, 1980. p. 15-23.

CPRM - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS, 1998 – Serviço Geológico do Brasil. Estudo da Geologia Urbana da Região Metropolitana de São Paulo.

CPRM - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. 1991. Projeto Integração Geológica da Região Metropolitana de São Paulo – Folha São Paulo. Mapa Geológico (escala 1:50.000). São Paulo, CPRM, Chierigati (compilação).

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica. Pesquisa de Dados dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, disponível em: <http://www.aplicacoes.dae.sp.gov.br/usuarios/fchweb.html> (acesso em outubro/2014).

EMPLASA – EMPRESA METROPOLITANA DE PLANEJAMENTO DA GRANDE SÃO PAULO. Carta geológica da Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo: EMLASA, 1978-1979, Escala 1:50.000.

FABHAT, 2009 – FUNDAÇÃO AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ. Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

FOSTER, S. S. D.; HIRATA, R. C. A. Groundwater pollution risk evaluation: the methodology using available data. Lima: CEPIS/PAHO/WHO, 1988.

Fundação Florestal. Unidades de Conservação. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/>. Acesso em Setembro/2014.

GAYOSO, R.C. Fragilidade ambiental e vulnerabilidade social para análise integrada do espaço geográfico: bacia hidrográfica no Jardim Ângela (São Paulo-SP). São Paulo-SP: Dissertação de mestrado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH/USP), 2014.

GÓMEZ-POMPA, A., WIECHERS, B. L. Regeneración de los ecosistemas tropicales y subtropicales. In: GOMÉZ-POMPA, A. et al. (Ed.). Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México. México: Continental, 1976.

HIRATA & NUNES DA SILVA, 1999. Mapa dos sistemas aquíferos da Bacia Hidrográfica Alto Tietê, em escala 1:100.000. Banco de dados espaciais. Laboratório de Informática Geológica LIG/USP.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	597 de 601

EMITENTE



EMITENTE

Karine Murachco 11/05/15

Verificação SPTRans
Andréa Franklin Vieira

HIRATA, R.C. & FERREIRA, L.M.R. Os aquíferos da bacia hidrográfica do Alto Tietê: disponibilidade hídrica e vulnerabilidade à poluição. In Revista Brasileira de Geociências. São Paulo, 2001.

HIRATA, R.C. & NUNES DA SILVA, A. 1999. Mapa Hidrogeológico da Bacia do Alto Tietê. In. Macedo, A. (coord.). Banco de dados espaciais da Bacia do Alto Tietê. LIG=IGC-USP. São Paulo. (disponível em www.geolig.igc.usp.br).

IAG – USP: Boletim Climatológico da Estação Meteorológica do IAG/USP – 2013. Disponível em: <http://www.estacao.iag.usp.br/Boletins/2012.pdf>. Acesso em Dezembro/2014.

IAG/USP – INSTITUTO DE ASTRONOMIA, GEOFÍSICA E CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP/ Seção Técnica de Serviços Meteorológicos – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo – v 17, 2014 – São Paulo: IAG/USP, 2014

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Normais Climatológicas: 12961-1990. Brasília: Ministério da Agricultura, 2000.

Instituto de Botânica. Resumo Executivo do Plano de Manejo. Disponível em: http://www.ibot.sp.gov.br/instituto/unidades/PLANO%20DE%20MANEJO_ABRIL%202008_ULTIMA%20VERSO.pdf. Acesso em Setembro/2014.

MONTEIRO, Ana. A Climatologia urbana enquanto indicador de sustentabilidade urbana – Estudos de Caso na Áreas Urbana do Porto.

MURACHCO, K. O papel do transporte coletivo na expansão e estruturação urbana do município de São Paulo: o Corredor Santo Amaro – 9 de Julho. Dissertação de mestrado apresentado à FAU/USP. São Paulo, 2003.

NAKAZAWA, V.A. Carta Geotécnica do Estado de São Paulo. São Paulo: IPT, 1994. Escala 1:500.000.

NETO, J.P. de Q. Geomorfologia e Pedologia. Revista Brasileira de Geomorfologia. Volume 1, n.º 1, p.59-67, 2000.

OKE, T.R. Boundary Layer Climates, London: Methuen & Ltd. A. Halsted Press Book, John Wiley & Sons, New York, 1978.

OLIVEIRA, J.B. de. Solos do Estado de São Paulo: descrição das classes registradas no mapa pedológico. Boletim Científico Instituto Agrônomo IAC – Campinas, SP. n.º 45, 1999.

OLIVEIRA, J.B. Mapa pedológico de Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônomo, 1999. Escala 1:500.000.

PONÇANO, W.L. et al. Mapa geomorfológico de Estado de São Paulo. São Paulo: IPT, 1981. Escala 1:1.000.000.



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	598 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

PROJETO JURUBATUBA: restrição e controle de uso de água subterrânea / Departamento de Águas e Energia Elétrica, Instituto Geológico, Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Secretaria de Estado de Saneamento e Energia. – São Paulo : DAEE/IG, 2009.

QUADRO, M.F.L.,1994: Estudos de episódios de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) sobre a América do Sul. São José dos Campos, (INPE – 6341-TDI/593). Dissertação de Mestrado em Meteorologia, INPE.

REBOUÇAS, A. da C., RICCOMINI, C., ELLERT, N., DUARTE, U., MELLITO, K.M., SENF, L.A., SOUZA, J.C.S. Diagnóstico Hidrogeológico Da Região Metropolitana de São Paulo RMSP. Uso E Proteção. [Recurso eletrônico] Anais 8. Cong. ABAS, Recife, 1994.

RICCOMINI, C. (1989) O Rift Continental do Sudeste do Brasil. São Paulo, 256p. (Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo).

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo 1:500.000 - Vol. I - Mapa – Vol. II - Livro. São Paulo: FAPESP, 1997, v.1. São Paulo: FAPESP, 1997. v. 1. 66 p.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo 1:500.000. Revista do Departamento de Geografia RDG. Volume 10, 1996. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/53703/57666>>. Acesso em: 29/05/201

ROSS, J.L.S. Geomorfologia aplicada aos EIAs-RIMAs. In: GUERRA, J.T. e CUNHA, S.B. da. (Org.). Geomorfologia e meio ambiente. 10ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

ROSS, J.L.S. Registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. Revista do dep. De geografia da usp, n. 6, p. 17-30, 1992.

SANTOS, M. A natureza do espaço – Técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SÃO PAULO - Lei de Melhoramento Viário Nº14.193/06. Disponível em: <http://cm-sao-paulo.jusbrasil.com.br/legislacao/804796/lei-14193-06> Acesso em Setembro/2014

SÃO PAULO - Operação Urbana Consorciada Faria Lima Leis nº 11.732/95 e 13.769/04. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/desenvolvimento_urbano/sp_urbanismo/operacoes_urbanas/faria_lima/index.php?p=19591 Acesso em Setembro/2014.

SÃO PAULO - Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo Lei nº 16.050/14. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/desenvolvimento_urbano/legislacao/plano_diretor/index.php. Acesso em Setembro/2014.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. Secretaria Municipal de Planejamento Urbano. Atlas ambiental do município de São Paulo. São Paulo, 2002. 198p.

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	599 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

SÃO PAULO (Estado). ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decreto 59.113, DE 23 DE ABRIL DE 2013. Estabelece novos padrões de qualidade do ar e dá providências correlatas.

SÃO PAULO (Estado). ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decreto 7.663, DE 30 DE DEZEMBRO DE 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

SÃO PAULO (Estado). Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano – Emplasa. Guia de Utilização – Carta de Aptidão Física ao Assentamento Urbano (1:10.000). São Paulo, 1986.

SÃO PAULO (Estado). Instituto de Pesquisas Tecnológicas IPT. Guia de Utilização – Carta de Aptidão Física ao Assentamento Urbano (1:50.000). São Paulo: SHDU, 1990.

SÃO PAULO / INFOCIDADE. Mapa de Unidades de Conservação no Município de São Paulo, 2012. Disponível em: http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/mapas/2_parques_e_unidades_de_conservacao_2012_10652.pdf. Acesso em Setembro/2014.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Relatório de Áreas Contaminadas no Município de São Paulo. Outubro de 2014.

SIAGAS – SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. Informações de poços cadastrados, disponível em <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/> (acesso em maio/2015).

SILVA, D.G. da.; CORREA, A.C.de B. Aplicação da micromorfologia de solos aos estudos de sedimentos quaternários: uma ferramenta para a reconstrução paleoambiental. Mercator: Revista de Geografia da Universidade Federal do Ceará, Ceará, ano 08, n.º 15, 2009.

SVMA - Atlas Ambiental da Prefeitura de São Paulo. Disponível em: http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/conteudo/socioambiental/socioamb_01.jpg. Acesso em Setembro/2014.

SVMA - Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Parques. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/parques/. Acesso em Setembro/2014.

SVMA. Atlas Ambiental do Município de São Paulo, Fase I. São Paulo: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SVMA/PMSP/Secretaria de Planejamento – SEMPLA/PMSP 2000.

TARIFA, José Roberto, ARMANI, Gustavo. Unidades Climáticas Urbanas da Cidade de São Paulo (primeira aproximação). In: Atlas Ambiental do Município de São Paulo — FASE I. São Paulo: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente e Secretaria de Planejamento, Prefeitura Municipal de São Paulo, 2000.

TARIFA, José Roberto, AZEVEDO, Tarik Rezende de. Os climas na cidade de São Paulo: Teoria e prática. São Paulo: Pró-reitoria de Cultura e Extensão. USP: Laboratório de Climatologia. FFLCH, 2001. (GEOUSP — Coleção Novos Caminhos, 4).

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTES S.A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo



Código	RT-105.00-RA3-001	Rev.	B
Emissão	02/10/2015	Folha	600 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

TRICART, Jean. As relações entre a morfogênese e a pedogênese. *Notícia Geomorfológica*, Campinas, 8 (15): 5-18, junho, 1968.

Outras Fontes Eletrônicas consultadas:

<http://aguasclarasdoriopinheiros.org.br/institucional/quem-somos/>
<http://www.cgesp.org/v3/>, consultado 2015
http://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_de_Beaufort, 2014.
<http://reurb.blogspot.com.br/2014/05/ilha-de-calor-urbano-urban-heat-island.html>, 2015.
<http://www.estudokids.com.br/inversao-termica/>, 2015.

16. EQUIPE TÉCNICA

GESTÃO DO CONTRATO		
Cláudio Macedo	Engenheiro Civil	CREA 0600569567
COORDENAÇÃO GERAL DOS ESTUDOS AMBIENTAIS		
Karine Murachco	Arquiteta	CAU A22599-1
COORDENAÇÃO GERAL DO PROJETO BÁSICO		
Carlos Roberto Ibañez de Oliveira	Engenheiro Civil	CREA 0682562559
COORDENAÇÃO TÉCNICA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS		
Juliana Cristina Canduzini	Geógrafa	CREA 5061912880
COORDENAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO BÁSICO		
Rafael Batezini	Engenheiro Civil	CREA RS167235
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO		
Rafael Batezini	Engenheiro Civil	CREA RS167235
Tiago Brito	Arquiteto	CAU A58665-0
Deborah Sandes de Almeida	Arquiteta	CAU A64101-4
Evandro Oliveira da Silva	Arquiteto	CAU A101329-7
MEIO FÍSICO		
Rogério Caron Gayoso	Geógrafo	CREA 5063869885
Carla Marçal Silva	Engenheira Ambiental	CREA 5062763027
Oswaldo Paulino Filho	Engenheiro Civil	CREA 0600.27627-2
Eliane Reis Charro Quirino	Engenheira Civil	CREA 5061554792
Ewerton Talpo	Geógrafo	...



Código	Rev.
RT-105.00-RA3-001	B
Emissão	Folha
02/10/2015	601 de 601

EMITENTE



EMITENTE	
Karine Murachco	11/05/15
Verificação SPTRans	
Andréa Franklin Vieira	

Leidiane Correia da Silva	Estagiária Geografia	...
Viviane Wolff	Estagiária Eng. Ambiental	...
MEIO BIÓTICO		
Henrique Fraga	Biólogo	CRBIO 97887/01-D
Ana Luíza Vargas Gnaspini Monteiro	Gestora Ambiental	CRQ 04267823
Rodrigo Trassi Polisel	Biólogo	CRBIO 68879/01-D
Marcus Vinícius Brandão de Oliveira	Biólogo	CRBio: 68613-01
MEIO SOCIOECONÔMICO		
Juliana Cristina Canduzini	Geógrafa	CREA 5061912880
Tiago Brito	Arquiteto	CAU A58665-0
Deborah Sandes de Almeida	Arquiteta	CAU A64101-4
Evandro Oliveira da Silva	Arquiteto	CAU A101329-7
Ewerton Talpo	Geógrafo	...
Wagner G. Bernal	Arqueólogo	...
Sandra Sanchez	Arqueóloga	...
CARTOGRAFIA E DESENHOS		
Rogério Caron Gayoso	Geógrafo	CREA 5063869885
Ewerton Talpo	Geógrafo	...
Evandro Oliveira da Silva	Arquiteto	CAU A101329-7
Tiago Brito	Arquiteto	CAU A58665-0
Deborah Sandes de Almeida	Arquiteta	CAU A64101-4
Henrique Fraga	Biólogo	CRBIO 97887/01-D
Leidiane Correia da Silva	Estagiária Geografia	...

Esta folha é de propriedade da SÃO PAULO TRANSPORTE S. A. E seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros

A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo