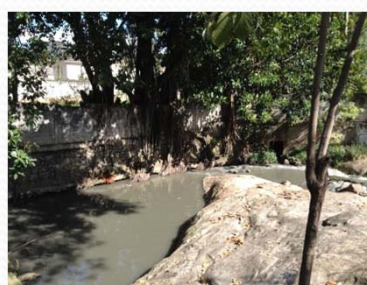


Apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) das Obras de Controle de Inundações da Bacia do Córrego Tremembé



Ampliari Natureza e Sociedade

Nossa Missão

Promover soluções e resultados ambientalmente corretos, social e economicamente sustentáveis, contribuindo assim para o bem estar das pessoas, crescimento econômico do setor produtivo e desenvolvimento do país.

Nossos Valores

Agilidade

Ética

Compromisso

Responsabilidade

Dedicação

Iniciativa

Áreas de Atuação

Licenciamento Ambiental

Prevenção e Administração de Crises

Gestão Ambiental de Empreendimentos



Ampliari Natureza e Sociedade

Principais Clientes

ALPHAVILLE Urbanismo S.A. AECOM / Bahia Mineração. ASPACER – Cerâmicas. BANN Química Ltda. **CELPA – Centrais Elétricas do Pará S.A.** CEMAT – Centrais Elétricas Matogrossenses S.A. CEMIRIM – Coop. de Eletrificação Mogi Mirim. CONSTRUCAP-CCPS Engenharia e Comercio S.A. **ANDRADE GUTIERREZ S.A. NORBERTO ODEBRECHT S.A.** DAESP – Aeroviário – SP. DEMAREST & ALMEIDA Advogados. ELEKTRO Eletricidade e Serviços S.A. EMBRAPA – Belém – PA. EBX – MPX Itaqui. IMERYS do Brasil Mineração Ltda. **INFRAERO.** MILARÉ Advogados. NEOENERGIA S.A. **PETROBRÁS Petróleo Brasileiro S.A.** PPESA – UHE Ponte de Pedra Energética S.A. REDE ENERGIA S.A. REVITA Engenharia S.A. SANTHER – Fábrica de Papel. SEFAC – Serra do Facão Energia S.A. SOBLOCO Construtora S.A. CEMITÉRIO ISRAELITA – SP. TRACTEBEL Energia S.A. TSL Engenharia. UNIMETAL. VALE VOLKSWAGEN do Brasil. S.A. **VOTORANTIM Cimentos do Brasil S.A.** YAMANA Gold Inc



O QUE É O EIA/RIMA?

Caracterização do Empreendimento

Levantamento da Legislação Incidente

Identificação de Projetos Colocalizados

Elaboração do Diagnóstico Socioambiental da Situação Atual

Meio Físico

Meio Biótico

Meio Socioeconômico

Avaliação dos Impactos Ambientais

Programas Ambientais

Prognóstico

Considerações Finais

Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Meados do século XX: ocupação integral do núcleo principal da cidade / consolidação dos bairros residenciais / divisor das bacias dos rios Tietê e Pinheiros.

1907: Represa de Guarapiranga / utilização do Rio Cabuçu de Cima / abastecimento da cidade

Neste período: processo de urbanização / transformação das áreas de baixada / obras no rio Tietê / instalação de indústrias / necessidade de novos espaços para moradias

1950: *Plano de Avenidas* / expansão urbana / impermeabilização do solo
A expansão urbana nesse período extravasou os limites dos rios

1974: Inauguração da linha de metrô Norte – Sul / valorização imobiliária

2000: tendência a expansão para áreas periféricas diminuiu / crescimento da população passou a ser maior em áreas mais próximas ao centro da cidade / processo de verticalização do centro

PRINCIPAIS CAUSAS DAS INUNDAÇÕES

- ✓ Urbanização da bacia / impermeabilização do solo (exceto nascentes de alguns córregos, como do Horto e Cantareira)
- ✓ Restrição no escoamento das águas devido à existência de pontes baixas (áreas de estrangulamentos e confinamentos)
- ✓ Inexistência de controle do escoamento superficial



OBJETIVO DO PROJETO

MINIMIZAR RISCOS DE INUNDAÇÃO NA BACIA DO CÓRREGO TREMEMBÉ

- ✓ Atendendo demandas sociais
- ✓ Minimizando prejuízos materiais e sobre a saúde pública e individual
- ✓ Contribuindo na valorização imobiliária



ESTRUTURAS DO PROJETO

✓ 05 reservatórios in-line distribuídos pela Sub-bacia do Córrego do Tremembé, com capacidade para armazenar um volume total de 116.000 m³, nos seguintes córregos:

- Reservatório: Córrego da Cantareira / 20.000 m³
- Reservatório: Córrego Tremembé / 18.000 m³
- Reservatório: Córrego IPESP / 15.000 m³
- Reservatório: Córrego Tremembé / 12.000 m³
- Reservatório: Córrego Piqueri / 51.000 m³

✓ Retificação e/ou aumento da calha, com substituição de travessias em 07 trechos da Sub-bacia do Tremembé: 3.063m

ESTRUTURAS DO PROJETO

- Reservatório 2: Córrego da Cantareira / 20.000 m³ / aberto / fundo concreto



ESTRUTURAS DO PROJETO

➤ Reservatório 3: Córrego Tremembé / 18.000 m³ / aberto / fundo concreto



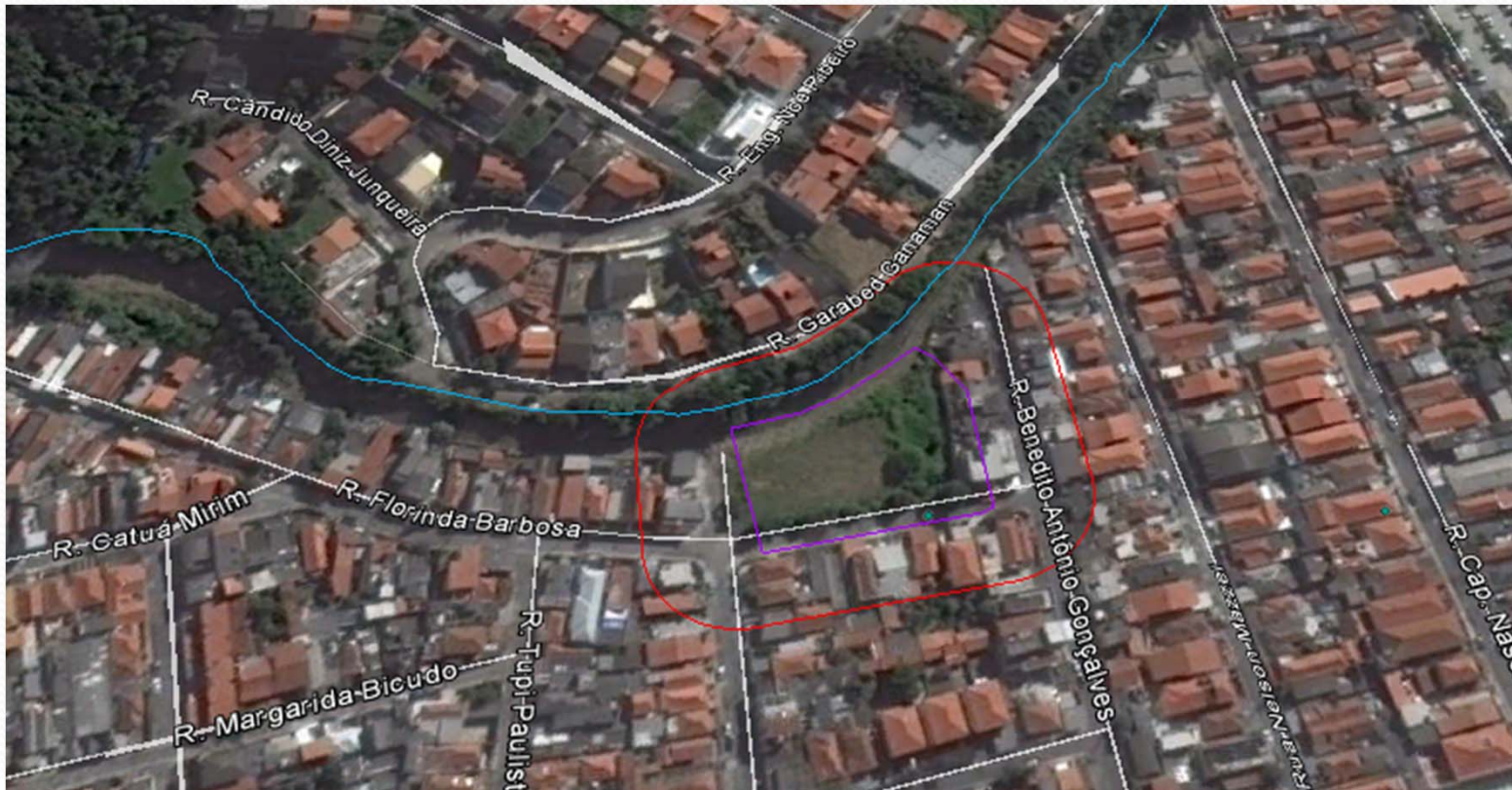
ESTRUTURAS DO PROJETO

➤ Reservatório 4: Córrego IPESP / 15.000 m³ / fechado / fundo e lateral concreto



ESTRUTURAS DO PROJETO

➤ Reservatório 5: Córrego Tremembé / 12.000 m³ / aberto / fundo concreto



ESTRUTURAS DO PROJETO

- Reservatório 6: Córrego Piqueri / 51.000 m³ / aberto / fundo concreto



ESTRUTURAS DO PROJETO

✓ Trecho 1



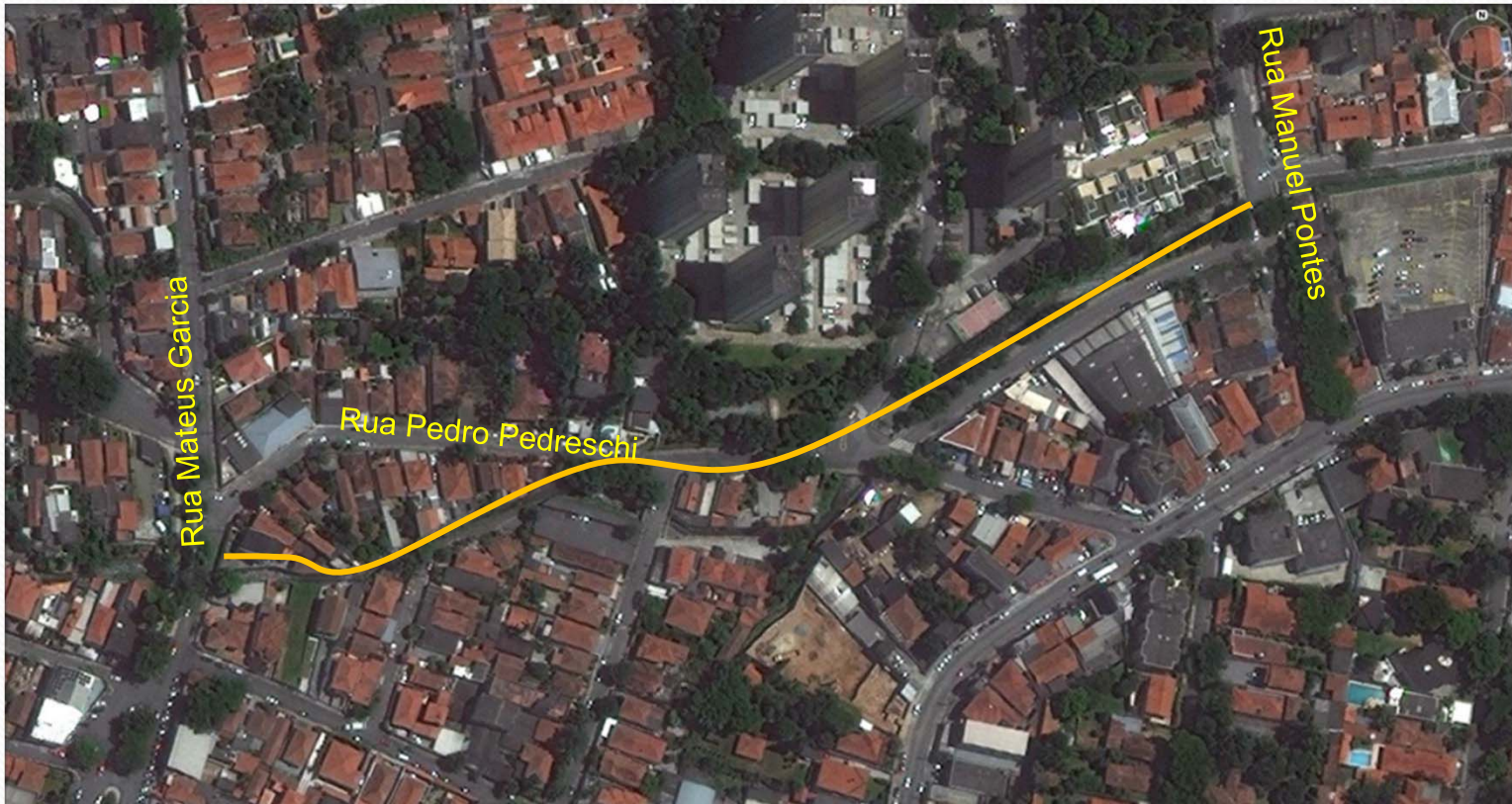
ESTRUTURAS DO PROJETO

- ✓ Trecho 2



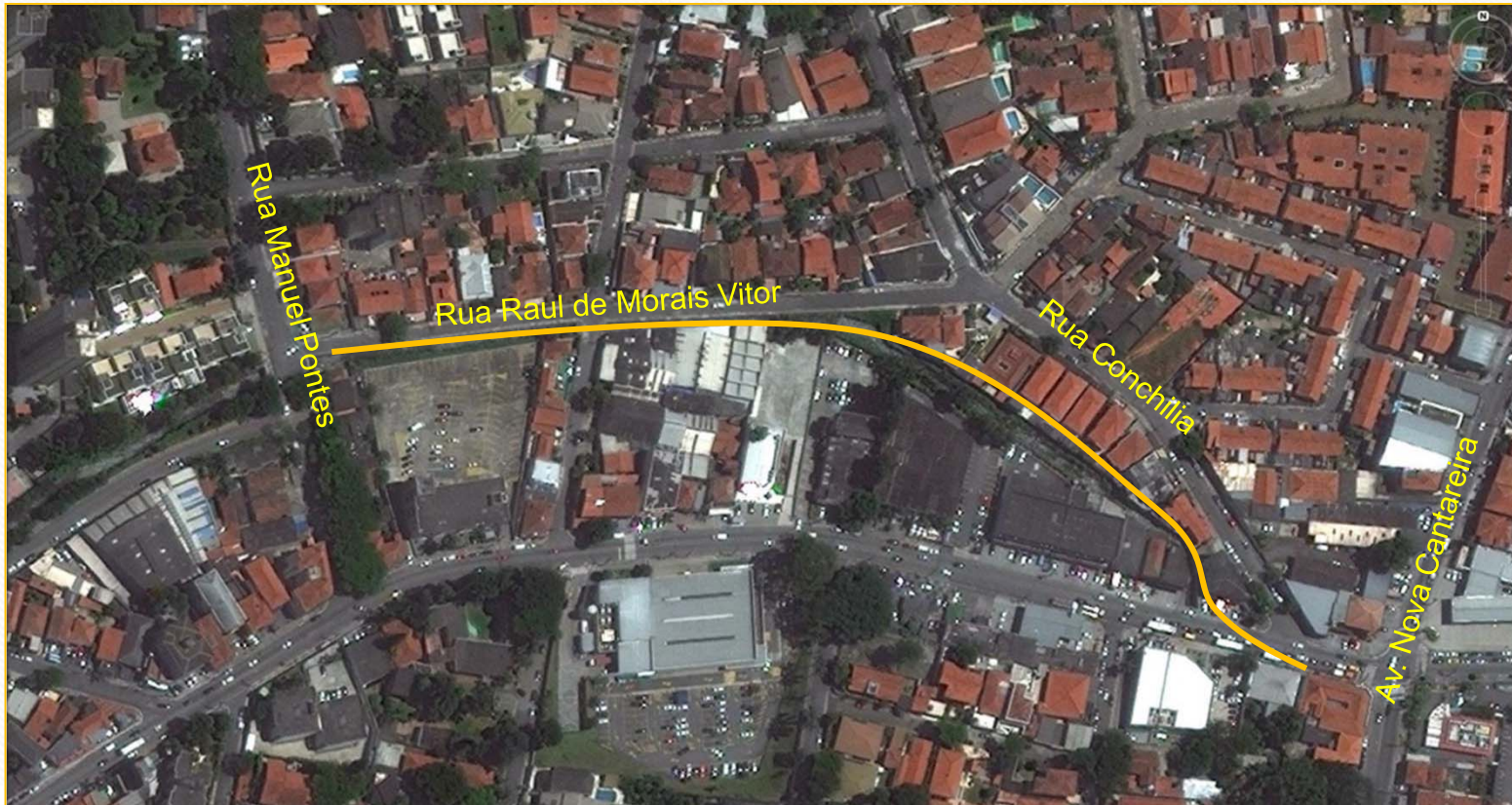
ESTRUTURAS DO PROJETO

✓ Trecho 3



ESTRUTURAS DO PROJETO

- ✓ Trecho 4 e 5



ESTRUTURAS DO PROJETO

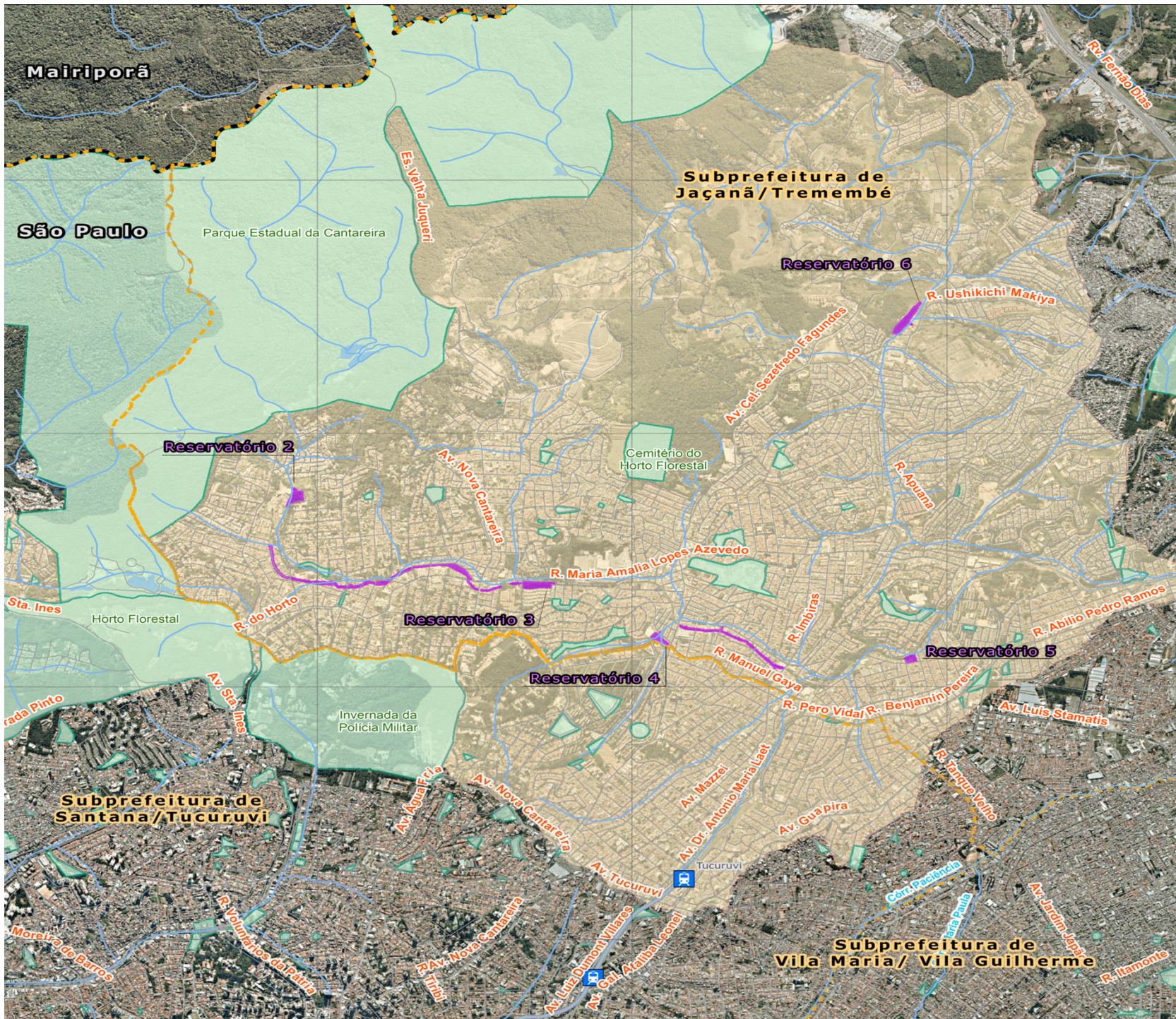
✓ Trecho 6



ESTRUTURAS DO PROJETO

✓ Trecho 7





Referências Locacionais

- Praças e Referências Urbanas
- Limite da Subprefeitura
- Limite Municipal

Hidrografia

- Curso d'água
- Massa d'água

Bacia Hidrográfica

- Rio Tremembé/ Ribeirão Piçerri

Sistema Viário

- Logradouros

Transporte Metroviário

- Estações
- Linhas

Empreendimento

- ADA

Fonte:
 - Mapa Digital da Cidade (MDC), Prefeitura do Município de São Paulo, escala 1:1.000, 2008.
 - EMLASA, Projeto Mapeia, 2010.
 - BDG - Ampliar, 2014.

Escala Gráfica

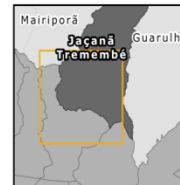


Sistema de Coordenadas Planas (UTM) - DATUM SIRGAS 2000 - Fuso 23S

Localização no Mun. de São Paulo



Localização Regional



ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Área de Influência Indireta (AI):

Meio Físico e Meio Biótico: Bacia do Córrego Tremembé
Meio Socioeconômico: subprefeitura de Jaçanã/Tremembé

Área de Influência Direta (AID):

Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico: 200m para cada lado da área de intervenção

Área Diretamente Afetada (ADA):

Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico: área de intervenção do projeto.

Bacia do Rio Cabuçu de Cima:

contribuinte da bacia do Rio Tietê

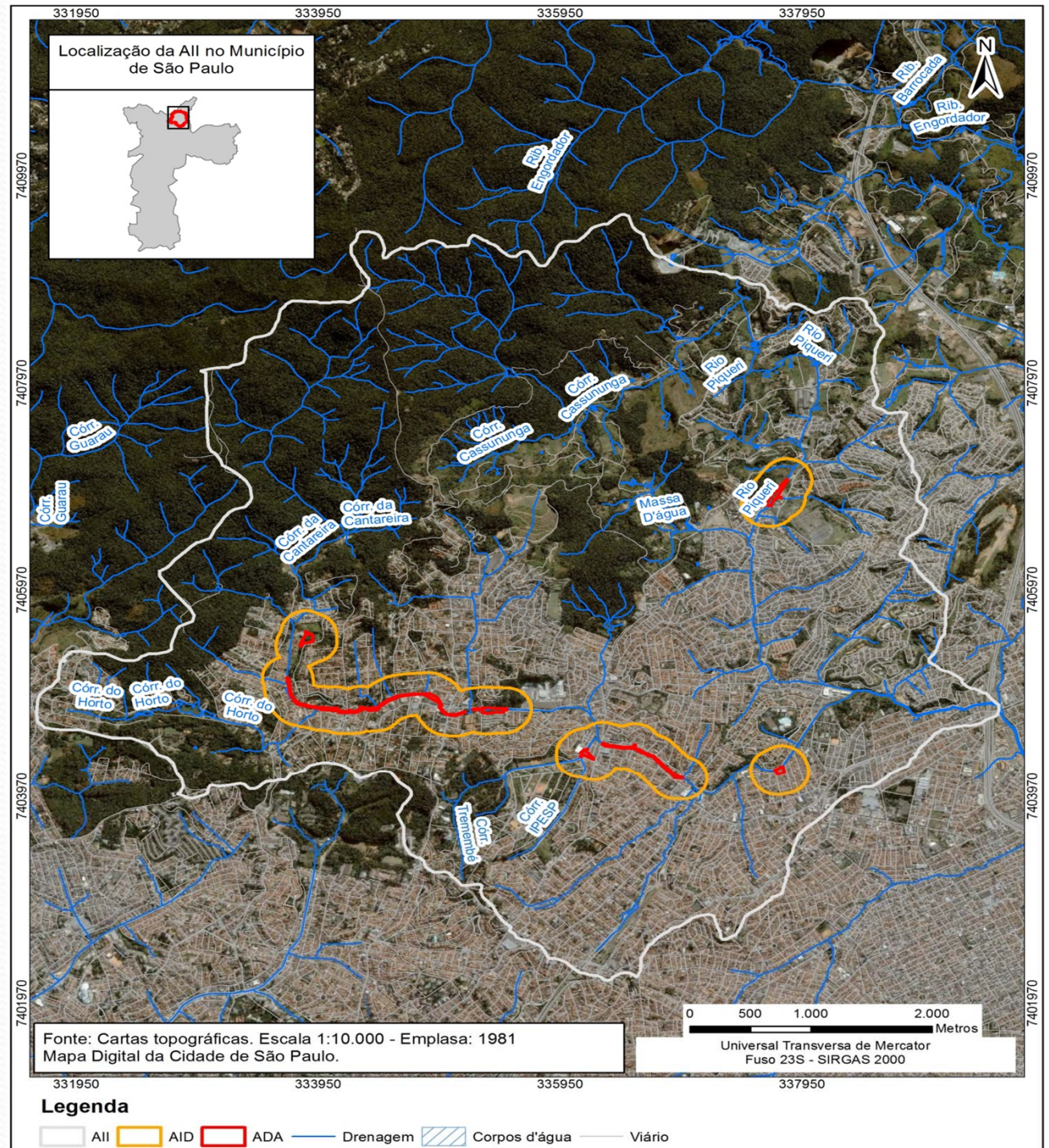
Bacia do Córrego Tremembé:

34,4 km²

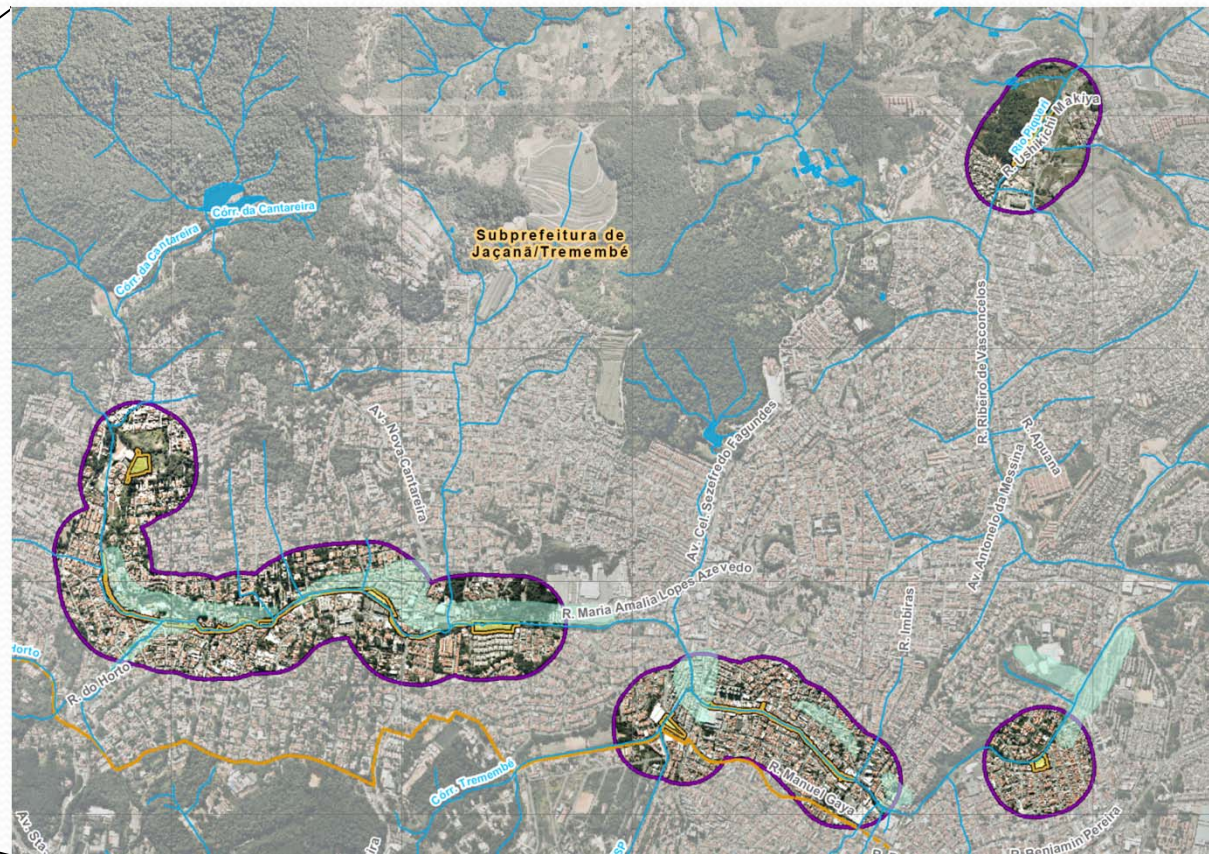
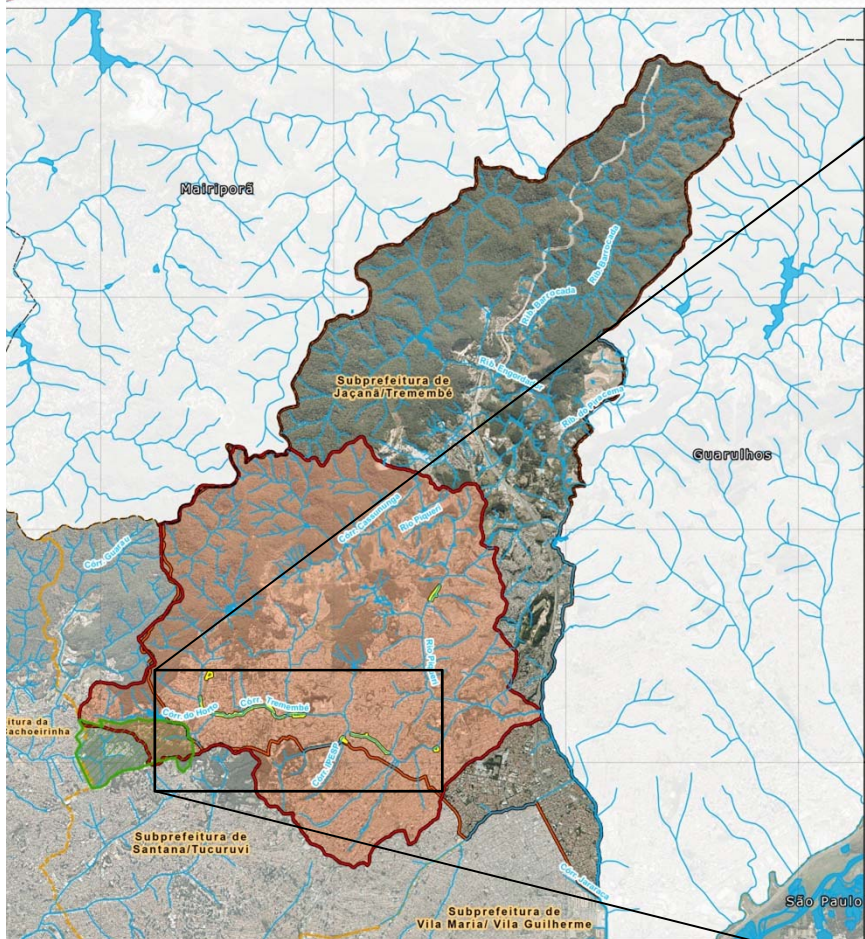
contribuinte da bacia do Rio Cabuçu de Cima

- Córrego Tremembé: 8,3 km
- Córrego Cantareira: 2,9 km
- Córrego IPESP: 1,2 Km
- Córrego Ribeirão Piqueri: 5,2 Km

Área da bacia encontra-se parcialmente urbanizada, com algumas cabeceiras protegidas pelos Parque Estadual da Cantareira e Parque Estadual Alberto Löfgren (Horto Florestal)



Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada



Área de Influência Indireta

Parque Estadual da Cantareira

R 6

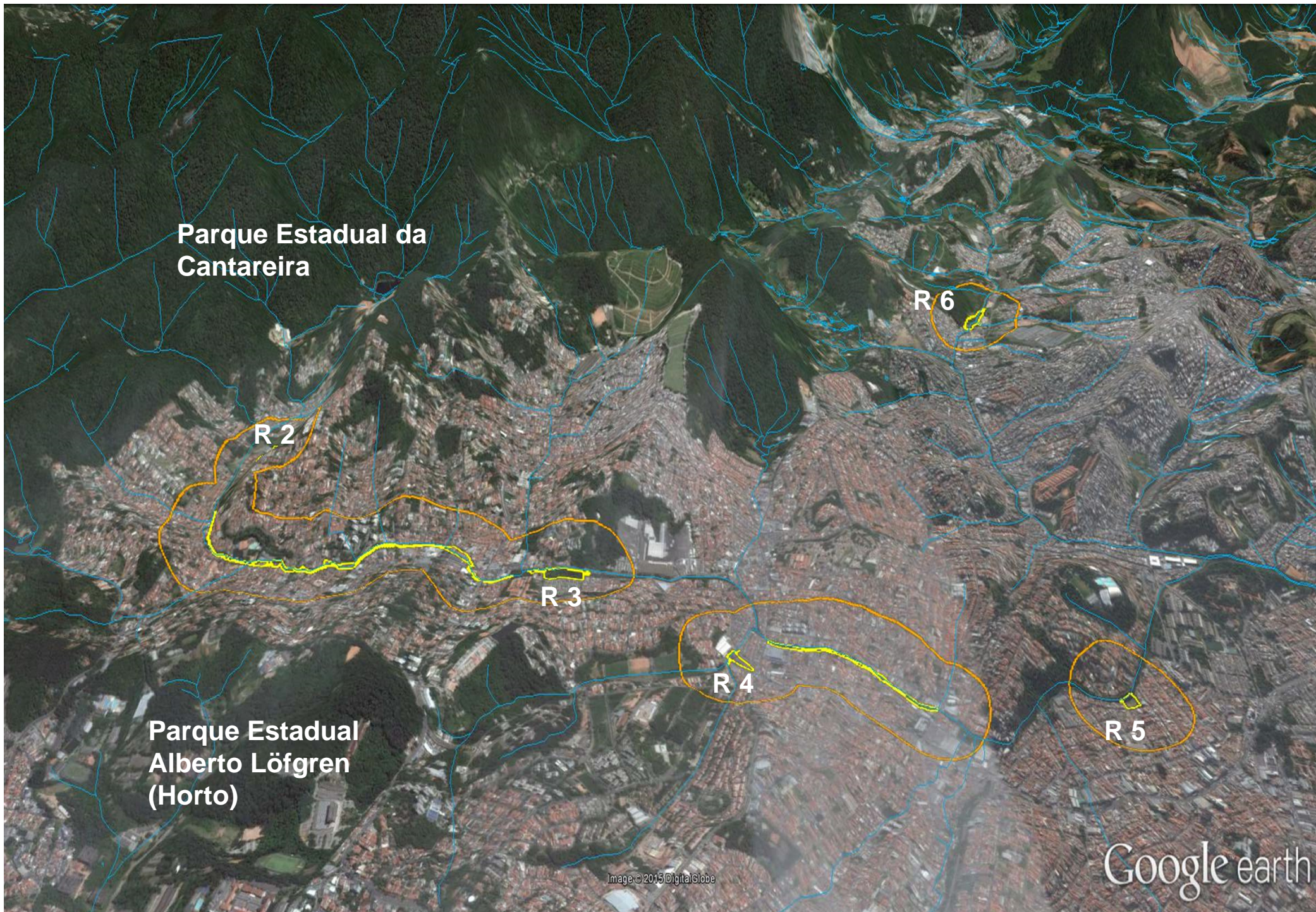
R 2

R 3

R 4

R 5

Parque Estadual Alberto Löfgren (Horto)



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO FÍSICO

- Clima e Condições Meteorológicas
- Qualidade do Ar
- Geologia (as rochas)
- Geomorfologia (forma do relevo)
- Solos (tipos, processos erosivos, permeabilidade e capacidade de uso da terra)
- Geotecnia
- Recursos Hídricos
- Hidrogeologia (características dos rios: qualidade das águas e áreas suscetíveis de inundação)
- Qualidade da Águas Superficiais
- Ruídos e Vibração



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO FÍSICO

- Clima e Condições Meteorológicas:

Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano

Índices pluviométricos mais elevados nos meses de verão, com chuvas convectivas, "chuvas de verão", com pouco tempo de duração, porém alta intensidade

- Geomorfologia (formas do relevo):

Porção Central: Mar de Morros e Morros com Serras Restritas

Porção Noroeste: Relevo Montanhoso

Porção Sudeste: Relevo Colinoso

Planície fluvial: terrenos baixa declividade (inferiores a 25%) e áreas de vertente

Nos eixos dos canais fluviais, a ação erosiva se faz presente, sobretudo nos trechos não canalizados, sendo predominantes os processos de solapamento das margens que contribuem para o assoreamento dos canais e erosão laminar induzida por lançamento superficial de água, com conseqüente instabilização do terreno.

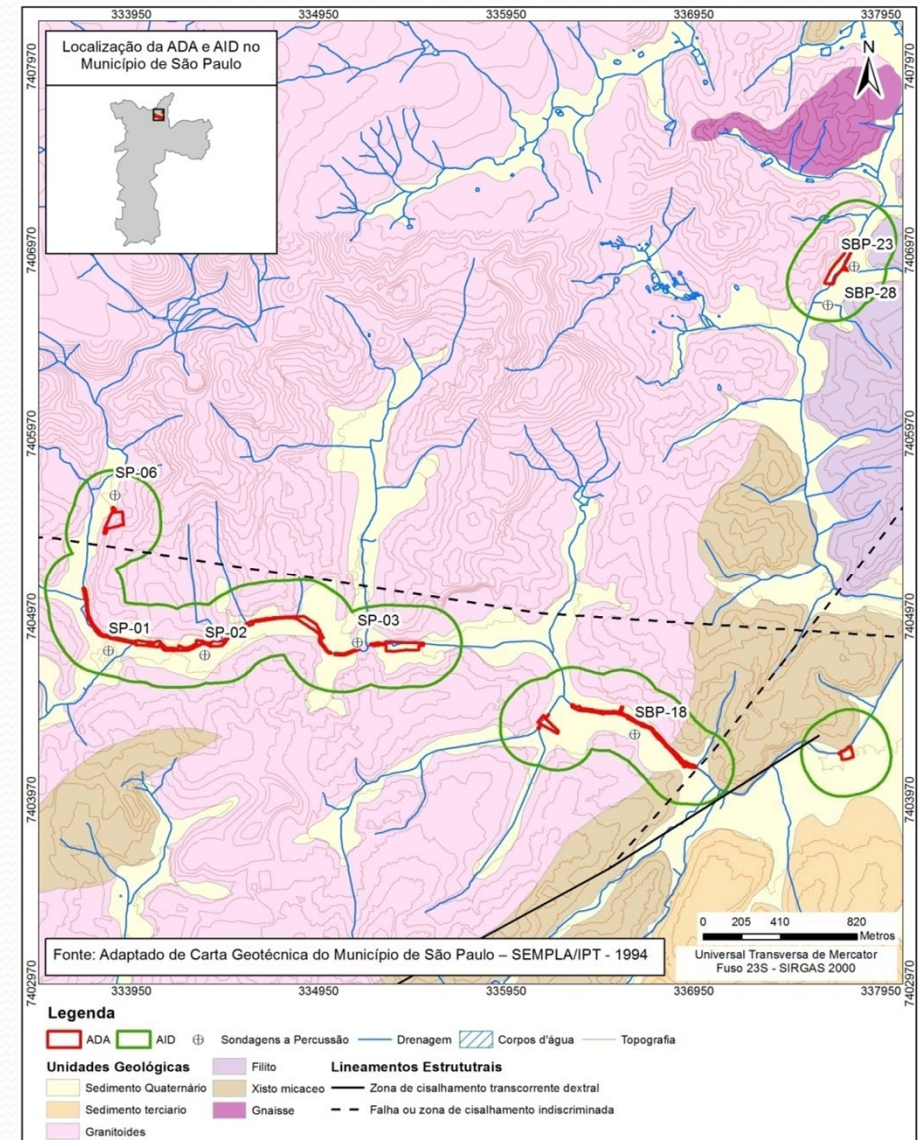
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO FÍSICO

- Geologia:

AID e ADA: predomínio de micaxistos, filitos, granitóides e sedimentos fluviais (sedimentos quaternários)

Presença de sedimentos fluviais (argilas porosas) com **baixa capacidade de suporte**, podendo sofrer recalque com o peso de estruturas

É comum a presença de **aquíferos suspensos**, que também contribuem para a instabilização de cortes e escavações



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO FÍSICO

- Hidrogeologia:

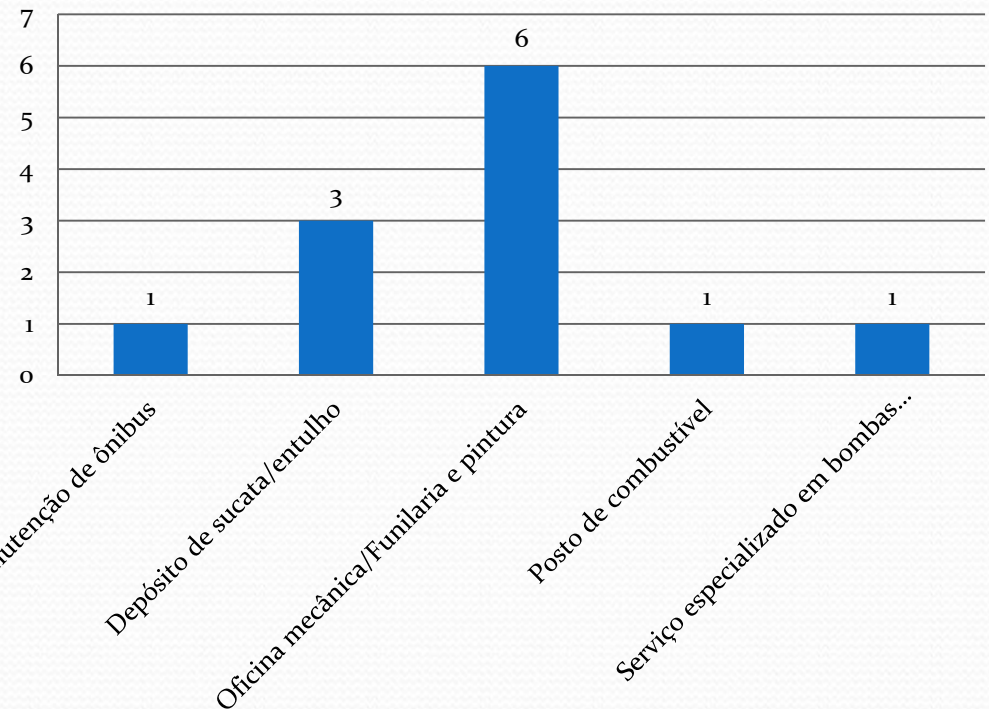
Destaque: Aquífero Quaternário: ocorrência nos depósitos sedimentares aluviais, predominantemente areno-argilosos alta vulnerabilidade à poluição devido à sua natureza sedimentar recente

- Áreas Contaminadas:

CETESB e Prefeitura SP: 04 áreas contaminadas (02 Postos de Combustível lindeiros à ADA / 02 comércios na ADA); 12 áreas de enfoque

Levantamento de Campo: checagem dos 12 locais de enfoques: 01 na AID e 11 na ADA

Locais de enfoque nas adjacências da ADA-Tremembé



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO BIÓTICO

- Flora (vegetação)
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Áreas Protegidas
- Fauna: herpetofauna (anfíbios e répteis), mastofauna (mamíferos), avifauna (aves) e fauna sinantrópica (adaptados ao convívio com homem, a despeito da vontade deste)



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO BIÓTICO

- Flora:

Porção norte da bacia: remanescente de vegetação nativa: Parque Cantareira e Horto Florestal

Cobertura vegetal da AID e ADA: arborização urbana / parques e praças / introdução de espécies exóticas / ausência de conectividade

entre as áreas amostradas

AID: mapeados 225,72 ha / 23,3 ha (10,3%): vegetação

ADA: cadastramento de 153 árvores,

40 espécies,

nenhuma ameaçada de extinção



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO BIÓTICO

- Área de Preservação Permanente APP:

APPs: degradadas / resquícios de vegetação em estágio inicial de regeneração em fragmentos confinados pela urbanização



Considerando a função de conectividade das APPs, observa-se na AID que todas as funções foram depreciadas, apresentando qualidades ambientais abaixo de sua origem natural, como: ausência da cobertura arbórea / curso d'água poluído / encostas desestabilizadas / processo de antropização avançado / emissão de efluentes orgânicos no rio

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO BIÓTICO

- Áreas Protegidas:

Parque Estadual da Cantareira: dista cerca de 500m da ADA (Reservatório 02) em trecho totalmente urbanizado

Parque Estadual Alberto Löfgren (Horto Florestal): dista cerca de 500m da ADA (canalização de trecho próximo à Rua Mamud Rahd) em trecho totalmente urbanizado

Parque Municipal Lions Clube Tucuruvi: dista cerca de 800m da ADA (Reservatório 04) em trecho totalmente urbanizado

Parque Municipal Sena: dista cerca de 200m da ADA (Reservatório 04) em trecho totalmente urbanizado

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO BIÓTICO

- Fauna:

Levantamento primário ADA e AID

Resultados:

Répteis e Anfíbios: 07 espécies (AID e ADA): rãzinha (02), cágado, cobra-de-vidro, cobra-de-duas-cabeças, lagartixa e teiú

Mamíferos: 04 espécies avistadas (AID), no ponto P2 (próximo ao Horto Florestal): macaco-prego, guariba, capivara e esquilo; 01 espécie na ADA: saguí

Aves: 49 espécies (ADA e AID), 01 espécie, o Papagaio-verdadeiro, na lista do estado de São Paulo, como “quase ameaçada”

Sinantrópica: pombo-comum, ratazana, camundongo, barata e caracol-gigante-africano

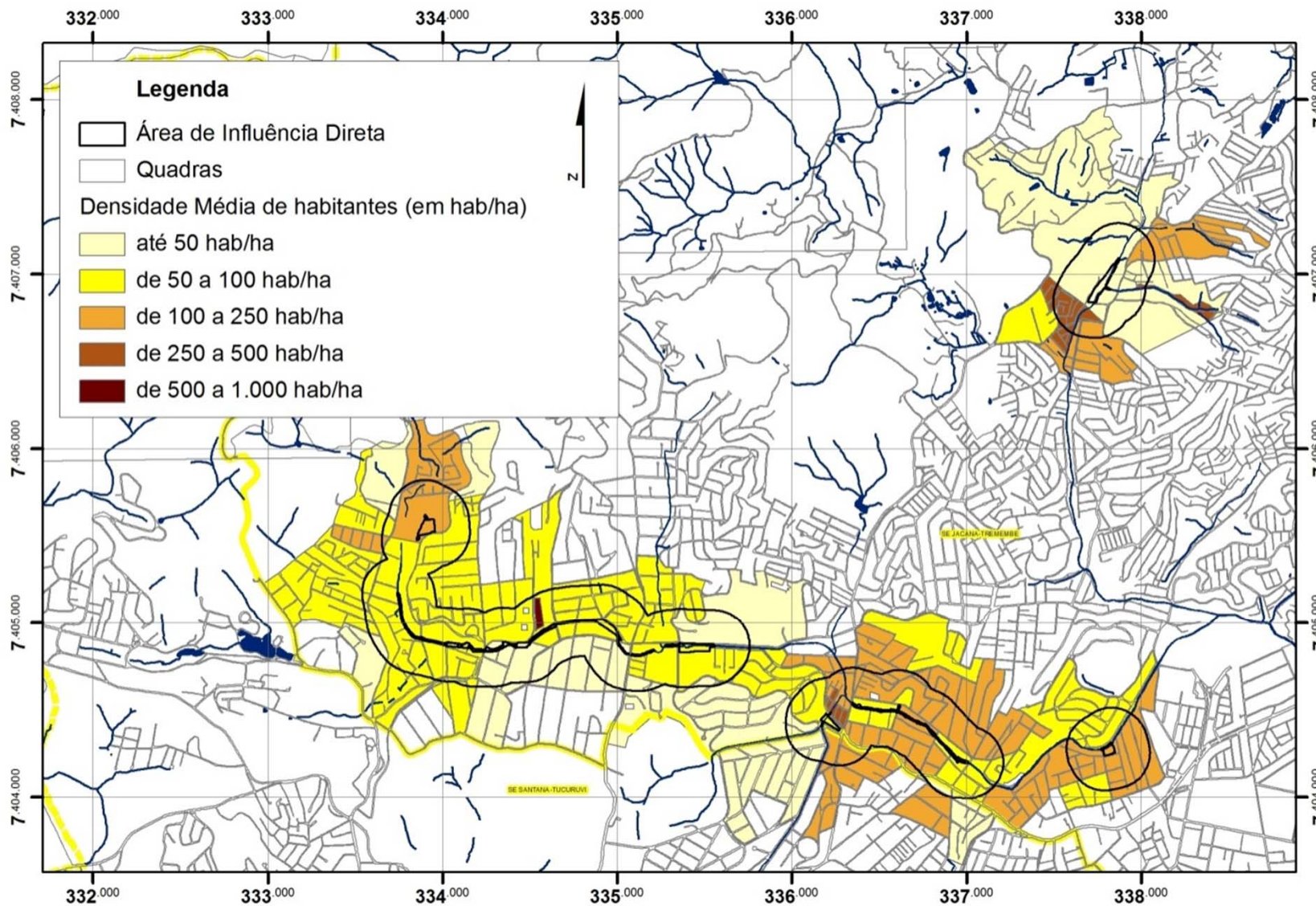


DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO SOCIOECONÔMICO

- População
- Economia
- Infraestrutura e Equipamentos Urbanos
- Saneamento Ambiental
- Sistema Viário
- Condições de Vida da População
- Ordenamento Territorial e Uso do Solo
- Patrimônio Cultural e Arqueologia

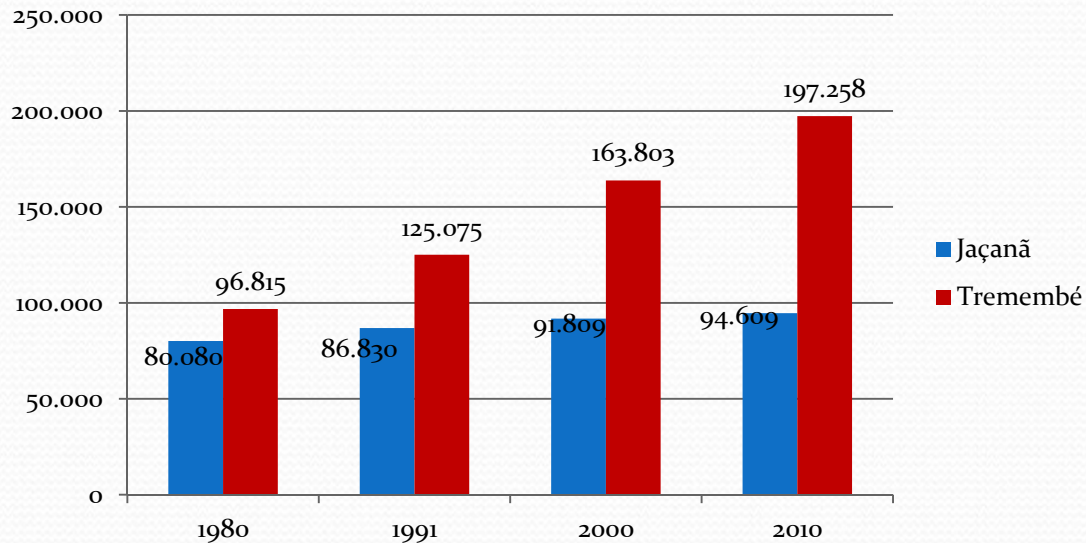


DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO SOCIOECONÔMICO



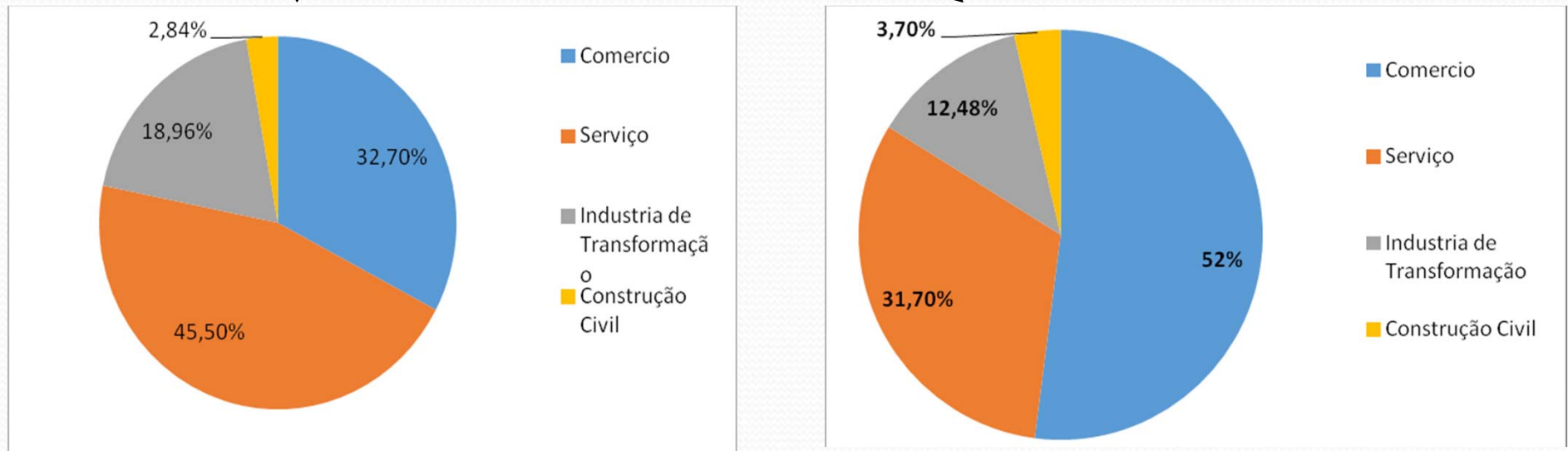
Densidade Populacional: índices médios Setores da AID

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO SOCIOECONÔMICO



Dinâmica demográfica nos Distritos da Subprefeitura de Jaçanã / Tremembé

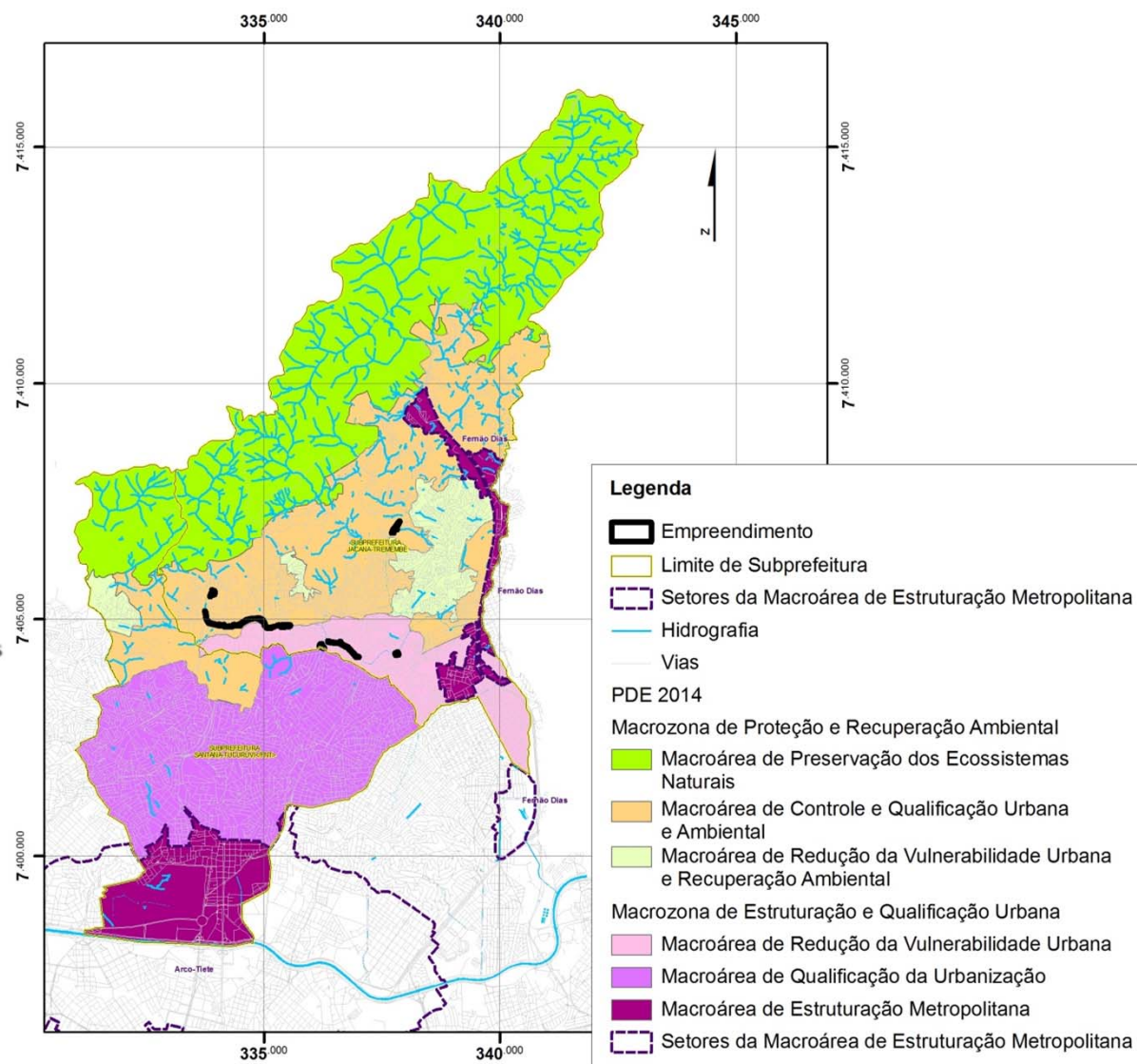
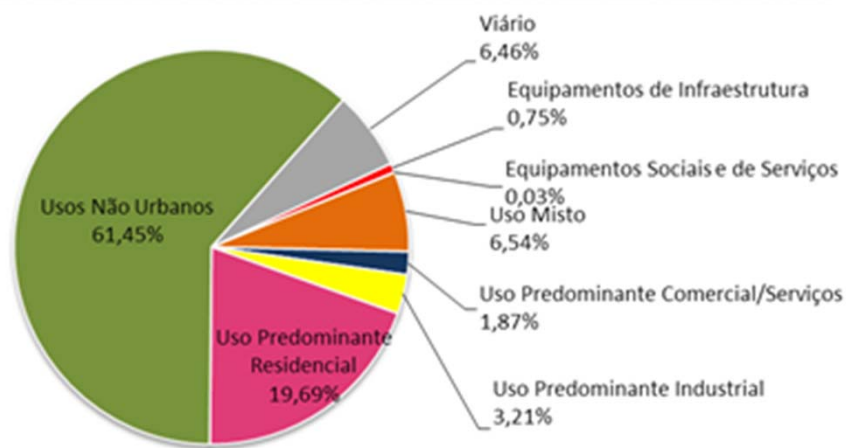
Empregos Formais por Setor de Atividade e Número de Estabelecimentos, na Subprefeitura de Jaçanã / Tremembé



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO SOCIOECONÔMICO

Ordenamento Territorial e Uso do Solo - All

Classes



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO SOCIOECONÔMICO

- Saneamento Ambiental

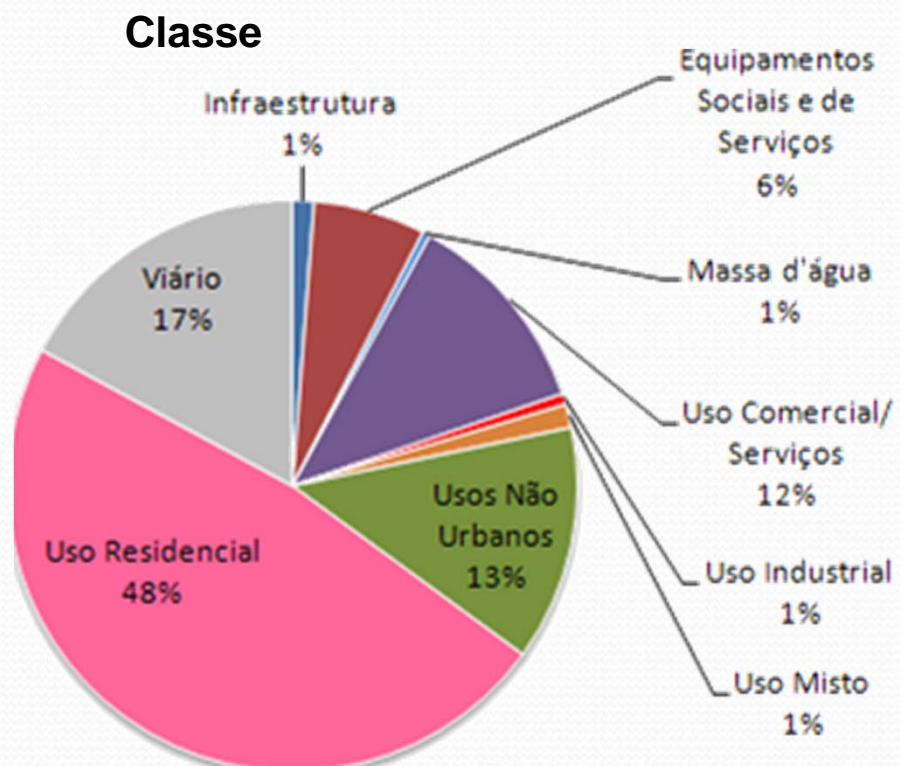
Serviço	<u>Domicílios Particulares Permanentes</u> Atendidos nos Setores da AID	Índices de Atendimento		
		Setores da AID	All	MSP
Rede de Abastecimento de Água	15.085	99,4%	99,2%	98,6%
Rede de Esgotos	12.232	80,6%	94,0%	92,0%
Coleta de Lixo Domiciliar	15.139	99,8%	99,8%	99,8%
Total de domicílios nos setores da AID		15.170		
Estimativa de domicílios na AID*		6.589		

* Estimativa Ampliari, com base nos dados do IBGE, considerada a estimativa populacional e taxas de ocupação dos setores analisados.

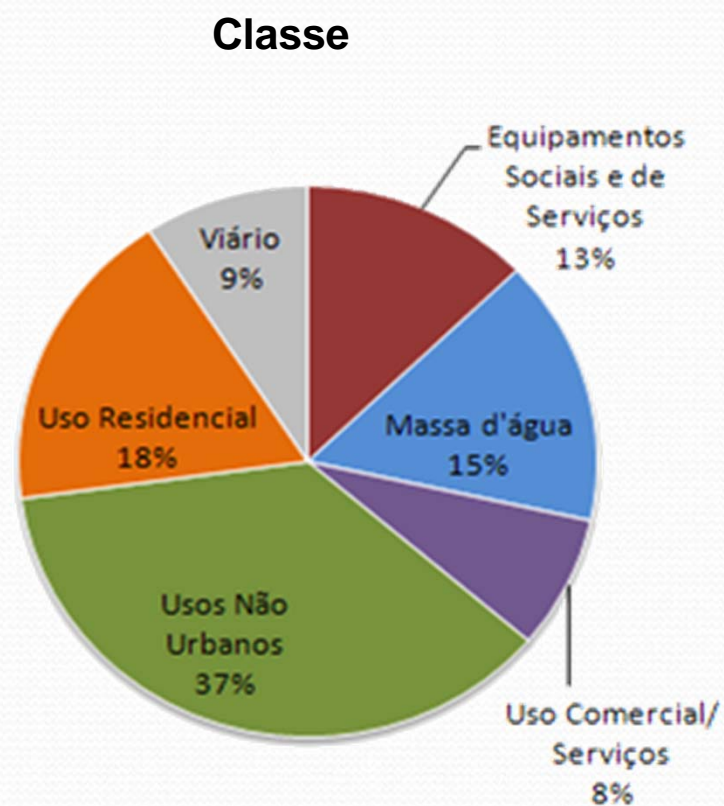


DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO SOCIOECONÔMICO

Uso do Solo - AID

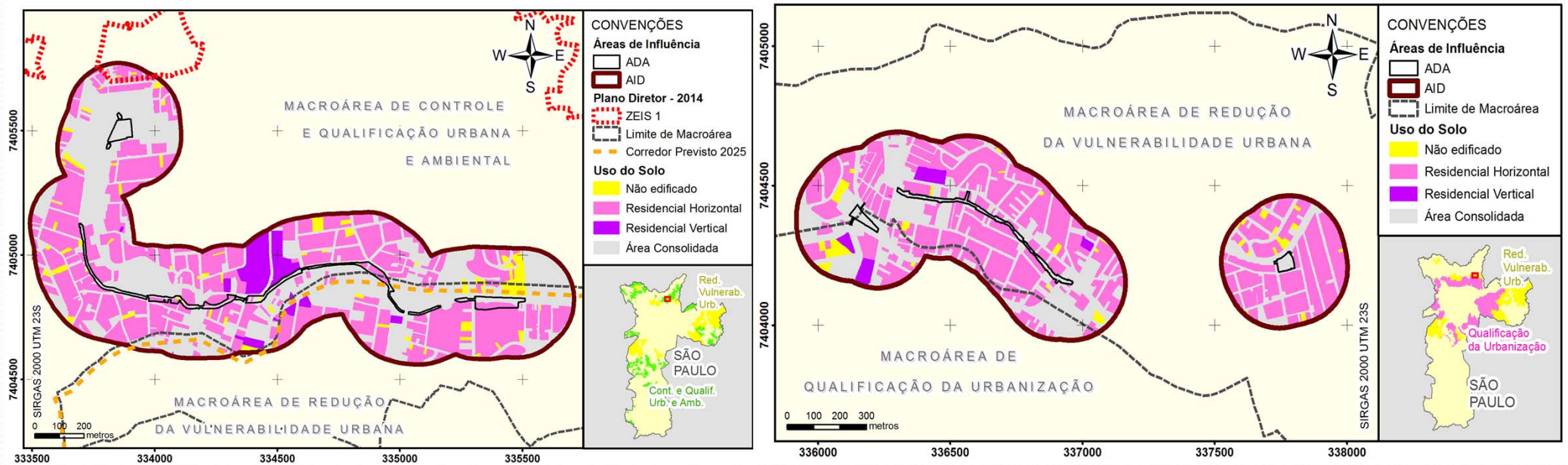


Uso do Solo - ADA



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO SOCIOECONÔMICO

Tendência de Ocupação Urbana na AID: baixa disponibilidade de terrenos não edificadas



“Área Consolidada” reúne as tipologias não residenciais como: comércio e serviço; educação, saúde, esporte, lazer e cultura; infraestrutura; institucional; praça e área verde urbana; etc.

ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Natureza: Positiva ou Negativa

Forma de manifestação: Contínua ou Descontínua ou Cíclica

Ocorrência: Direta ou Indireta

Prazo de ocorrência: Curto prazo ou Médio a longo prazo

Reversibilidade: Reversível ou Irreversível

Abrangência: Pontual ou Local ou Regional

Magnitude: Baixa ou Média ou Alta

Duração: Temporária ou Permanente

Probabilidade: Certa ou Provável

Reversibilidade	Magnitude	Abrangência	Significância
Reversível	Baixa	Pontual	Pouco significativo
Reversível	Baixa	Local/ Regional	Pouco significativo
Reversível	Média	Pontual	Pouco significativo
Irreversível	Baixa	Pontual	Pouco significativo
Irreversível	Baixa	Local/ Regional	Pouco significativo
Reversível	Média	Local/ Regional	Significativo
Reversível	Alta	Pontual	Significativo
Irreversível	Média	Pontual	Significativo
Reversível	Alta	Local/ Regional	Muito significativo
Irreversível	Média	Local/ Regional	Muito significativo
Irreversível	Alta	Pontual	Muito significativo
Irreversível	Alta	Local/ Regional	Muito significativo

AÇÕES DE GESTÃO

- ✓ **Controle:** ações adotadas para controlar os aspectos ambientais e evitar ou minimizar a magnitude dos impactos, atuando junto às atividades que têm potencial de desencadear os aspectos ambientais.
- ✓ **Mitigação:** medidas corretivas para impactos ambientais negativos que tenham ocorrido ou estejam ocorrendo que visam reduzir a magnitude destes.
- ✓ **Monitoramento:** ações adotadas para a avaliação da abrangência e magnitude dos impactos, bem como para avaliar o grau de resolução das ações de controle, mitigação e potencialização propostas.
- ✓ **Compensação:** Ações aplicadas aos impactos negativos muito significativos ou não mitigáveis. Considera também o disposto na Lei 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002 e Portaria SVMA 130/2013.
- ✓ **Potencialização:** ações que visam maximizar os impactos positivos associados ao empreendimento. Geralmente são voltadas aos impactos sobre o meio socioeconômico.

Significância do Impacto Negativo	Grau de resolução das Ações de Gestão	
	Alto	Baixo
Muito significativo	Média relevância	Alta relevância
Significativo	Baixa relevância	Média relevância
Pouco significativo	Irrelevante	Baixa relevância
Significância do Impacto Positivo	Grau de resolução das Ações de Gestão	
	Alto	Baixo
Muito significativo	Alta relevância	Alta relevância
Significativo	Alta relevância	Média relevância
Pouco significativo	Média relevância	Baixa relevância

IMPACTOS AMBIENTAIS

FASE

planejamento

HIPÓTESE DE IMPACTO

Geração de expectativas da
população local
Desapropriação de Imóveis

AÇÃO DE GESTÃO

Ações de comunicação
social, cadastramento da
população

IMPACTOS AMBIENTAIS

FASE

HIPÓTESE DE IMPACTO

AÇÃO DE GESTÃO

implantação

Aceleração do processo erosivo
Assoreamento de corpos d'água
Desestabilização de terrenos
Alteração do nível do lençol freático
Alteração dos níveis de ruído e poeira
Corte da vegetação/árvores
Mudança nos habitats e hábitos da Fauna
Desapropriação de imóveis
Incômodos à população
Alteração da paisagem e do uso do solo
Alteração na mobilidade urbana

Delimitação das áreas de remoção do solo e vegetação, verificação periódica do sistema de drenagem, curso d'água e superfície do solo, manutenção de motores e equipamentos, identificação das áreas para corte da vegetação e acompanhamento da presença de animais, definição de horários de obra, rotas e sinalização, acompanhar dados da vigilância sanitária

IMPACTOS AMBIENTAIS

FASE

HIPÓTESE DE IMPACTO

AÇÃO DE GESTÃO

Operação

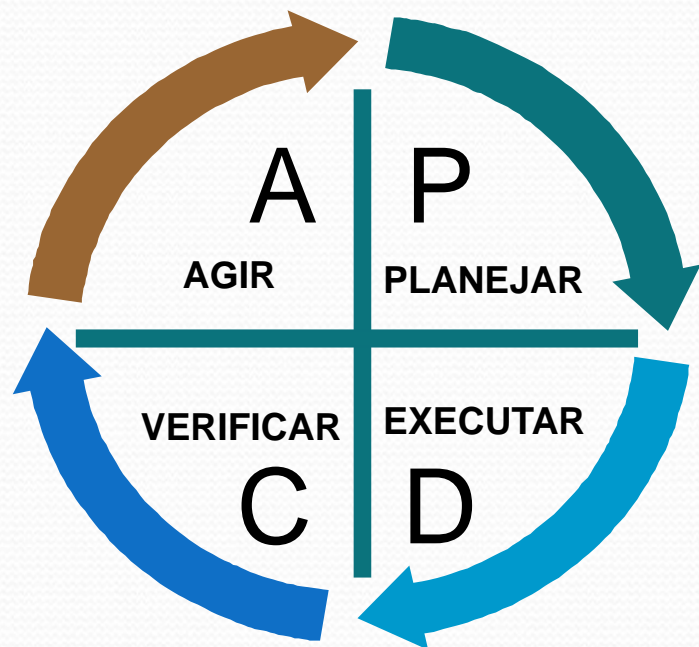
Alteração da qualidade das águas
Alteração do índice de permeabilidade do solo
Contenção de inundações e diminuição da ocorrência
Mudança nos habitats e hábitos da Fauna
Alteração da paisagem e do uso do solo
Alteração na mobilidade urbana
Valorização imobiliária da região e entorno

Manutenção e limpeza dos córregos e reservatórios, manutenção das áreas verdes e de lazer implantadas

PROGRAMAS AMBIENTAIS

❖ Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento

**TOTAL DE 16
PROGRAMAS
AMBIENTAIS e 05
SUBPROGRAMAS**



Planejar: Estabelecer os objetivos e processos necessários para atingir os resultados em concordância com a política ambiental e de saúde e segurança do trabalhador

Executar: Implementar os processos

Verificar: Monitorar e medir os processos em conformidade com a política, objetivos, metas, requisitos legais e outros, relatar os resultados

Agir: Agir para continuamente melhorar o desempenho da gestão ambiental e de saúde e segurança do trabalhador

PROGRAMAS AMBIENTAIS

❖ Programas do Meio Físico:

✓ Programa e Controle Ambiental de Obras

- ✓ Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar
- ✓ Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- ✓ Subprograma de Gerenciamento de Efluentes Líquidos
- ✓ Subprograma de Monitoramento de Águas Subterrâneas
- ✓ Subprograma de Gestão de Trafego Durante as Obras



Fonte: CETESB, 2007 http://www.cetesb.sp.gov.br/noticentro/2007/08/14_fumaca.htm



Fonte: portalvilaprudente.com.br

PROGRAMAS AMBIENTAIS

❖ Programas do Meio Físico:

- ✓ Programa de Controle de Erosão e Assoreamento
- ✓ Programa de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibração
- ✓ Programa de Monitoramento de Recalque
- ✓ Programa de Manutenção e Limpeza Periódica do Reservatório



PROGRAMAS AMBIENTAIS

❖ Programas do Meio Biótico:

- ✓ Programa de Supressão Vegetal e Destinação do Material Lenhoso
- ✓ Programa de Controle da Dispersão e Proliferação da Fauna Sinantrópica
- ✓ Monitoramento de Fauna
- ✓ Programa de Recomposição da Vegetação
- ✓ Programa de Caracterização e Monitoramento do Quadro de Vetores e Doenças de Veiculação Hídrica



PROGRAMAS AMBIENTAIS

❖ Programas do Meio Socioeconômico:

- ✓ Programa de Educação Patrimonial
- ✓ Programa de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica
- ✓ Programa de Educação Ambiental e Treinamento dos Trabalhadores da Obra
- ✓ Programa de Comunicação Social
- ✓ Programa de Desapropriação



Impactos positivos e Impactos negativos

Todos podem ser
Mitigados
Controlados
Compensados ou
Potencializados



Aplicação correta das
medidas propostas nos
Programas Ambientais e a
gestão eficaz do Programa
de Gestão Ambiental

Diminuição enchentes e inundações
Valorização imobiliária
Melhoria da paisagem urbana
Melhoria da mobilidade urbana
Criação de novas áreas de lazer



Ganhos sociais, econômicos, urbanísticos e ambientais para todas as áreas de influência do empreendimento

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a estruturação deste EIA, pautada nas características do empreendimento como central para a condução do diagnóstico, da avaliação dos impactos previstos e da indicação das medidas de mitigação e compensação socioambiental, a AMPLIARI conclui que este empreendimento tem viabilidade técnica e ambiental.

Obrigado!