



## ANÁLISE AMBIENTAL (P2)

### 2.1. CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

O clima de São Paulo é considerado, subtropical, tendo índices de precipitação menores no inverno e temperatura média anual de 19,25°C, com invernos brandos e verões com temperaturas moderadamente altas. Os sistemas frontais atuam durante o ano todo, mas com menor frequência e intensidade durante o verão. A região é influenciada pela circulação da brisa marítima devido à proximidade com o oceano (aproximadamente 50km) e pela circulação forçada pela topografia com a presença das serras do Mar e da Cantareira. Durante os oito meses mais quentes do ano predomina a característica relacionada à brisa marítima. Já nos meses mais frios predominam os efeitos térmicos da circulação vale/ montanha gerando os padrões de convergência/divergência.

Janeiro, fevereiro e março são os meses mais quentes (médias em torno de 22°C), enquanto junho e julho são os meses mais frios (médias em torno de 16°C).

O trimestre mais seco é junho-julho-agosto (cerca de 50 mm/mês) e o mais chuvoso dezembro-janeiro-fevereiro (acima de 200 mm/mês). As elevadas taxas de precipitação no verão se associam a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e ao aumento do transporte de umidade nesse período. Além disso, durante o verão, a circulação associada à brisa marítima torna mais comum a ocorrência de chuvas significativas na cidade.

A umidade do ar é relativamente homogênea ao longo do ano (entre 74 e 80%) com valores máximos nos meses de janeiro, março, abril e dezembro.

### 2.2. ILHAS DE CALOR

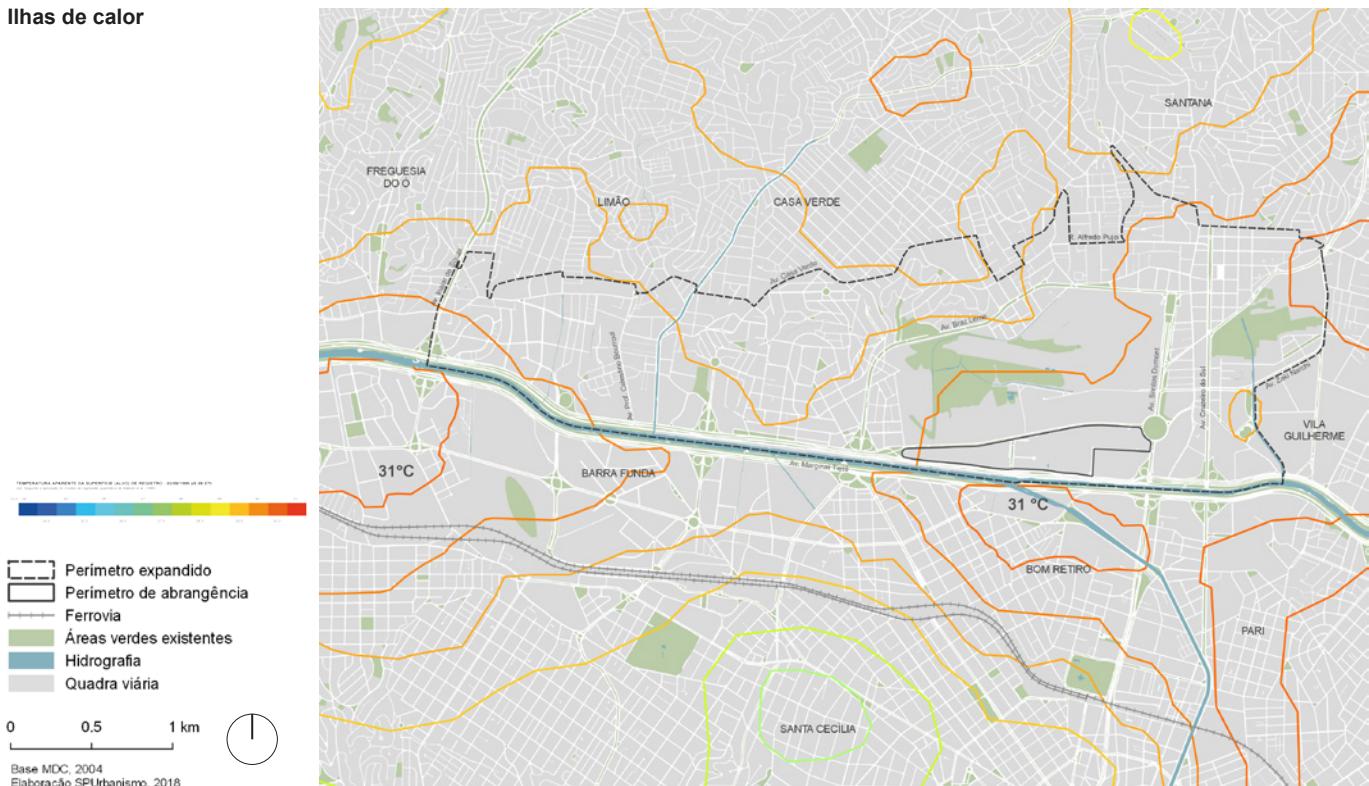
Na cidade de São Paulo, originalmente encontravam-se a Mata Atlântica e a Floresta das Araucárias. A Mata Atlântica constituía a formação principal desta área até a chegada da colonização. O clima tropical úmido alimentava o lençol d'água subterrâneo durante o período de chuvas, que alimentava permanentemente os cursos d'água, inclusive nos meses de estiagem. O clima mais frio de altitude não permitia o desenvolvimento de árvores altas, o que formava uma floresta menos densa e fechada, favorecendo o desenvolvimento das araucárias que emergiam acima da floresta tropical (SCHUTZER, 2005).

SCHUTZER, J.G. Paisagem, paisagismo e meio ambiente: os arquétipos naturais e a intervenção paisagística. Cadernos de textos de apoio do curso de pós-graduação em desenho ambiental e arquitetura da paisagem. São Paulo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2005.

O crescimento intenso e rápido vivido no século XX ocorreu com falhas de planejamento e políticas públicas inadequadas, sem preocupação com a preservação de áreas verdes, gerando problemas ambientais, sociais e de qualidade de vida. Como consequência, a temperatura na cidade de São Paulo elevou-se 2°C, a umidade relativa no período de inverno, caiu de 85% para 80% e os períodos de calor ficaram maiores. As temperaturas no município, num mesmo instante, variam de 23°C aos 32°C, diferença de temperatura ( $\Delta t$ ) de 9°C.

Esse aumento de temperatura se agravou em certos locais da cidade devido ao uso e ocupação do solo, ausência de áreas verdes, grandes construções horizontais e alto índice de impermeabilização. É o caso, por exemplo, do Perímetro Expandido, cujo mapeamento de ilhas de calor demonstra a incidência de altas temperaturas, a despeito de grandes áreas livres como o Campo de Marte.

## Ilhas de calor



## 2.3. ASPECTOS GEOLÓGICOS

A cidade de São Paulo foi fundada, em 1554, sobre uma colina, de topo praticamente plano, entre as cotas 745 e 750m, situada na confluência dos córregos Tamanduateí e Anhangabaú. A partir do século XIX, a cidade se expande para além destes limites, iniciando um processo de ocupação de terrenos situados em cotas mais baixas, chegando à planície do Rio Tietê, em cujos arredores foi implantada a estrada de ferro, posteriormente o parque industrial e finalmente habitações de operários, responsáveis pela aceleração do adensamento da região, até então exclusivamente ocupada pela atividade rural.

Originalmente, o Rio Tietê e seus afluentes ocupavam um largo cinturão formado por meandros situados numa planície, que se constituía num leito maior, ou numa área de reserva para transbordamento e depósito de sedimentos. A cada enchente, as águas ocupavam esta planície, formando uma várzea com características de brejo e depósito de fina camada de areia e lama argilosa, característica da planície aluvial do Rio Tietê, composta por:

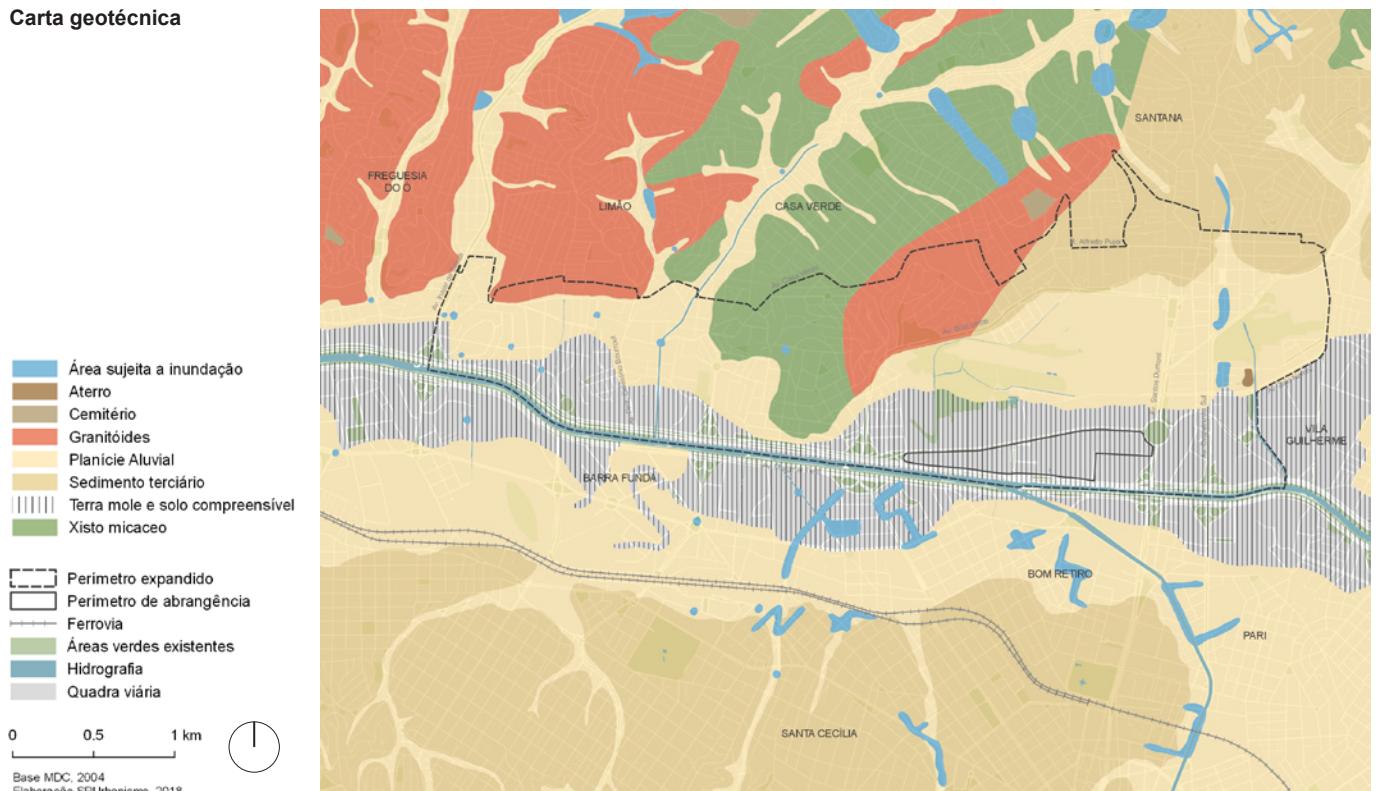
- Área contínua, onde predominam aluviões argilo-arenosos recentes e solos turfosos de várzea, constituindo a “planície aluvial sujeita a inundações periódicas”, situada entre as cotas 721 e 725m;
- Área central contínua, de largura variável, constituída de terra mole e solo compressível, pertencente à “planície aluvial sujeita a inundações periódicas”;
- Áreas descontínuas constituídas de regiões marginais e meandros abandonados, com solo argiloso escuro, anteriormente permanentemente encharcado, constituindo “áreas da planície aluvial sujeitas a inundações anuais”, situadas entre as cotas 721 e 722m;
- Área descontínua que define áreas da planície aluvial não sujeita a inundações.

Na margem direita do Rio Tietê (lado norte) ao término da planície aluvial eleva-se a serra da Cantareira onde predominam granitoides, mais presentes nos trechos de distrito São Domingos, Pirituba e Casa Verde e em menores proporções na Freguesia do Ó e Limão.

No Trecho de Distrito Casa Verde ainda aparece, na mesma proporção do granitoide, o xisto micaceo. Nos demais trechos de distrito da margem direita (Santana, Vila Maria, Vila Guilherme), e em todos os trechos de distrito da margem esquerda, ao término da planície aluvial predomina o sedimento terciário da Bacia de São Paulo.

Toda a região ocupada pela planície aluvial se caracteriza como uma área densamente urbanizada que sofreu grande transformação, provocada por intervenções de retificação dos rios, córregos e aterros, que desconfiguraram a paisagem original caracterizada por meandros e depósitos aluviais acumulados a cada enchente.

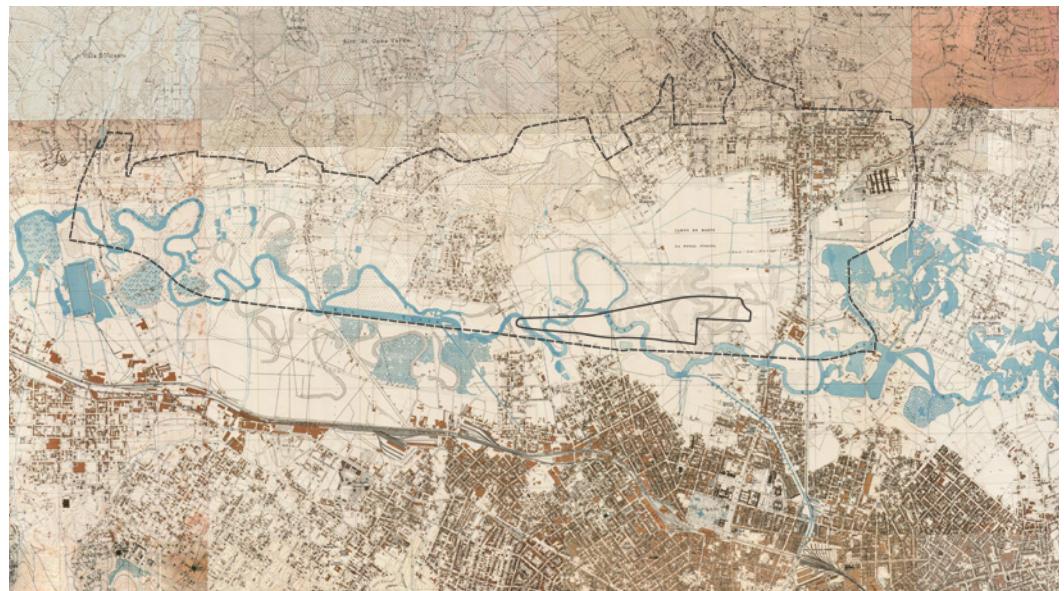
**Carta geotécnica**



## 2.4. A VÁRZEA DO TIETÊ

Os estudos do final do séc. XIX já propunham a retificação do rio Tietê. Até 1920 as águas do rio percorriam 45 quilômetros entre Penha e Osasco e na época das cheias a área da várzea, uma faixa de 1,5 a 2,5 quilômetros inundava, quando a Companhia de Melhoramento do rio Tietê solicitou ao Engenheiro Saturnino de Brito a elaboração do projeto de retificação do rio nesse trecho. O projeto reduziria a extensão para 26 quilômetros e manteria a área de várzea como área destinada a receber as águas das cheias. O projeto não chegou a ser implantado e em 1930 foi retomado com alterações, com a implantação de avenidas nas marginais e destinação da área das margens de um lado para a ferrovia e de outro para residência, passeios e indústrias. A urbanização afetou as áreas de amortecimento de cheias e levou a inundações de maiores proporções.

Figura 2.1: Perímetro Expandido sobre cartografia Sara Brasil (1930)



Nas décadas de 40 e 60 foram realizados trabalhos de drenagem para retirada de terra e assim aumentar o volume do rio. Ao longo dos anos outras obras que visavam o controle de inundações foram realizadas, mas mesmo assim dependiam da capacidade de amortecimento de cheias na várzea situada à montante, resultando na necessidade de recuperar e conservar a várzea com o objetivo de amortecimento natural das águas.

Figura 2.2: Perímetro Expandido sobre Mapa Vasp Cruzeiro 1954



Na década de 1970, surgiram iniciativas governamentais pontuais, para minimizar os efeitos da degradação provocada pela ocupação das margens do rio. Em 1987 foi instituída a Área de Proteção Ambiental Várzea do Tietê, uma Unidade de Conservação com o objetivo de proteger a várzea do rio com vistas ao controle das enchentes, pois teria o papel de exercer funções de regulação das cheias.

A partir de 2006 diversas normas foram implantadas para recuperação da várzea do rio Tietê, como um Plano de Manejo que visa a condicionar o uso e ocupação do solo na região da várzea. A expectativa é que o referido plano possa limitar as intervenções e proteger a várzea. Entretanto, algumas normas indicam que é difícil cumprir as diretrizes definidas no plano de gestão da APA várzea do Tietê, e deste modo seguem os problemas de poluição, inundação e ocupação irregular da várzea.

<sup>1</sup> Sílvia Helena Zanirato,  
HISTÓRIA DA OCUPAÇÃO E  
DAS INTERVENÇÕES NA  
VÁRZEA DO RIO TIETÉ,  
Revista Crítica Histórica, Ano II,  
Nº 4, Dezembro, 2011

Por fim, é importante ressaltar que o Código Florestal, Lei nº12.651 de 2012, definiu uma faixa de Área de Preservação Permanente, de 100 metros desde a borda da calha do leito regular (item c., do inciso I, do Art. 4º)<sup>1</sup>.

## 2.5. DRENAGEM

A macrodrenagem da bacia do Alto Tietê está a cargo do Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE), e a microdrenagem nas sub-bacias, a cargo da prefeitura do Município de São Paulo.

Atualmente, os rios e córregos da cidade encontram-se afastados da população, suas margens são inacessíveis e seu tratamento inadequado. O exemplo de maior força é a retificação do curso do Rio Tietê e a urbanização da sua várzea que impermeabilizou 80% de suas margens retificadas. Além disso, os seus afluentes foram canalizados, muitos completamente tamponados e transformados em vias de caráter arterial, coletora ou local. Essas transformações levaram à perda da memória hídrica da cidade, à mudança climática da região urbana e à deficiência da drenagem de águas pluviais, gerando inundações em pontos críticos (BARBOSA & CORBUCCI, 2013).

BARBOSA & CORBUCCI  
ARQUITETOS ASSOCIADOS;  
Pré estudo de viabilidade Arco  
Tietê, Proposta de Manifestação  
de Interesse, 1<sup>a</sup> fase, 2013.

A calha do rio recebe uma descarga de águas pluviais de pico que implica em déficit de capacidade de vazão de aproximadamente  $800 \text{ m}^3/\text{s}$ .



A gestão da drenagem urbana dos afluentes, diferentemente do Rio Tietê, é de responsabilidade da PMSP, envolvendo ações de microdrenagem que podem promover soluções pontuais e não estruturais, como a adequação urbanística dos componentes hídricos, tais como a reabertura e recuperação da estrutura ambiental de galerias atualmente cobertas.

Enquanto os alagamentos estão relacionados ao sistema de microdrenagem (falhas da rede de águas pluviais), as inundações e enchentes estão relacionadas à macrodrenagem e ao elevado nível de impermeabilização da mancha urbana (saída dos rios da calha).

O intenso desenvolvimento da cidade de São Paulo gerou desequilíbrios estruturais e problemas ambientais, como a questão das enchentes e inundações que, periodicamente causam prejuízos sociais e econômicos a todos os municípios. Dentro do Perímetro Expandido do PIU Anhembi foram detectadas áreas de inundação que ocorrem anualmente, localizadas na várzea dos afluentes do rio Tietê e em meandros abandonados, situadas entre as cotas 721 e 722m.

A seguir, são listados e analisadas as condições de todos os córregos que atingem o Perímetro Expandido do PIU.

### 2.5.1. DRENAGEM CÓRREGO CARANDIRU/ CARAJÁS

O Córrego Carandiru/Carajás, recebe águas de cursos d'água de outeiros e colinas mais elevadas situadas dos bairros da Parada Inglesa e Vila Guilherme na sua margem esquerda, na margem direita recebe as águas das áreas abrangidas pelos bairros do Jardim São Paulo e Carandiru.

URBEM; Arco Tietê – Uma visão para São Paulo. Tomo II, Subsídios. Proposta de Manifestação de Interesse, 1<sup>a</sup> fase, 2013.

Trata-se de um córrego canalizado fechado a partir de sua nascente até o Parque da Juventude a partir de onde continua, canalizado em seção aberta, até sua foz no Rio Tietê (URBEM, 2013).

A ocupação da bacia é de aproximadamente 85% de áreas residenciais e 15% comerciais e industriais, sua população é de 75.700 habitantes (Censo 2010).

Identificam-se áreas de inundação no sudoeste da bacia (A), ao longo das R. Palmeia (1), Moyses Roysen (2), Cel. Antonio de Carvalho (3) e Urupiara até a Av. Zachi Narchi (4). A área delimitada pela Av. Zachi Narchi, Praça Machiach Now, R. Palmeia, R. Cel. Antonio de Carvalho e R. Urupiara encontra-se na cota 721 formando uma bacia de captação natural, localizada 1m abaixo das proximidades da Av. Cruzeiro do Sul e das margens do Córrego Carandiru/Carajás. Implantar Praça de Alagamento na R. Urupiara com Zachi Narchi (5) e nas proximidades das R. Palmeia e Cel. Antonio de Carvalho. Ainda deverão ser equipadas com valas de captação e infiltração os estacionamentos dos Hotéis e Centros de Compras das proximidades (6).

Figura 2.3: Áreas de inundação da Bacia do Córrego Carandiru/Carajás

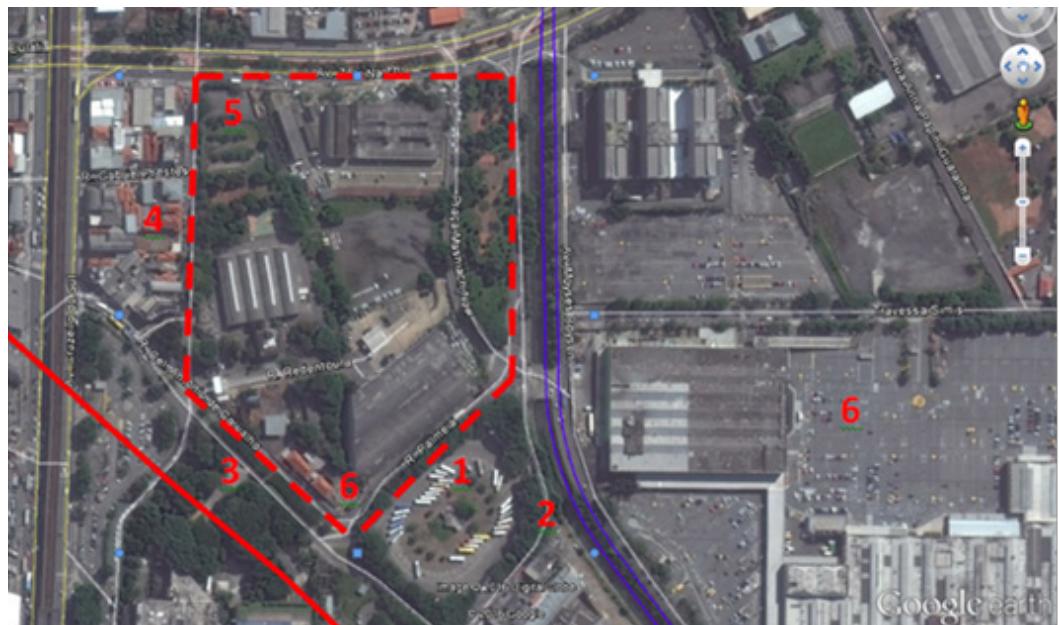
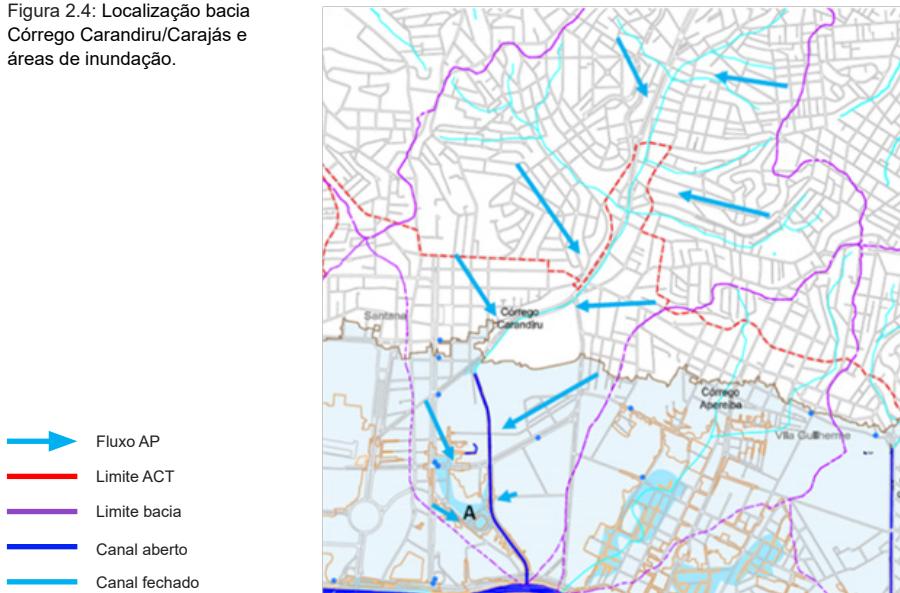


Figura 2.4: Localização bacia Córrego Carandiru/Carajás e áreas de inundação.

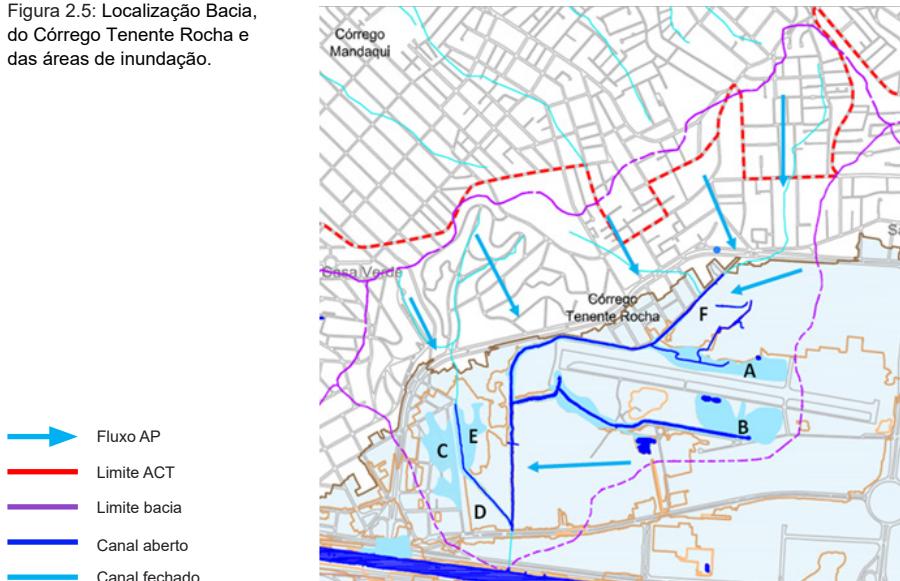


### 2.5.2. DRENAGEM CÓRREGO TENENTE ROCHA

Localizado em Santana, tem 2km de extensão, segue em seu leito natural, na região da Base Aérea do Campo de Marte, e canalizado fechado, da nascente até a Av. Brás Leme e sob o Sambódromo do Anhembi, próximo à foz. O trecho em leito natural apresenta grande facilidade para a implantação de projeto paisagístico (URBEM, 2013). Possui quatro afluentes, dois na margem esquerda, um canalizado em duto fechado e outro canalizado, também em duto fechado, das suas nascentes até o limite da Base Aérea Campo de Marte, a partir de onde segue em seu leito natural. Os dois afluentes da margem direita encontram-se dentro dos domínios da Base Aérea do Campo de Marte em seus leitos naturais.

Identificam-se áreas de inundação ao longo dos dois afluentes (A) e (B). Tais áreas de inundação operam como Praças Alagáveis, devendo ser mantidas. A área de inundação (E), também permeável, opera como Praça Alagável, na cota 720. A área de inundação (C), situada no quadrilátero definido pelas R. Marambaia, Brazelisa Alves de Carvalho, Dr. Francisco Antonio Santos Filho e Anita Malfatti, trata-se de área de uso misto, localizada na cota 721, sendo necessária a interligação deste quadrilátero com Praça Alagável a ser construída no triângulo formado pelo final da R. Brazelisa Alves de Carvalho e Av. Olavo Fontoura (D), que hoje se encontra na cota 723. O Córrego Tenente Rocha provoca inundações ao longo da sua margem esquerda, em área permeável existente no limite da Base Aérea (F). A margem direita do Córrego apresenta elevado grau de impermeabilização e declividade, sendo indicada implantação de caminhos verdes e valetas de captação, perpendiculares ao sentido do escoamento das águas pluviais.

Figura 2.5: Localização Bacia, do Córrego Tenente Rocha e das áreas de inundação.



### 2.5.3. DRENAGEM CÓRREGO INTERMEDIÁRIO TENENTE ROCHA E MANDAQUI

O Córrego está localizado no Distrito de Casa Verde, tem 2km de extensão, 500m em seu leito natural, parte canalizado aberto e, a partir da R. Carandai, por aproximadamente 1.500m, segue canalizado em duto fechado até sua foz no Rio Tietê.

Na figura a seguir não foram identificadas áreas de inundação na região da bacia do Córrego entre os Córregos Mandaqui e Tenente Rocha. O lado da margem esquerda do Córrego entre Mandaqui e Tenente Rocha, apresenta a maior contribuição de águas pluviais, sendo indicada a implantação de caminhos verdes e valetas de captação, perpendiculares ao sentido do escoamento das águas pluviais.

Figura 2.6: Córrego entre Mandaqui/Ten. Rocha, canal aberto, altura da R. Carandi, 600.

Fonte: Google Earth, acesso 4 jan 2016.



Figura 2.7: Localização da Bacia, do Córrego entre Mandaqui e Tenente Rocha áreas de inundação.



Como proposta, sugere-se que o córrego deveria ter seu trecho inicial de 500m renaturalizado, apesar da necessidade de desapropriação. Ademais, por estar canalizado, atravessando trecho densamente urbanizado, os demais 1.500m somente deverão ser renaturalizados no trecho canalizado sob a Av. Ordem e Progresso, até próximo a sua foz no Rio Tietê.

#### 2.5.4. DRENAGEM CÓRREGO MANDAQUI

O Córrego Mandaqui passa pelos distritos de Cachoeirinha, Limão, Casa Verde, Mandaqui, Santana e Tucuruvi. As características topográficas da bacia são definidas pela diversidade entre os distritos, que estão tanto em área de várzea junto ao Tietê, quanto em área de topografia acidentada, a caminho da Serra da Cantareira, mais a noroeste (distrito de Tucuruvi, principalmente).

Ocupa uma área onde predominam residências e uso misto de comércio/serviços representando de 20 a 30% da ocupação. A sudeste da bacia, na porção correspondente aos distritos de Casa Verde e Santana, há também indústrias, porém com menos de 20% em relação aos demais tipos de ocupação (URBEM, 2013).

O Córrego Mandaqui encontra-se canalizado, parte em duto fechado e parte em duto aberto, no canteiro central da Av. Engº Caetano Álvares, área urbanizada, com grande volume de tráfego. Encontra-se dentro do perímetro do Arco Tietê canalizado em duto aberto por uma extensão aproximada de 1,5km.

Figura 2.8: Av. Engº Caetano Álvares, córrego Mandaqui em canal aberto no canteiro central.  
Fonte: Google Earth. Acesso 23 dez 2015.



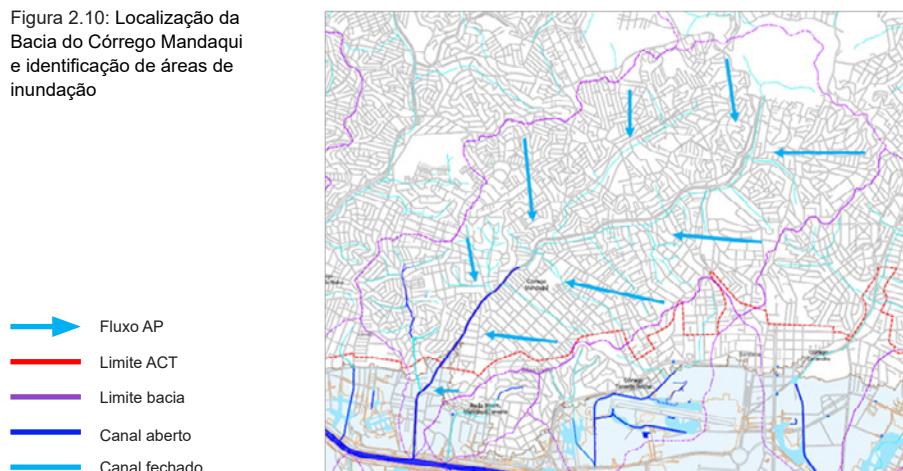
Um dos afluentes da margem direita do Córrego Mandaqui, o Córrego Tabatinguera, está canalizado em vala aberta da sua nascente até as proximidades da Rua Rocha Lima. Após atravessar sob a Rua Carolina Soares, segue em duto fechado pela Rua Madalena Madureira até sua foz no Córrego Mandaqui. As margens do Córrego Tabatinguera, nos trechos de vala aberta, encontram-se ocupadas por habitações irregulares, o que compromete a qualidade das suas águas pelo recebimento de esgoto doméstico, e consequentemente, a qualidade das águas do Córrego Mandaqui, como pode ser visto pelo levantamento fotográfico que se segue.

Figura 2.9: Córrego Tabatinguera altura da R. Maria Renata sua foz.  
Fonte: Google Earth. Acesso 29 dez. 2015.



Não foram identificadas áreas de inundação na Bacia do Córrego Mandaqui. Cabe ressaltar também que, como o PIU Anhembi ocupa uma área muito reduzida da bacia do Córrego Mandaqui, as ações de contenção de águas pluviais, que poderiam ser adotadas neste trecho, pouco contribuiriam para redução das vazões ou de inundações.

Figura 2.10: Localização da Bacia do Córrego Mandaqui e identificação de áreas de inundações

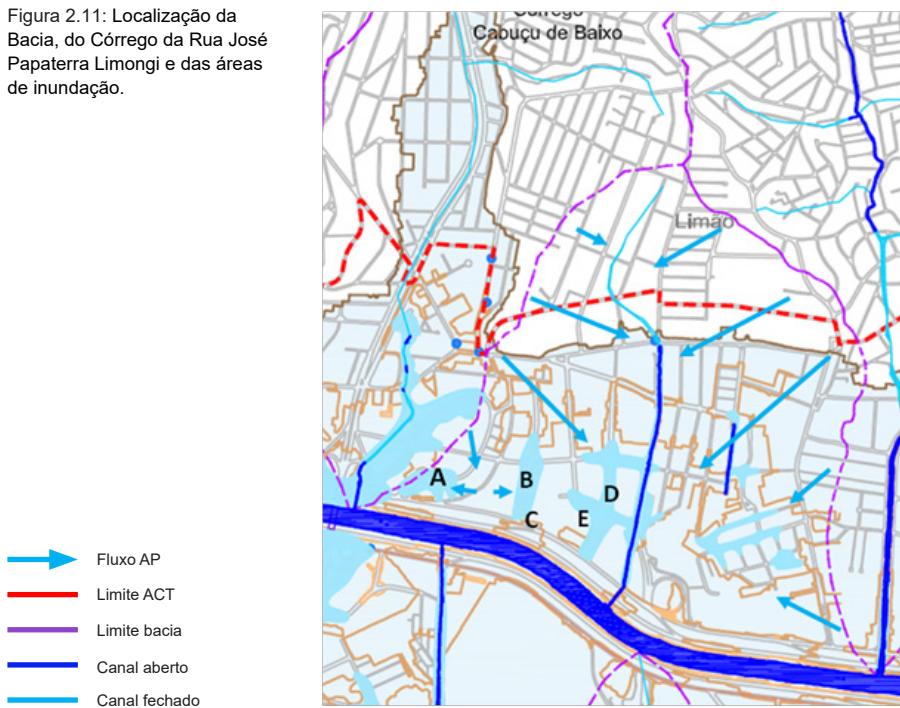


Por outro lado, o Córrego Mandaqui poderá ser integrado ao meio urbano, harmonizando a paisagem, aproximando-se da comunidade por meio do alargamento das suas margens do trecho canalizado aberto, implantando-se taludes permeáveis, recebendo tratamento paisagístico e área de lazer e complementando a área de lazer existente no trecho canalizado fechado.

#### 2.5.5. DRENAGEM CÓRREGO JOSÉ PAPATERRA LIMONGI

Localizado no Limão, com 1.620m de extensão, 680m em canal fechado, da sua nascente, até as R. Clemente Ferreira e Silvano de Almeida. Na R. José Papaterra Limongi, segue 940m em canal aberto até sua foz no Rio Tietê.

Figura 2.11: Localização da Bacia, do Córrego da Rua José Papaterra Limongi e das áreas de inundação.



Foram Identificadas áreas de inundação na R. Coronel Euclides Machado (A), do lado direito, próximo à Marginal Tietê, na cota 720, para a qual recomenda-se implementação de praça alagável, na área do contorno determinado pelo traçado da R. Coronel Euclides Machado e correção do terreno para que a região central fique abaixo da cota 720.

Inundação também na R. Miguel Nelson Bechara (B), a partir do cruzamento com a R. Francisco Rodrigues Nunes, cota 720. Na área verde, situada próxima à esquina da R. Miguel Nelson Bechara com R. Otaviano Alves de Lima (C) (cota 723), é possível implementar praça alagável, com área central abaixo da cota 720.

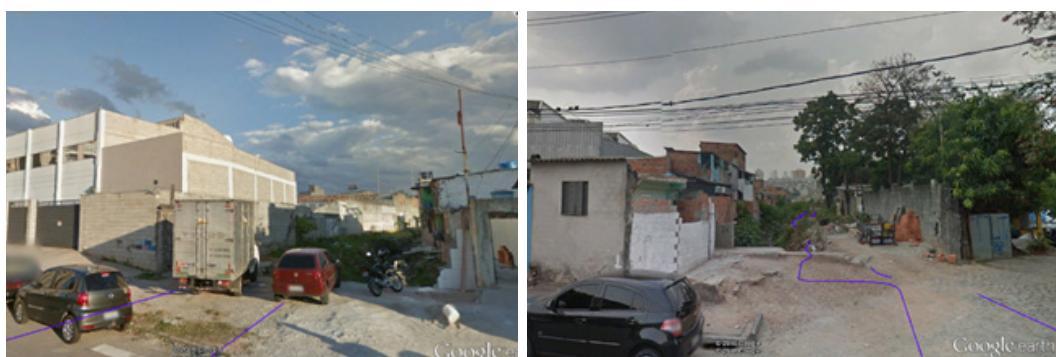
Por fim, verifica-se áreas de inundação na R. Maestro Gabriel Miglioni (D), desde a R. Francisco Rodrigues Nunes até a Marginal Tietê. Nesse caso, seria possível converter frente do terreno em área verde, no imóvel situado na esquina da R. Domingos Marchetti com Maestro Gabriel Miglioni (E), para implementação de Praça Alagável, com área central abaixo da cota.

Cabe ressaltar que as praças alagáveis deverão estar equipadas com sistema de drenagem que permita o seu esgotamento em até 1,5 h após o término das chuvas.

No trecho entre a Av. Nossa Senhora do Ó e R. José Fiuza Guimarães, o canal aberto encontra-se encostado ao lado de muro de um terreno baldio e há espaço para instalação de Parque Linear. No trecho entre as R. José Fiuza Guimarães e Francisco Rodrigues Nunes, o córrego encontra-se em canal natural, entre residências irregulares, que permanecem despejando esgoto em suas águas.

Figura 2.12: Córrego.José Papaterra Limongi em canal natural, entre as R. José Fiuza Guimarães e Francisco R. Nunes.

Fonte: Google Earth, acesso 21 jan 2016.



Já no trecho entre as R. Francisco Rodrigues Nunes e Domingos Marchetti, o córrego encontra-se em canal aberto, encostado ao muro de um galpão, até quase o final deste trecho, onde passa para um canal fechado, atravessando sob a R. Domingos Marchetti.

No trecho entre a R. Domingos Marchetti e a Marginal Tietê, o córrego encontra-se em canal fechado, após, segue em canal natural até a Marginal Tietê, sob a qual passa em canalização fechada até sua foz no Rio Tietê.

#### **2.5.6. DRENAGEM CÓRREGO CABUÇU DE BAIXO**

O Córrego Cabuçu de Baixo, localizado no limite entre a Freguesia do Ó e Casa Verde é formado pelos córregos Bananal, Itaguacu, Bispo e Guarau, localizados dentro do Parque Estadual da Cantareira, que ocupa 30% de toda a bacia. Sua foz está próxima à ponte da Freguesia do Ó.

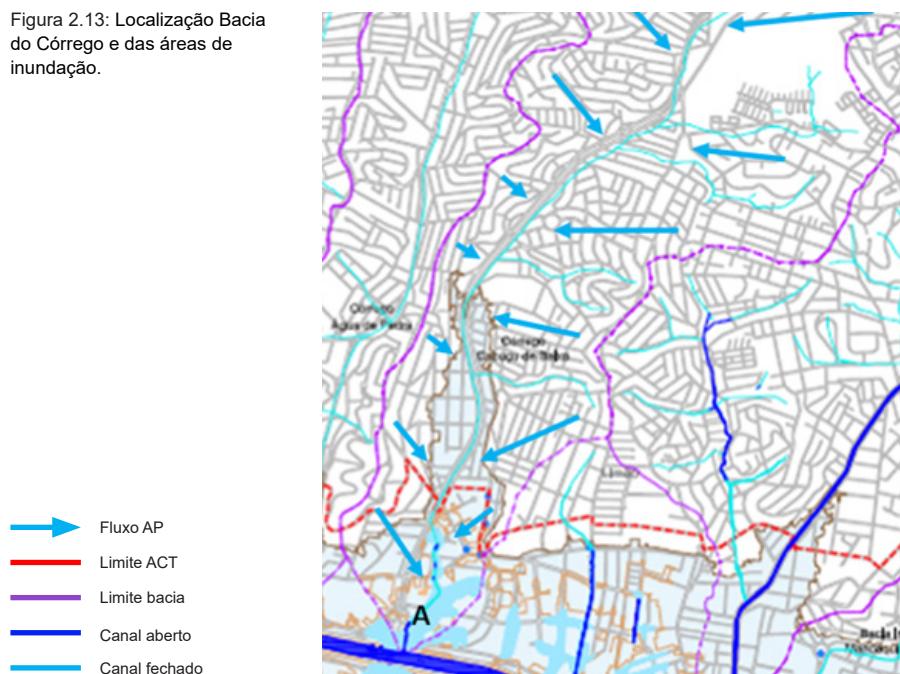
O sistema de drenagem existente nessa bacia inclui canalização fechada ao longo da Av. Inajar de Souza, composta de canalização antiga e galeria de reforço considerando vazão de 70 m<sup>3</sup>/s, para período de recorrência de 25 anos, com seção transversal até 14,6m<sup>2</sup>. Devido à canalização estar sob avenida de grande movimento e próxima de área densamente povoada, propostas de renaturalização ficam prejudicadas.

No trecho final dos afluentes Guarau e Bananal, foram construídos dois reservatórios (piscinões) na Av. Inajar de Souza, o Piscinão do Córrego Guarau (240.000m<sup>3</sup>) e o Piscinão do Córrego Bananal (210.000m<sup>3</sup>). O Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de São Paulo (12/07/2012) prevê Canalização do Córrego Jardim Elisa Maria, Canalização do Córrego da R. Araripira, Reservatório Corumbem e Canalização do Córrego Guarau até Jardim Peri (URBEM, 2013).

A seguir, foram identificadas áreas de inundação no sul da bacia do Córrego Cabuçu de Baixo, ao longo da R. Coronel Euclides Machado (A), próximo à Marginal Tietê, na cota 720. Recomenda-se a implementação de praça Aalagável na área do contorno determinado pelo traçado da R. Coronel Euclides Machado, com região central abaixo da cota 720 e tratamento do terreno que permita sua drenagem em até uma hora após o período de término das chuvas.

Cabe ressaltar também que, como o PIU Anhembi ocupa reduzida área da bacia do Córrego Cabuçu, ações de contenção de águas pluviais dentro do Perímetro Expandido pouco contribuirão para redução das vazões ou inundações.

Figura 2.13: Localização Bacia do Córrego e das áreas de inundaçāo.



## 2.5.7. SANEAMENTO DOS CÓRREGOS

O concessionário desse serviço no município é a SABESP, que tem como meta até o ano 2020 fazer a coleta para 100% da cidade, o que corresponde a 95% de esgoto (admitindo que 5% não terá condições técnicas de esgotamento). Outra meta é tratar 100% do esgoto coletado (URBEM, 2013).

Atualmente o MSP possui cinco Estações ETE, Barueri com capacidade para tratar até 9,5 m<sup>3</sup>/s, ABC 3,0 m<sup>3</sup>/s, Parque Novo Mundo 2,5 m<sup>3</sup>/s, São Miguel 1,5m<sup>3</sup>/s e Suzano 1,5m<sup>3</sup>/s, perfazendo 18 m<sup>3</sup>/s.

Em 2012, a SABESP atendeu no município 12 milhões de habitantes, com índice de coleta de 97%, encaminhando 14,22 m<sup>3</sup>/s de esgoto para tratamento (URBEM, 2013).

Em parceria com a PMSP, possui o Programa Córrego limpo, onde a SABESP é responsável pela instalação e manutenção da rede coletora de esgoto e a prefeitura faz a limpeza, poda e o controle sobre as galerias, para evitar que recebam esgoto de forma irregular. Quando necessário, o município transfere famílias instaladas às margens dos cursos d'água para instalação das tubulações de esgoto.

O Programa Córrego Limpo, criado em 2007, possibilitou que 1.000 l/s de esgoto deixassem de ser lançados diariamente nos rios e fossem encaminhados para tratamento (URBEM, 2013).

Córrego	Situação	Sugestão
Carandiru/Carajás	Trecho norte, despoluído. Após a R. Antonio dos Santos Neto, poluído.	Incentivar despoluição do trecho sul do córrego em canal aberto.
Tenente Rocha	Despoluído	Implantar parque linear no trecho em canal aberto R. Tenente Rocha.
IntermediarioTen. Rocha/Mandaqui	Despoluído	Renaturalizar 500m a partir da nascente e trecho canalizado da Av. Ordem e Progresso até a foz. Renaturalização do trecho intermediário prejudicado por elevado grau de urbanização.
Mandaqui	Córrego Despoluído, mas seu afluente, o Córrego Tabatinguera encontra-se poluído.	Instalar parque linear e área de lazer. O afluente, cor. Tabatinguera, deverá ter APP desocupada (30m), da nascente até R. Carolina Soares, para SABESP implantar Programa Córrego Limpo.
José Papaterra Limongi	Despoluído	A partir da Av. Nossa Senhora do Ó, continuar em canal aberto, implementar Parque Linear. Manter córrego aberto, em leito natural, no trecho entre as R. José Fiúza Guimarães e Francisco Rodrigues Nunes, após remoção das habitações irregulares.
Cabuçu de Baixo	Poluído	Canalização fechada sob o canteiro central da Av. Inajar de Souza a ser renaturalizado após despoluição.

Tabela 2.1: Afluentes do Rio Tietê e qualidade das águas. Fonte: Desenho Nº 3 SABESP dez 2015.

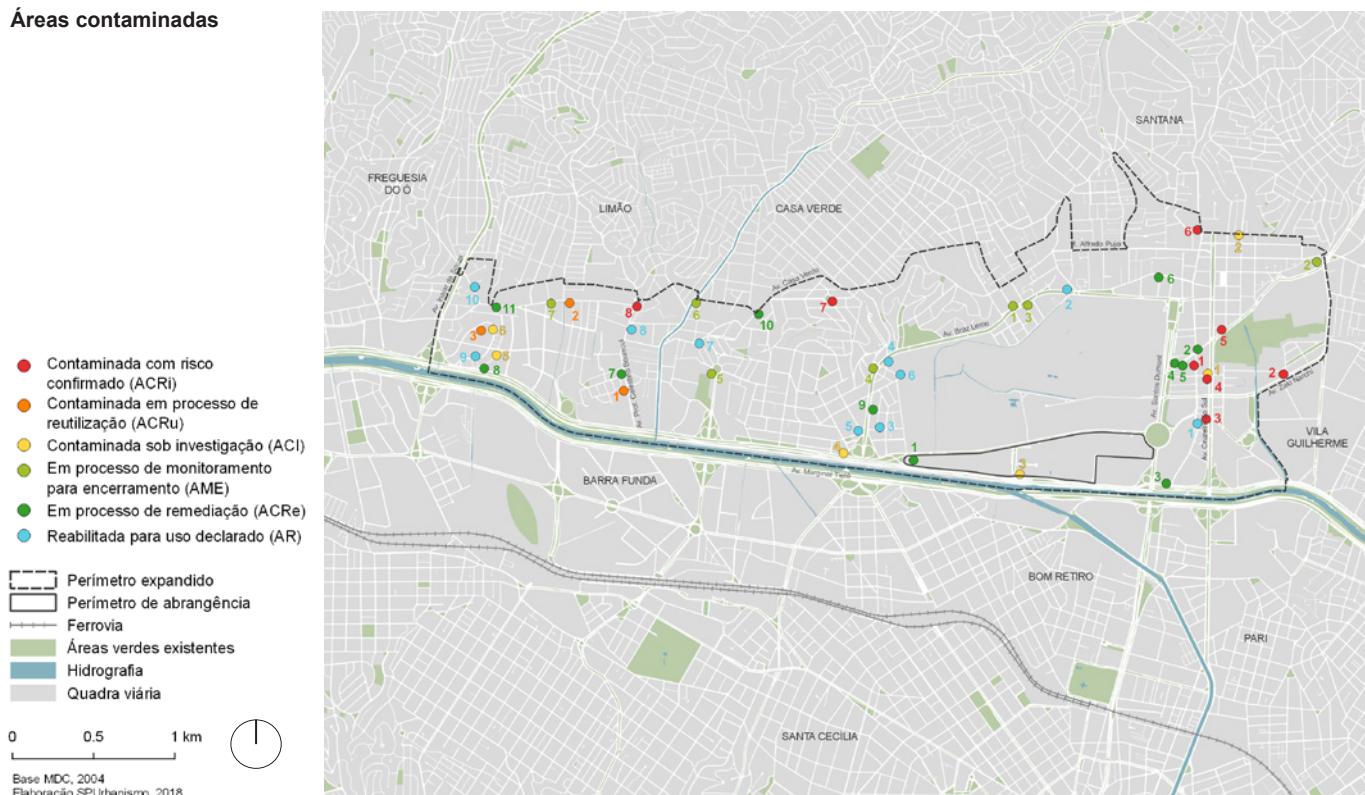
## 2.6. ÁREAS CONTAMINADAS

Segundo o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB, podem ser consideradas atividades potencialmente contaminadoras, atividades comerciais que manipulam substâncias tóxicas ou inflamáveis e determinadas atividades industriais dependendo dos processos produtivos empregados, matérias primas, produtos e resíduos gerados.

Na área definida pelo Perímetro Expandido do PIU Anhembi foram identificadas 45 registros de áreas contaminadas nos cadastros da Companhia Ambiental do Estado De São Paulo (CETESB).

Desta forma apresentamos a localização das áreas contaminadas e reabilitadas no Perímetro Expandido do PIU Anhembi, com a classificação dessas áreas, segundo o Decreto Estadual 59.263/2013, que regulamenta a Lei 13.577/2009 sobre Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Estado de São Paulo.

Áreas contaminadas



Na área definida pelo perímetro do PIU Anhembi foram identificadas 45 áreas Contaminadas e Reabilitadas – Segundo Cadastro de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo, da CETESB, de dezembro de 2017, classificadas da seguinte forma:

- 08 Áreas Contaminadas com Risco Confirmado (ACRi), sendo: 07 postos de serviço e 01 por depósito de resíduos.
- 03 Áreas Contaminadas em processo de Reutilização (ACRu), sendo: 03 indústrias.
- 06 Áreas Contaminadas sob Investigação (ACI), sendo: 04 postos de serviço, 01 indústria e 01 comércio.
- 07 Áreas em Processo de Monitoramento para encerramento (AME), sendo: 06 postos de serviços e 01 comércio.
- 11 Áreas em Processo de Remediação (ACRe), sendo: 11 postos de serviços.
- 10 Áreas Reabilitadas para uso Declarado (AR) sendo: 05 postos de serviços, 03 indústrias e 02 comércios.

## Conclusões

A descontaminação do solo, para novos usos, deverá utilizar estratégias e políticas que viabilizem a reutilização destas áreas, eliminando a possibilidade de exposição futura da população a riscos, dando prioridade à remediação conforme estabelecido no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB e, sempre que possível, à implantação de espaços abertos e ventilados como: espaços públicos, melhorias no viário e áreas verdes.

Durante o período de obras deverão ser implantados Programas de Gerenciamento de Áreas Contaminadas nas obras, para prevenir: exposição de trabalhadores da construção civil a contato com solo, escombros e entulhos contaminados; exposição da saúde pública e do meio ambiente pela propagação de poeiras, gases, arraste de contaminantes pela drenagem de águas superficiais, deposição inadequada de materiais em “bota-foras” ou aterros de inertes; intervenção ou embargo de empreendimentos; aplicação de penalidades e indenizações; dificuldades na obtenção de licenças e alvarás; ações judiciais e do Ministério Público que poderão inviabilizar os custos e o prazo de obra.

## 2.7 ÁREAS VERDES

As áreas verdes urbanas são compostas por cobertura vegetal arbórea (nativa e/ou introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades. Estão presentes numa enorme variedade de situações: em áreas públicas, áreas de preservação, nos canteiros centrais, nas praças, parques, florestas e unidades de conservação, nos jardins institucionais e nos terrenos públicos não edificados.

Podemos caracterizar basicamente as seguintes áreas verdes urbanas:

- **Áreas de Preservação:** São áreas remanescentes de mata de domínio Atlântico e/ou maciços florestais com espécies nativas e/ou exóticas ocupando a maior parte da mesma, podendo ocorrer também nesses biótipos: nascentes, várzeas, córregos, etc.
- **Praças Públicas:** São espaços livres abertos, sem edificação que apresentam ou não cobertura vegetal e são destinados para lazer passivo e/ou ativo, devem atender os anseios da comunidade.  
A implantação de uma praça deverá aproveitar ao máximo as características físico-paisagísticas da área e seus equipamentos deverão observar alguns critérios, definidores de seus componentes e elementos físicos. A vegetação, quando existente, deverá ser totalmente preservada e complementada integrando-se aos elementos arquitetônicos propostos.
- **Parques Públicos:** São áreas verdes de domínio público que desempenham funções ecológicas, estéticas e de lazer, no entanto, com uma extensão maior que as praças e jardins públicos.  
Quando a área for caracterizada como Parque Público, ou seja, tiver uma grande extensão física ou um nível de abrangência de uso maior ou mesmo algum elemento de valor significativo (histórico, cultural, paisagístico, etc.), ela deverá ser cercada e ter edificações destinadas à administração e manutenção do Parque. A quantidade e tipo dos equipamentos a serem implantados deverão ser definidos em função das características físicas da área, seu potencial de abrangência e demanda do usuário.  
A vegetação existente deverá ser totalmente preservada visando à proteção e o enriquecimento do ecossistema.
- **Rotatórias e canteiros/jardins públicos:** são áreas públicas permeáveis e vegetadas, muitas vezes associadas ao sistema viário e delimitadas por canteiros, com acesso livre. Em geral apresentam funções paisagística e ambiental. São elas: rotatórias, canteiros centrais de avenidas, alças de acesso e outras áreas de uso público ajardinadas, que não se encontram dentro de praças e parques. É importante salientar que as árvores dispersas nas calçadas não se enquadram nesta categoria.

- **Áreas Públicas Concessionadas:** são áreas vegetadas, pertencentes ao poder público, com uso concedido às linhas de transmissão de energia, subestações de energia e às linhas férreas e áreas da Sabesp.
- **Áreas Institucionais:** são áreas vegetadas, dentro da infraestrutura de prédios ou instalações públicas, porém com uso restrito. Aqui se enquadram as áreas verdes no interior dos equipamentos públicos de educação como Escolas Estaduais e Municipais, equipamentos de saúde como hospitais e postos de saúde, organizações públicas como SABESP, DETRAN, ELETROPAULO, CETESP, etc.
- **Áreas Privadas:** são áreas vegetadas localizadas no interior de terrenos privados, seja em condomínios, lotes residenciais, indústrias, empresas privadas, terrenos baldios, etc. Em geral apresentam funções ambientais, mas quando se caracterizam como jardins, também podem ter funções paisagísticas e de lazer. As áreas ajardinadas sobre laje não são contabilizadas.
- **Arborização urbana:** São os elementos vegetais de porte arbóreo que compõem as áreas verdes públicas. No caso de arborização de calçadas ou canteiros centrais de avenidas, para que estas integrem o Sistema de Áreas Verdes, deverão ser plantadas em faixas permeáveis contínuas.

As áreas verdes são consideradas um indicador na avaliação da qualidade ambiental urbana e qualidade de vida. Quando não existem, interferem na qualidade do ambiente urbano. A falta de áreas verdes com espaços para lazer também prejudica a qualidade de vida da população.

As áreas verdes urbanas apresentam importância sobre vários aspectos, a saber:

- **Ar:** As árvores são importantes filtros de ar das cidades. Além disso, elas fazem retenção de pó e de micro-organismos. Também reduzem a velocidade dos ventos e diminuem o nível de ruídos (poluição sonora).
- **Clima:** As concentrações arbóreas contribuem para equilibrar as temperaturas: elas absorvem parte dos raios solares, evitando que esquente demais, e também não liberam toda a umidade do solo, para que haja frescor.
- **Solo:** Embora somente parte da pluviosidade precipitada possa ser interceptada e retida pela vegetação em ambientes urbanos, esta diminui o escoamento superficial de áreas impermeabilizadas evitando enchentes e deslizamentos de terra, além de erosão. As árvores regulam os ciclos hídricos.
- **Melhoria da estética urbana:** As áreas verdes urbanas transmitem bem estar psicológico em calçadas e passeios, quebra da monotonia da paisagem das cidades, causada pelos grandes complexos de edificações.
- **Ruído:** A propagação do som é menor através de superfícies naturais. Quanto mais densa a superfície de porte arbóreo, melhor a absorção do som.
- **Diversidade:** Mantém a permeabilidade e a fertilidade do solo através da polinização, a maior parte feita por abelhas. Além disso, a arborização urbana serve de abrigo para a fauna.
- **Lazer:** Valoriza o espaço urbano transformando-o em um elemento de interação entre as atividades humanas e o meio ambiente e proporciona áreas de lazer para as pessoas.

Para avaliarmos a intensidade dos espaços destinados às áreas verdes existentes no espaço urbano utilizamos dois indicadores: 0 índice de áreas verdes (IAV) e o percentual de áreas verdes (PAV).

O IAV representa a relação entre a soma da área verde (AV) existente ( $m^2$ ) e o número de habitantes (hab) da localidade em estudo (hab), sendo indicativo de padrão de qualidade de vida.

$$IAV = AV/hab$$

O PAV indica a qualidade ambiental e o índice de permeabilidade existente, sendo calculado a partir da relação entre a soma das áreas verdes públicas (AV) ( $m^2$ ) e a área total estudada (AT) ( $m^2$ ).

$$PAV = (AV)/AT * 100$$

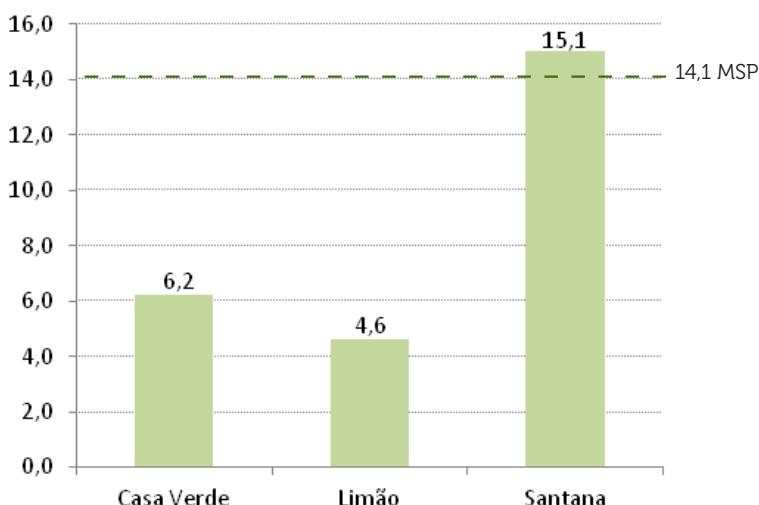
Tais índices foram gerados para cada trecho de distrito inserido no Perímetro Expandido: Casa Verde, Limão e Santana. Os indicadores contribuem com informações quantitativas sobre o verde urbano existente, porém não abordam questões qualitativas como o estado de degradação das áreas verdes, nem a sua distribuição e de seus benefícios na área urbana (ROSSET, 2005). A OMS (Organização Mundial da Saúde) recomenda que haja  $9 m^2/hab$  de área verde por habitante, para os países da América Latina e Caribe (IDB, 1997 apud ROSSET, 2005). Já o valor mínimo proposto pelo artigo 11 da resolução conjunta IBAMA/FATMA 001/95 é de  $8 m^2/hab$ .

Os levantamentos e cálculos das áreas verdes dos trechos dos distritos pertencentes ao Perímetro Expandido têm como base o Mapa Digital da Cidade/2004 e áreas foram atualizados por meio do aplicativo Google Earth Pro. Os dados referentes ao número de habitantes foram extraídos do censo do IBGE/2010, tomando-se por base os setores censitários componentes dos trechos dos distritos que não ultrapassam os limites administrativos das Prefeituras Regionais de Santana e Casa Verde, calculados por SMDU/DEINFO. As densidades demográficas foram calculadas pela SP Urbanismo para melhor compreensão da análise dos dados e dos índices de áreas verdes dos trechos dos distritos.

Trecho de Distrito	Número de Habitantes	Área (ha)	Densidade (hab/ha)	Área verde pública ( $m^2$ )	IAV (m $2$ /hab)	PAV (%)
Casa Verde	30.519	348	88	189.930	6,2	5,46%
Limão	12.329	212	58	57.179	4,6	2,70%
Santana	30.191	661	46	454.446	15,1	6,88%
<b>Total</b>	<b>73.039</b>	<b>1.221</b>	<b>60</b>	<b>701.555</b>	<b>9,61</b>	<b>5,75%</b>

Tabela 2.2: IAV e PAV por trecho de Distrito inserido no PIU ANH. Fonte: IBGE 2010, MDC 2004

Gráfico 2.1: Índice de áreas verdes e (IAV) por trecho de distrito inserido no perímetro expandido.



## Áreas verdes

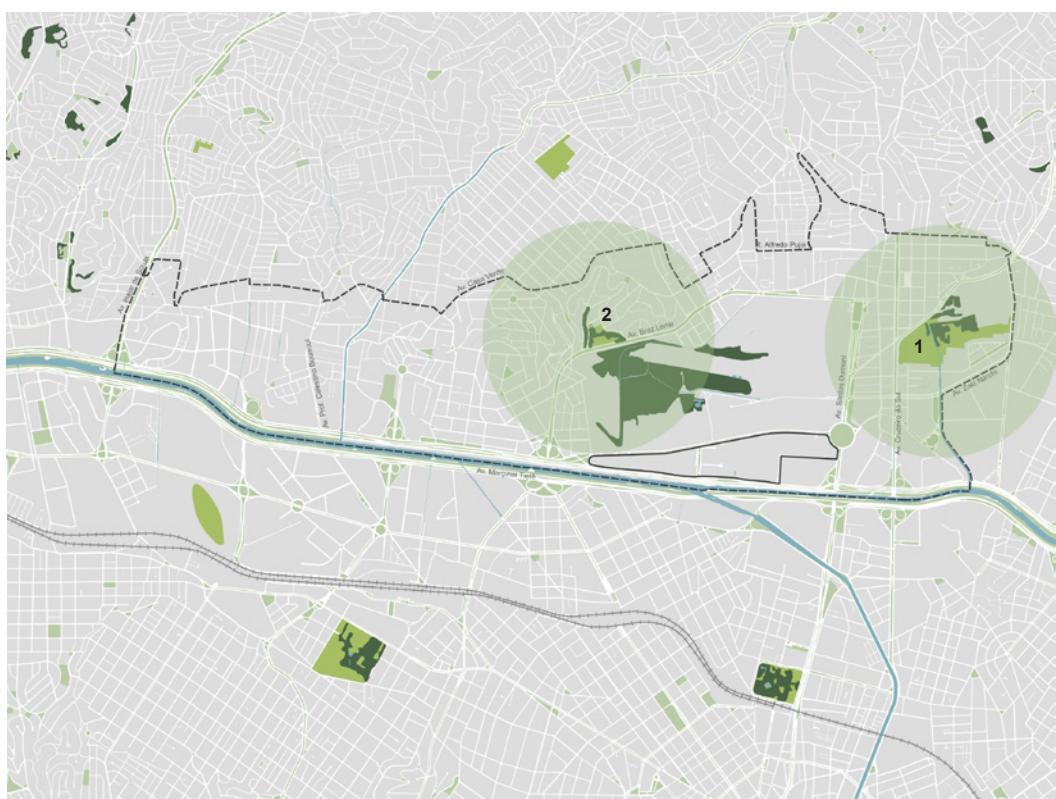
1. Parque da Juventude
2. Sítio Morrinhos

Reserva de Mata Atlântica  
 Parques  
 Praças e Canteiros

Perímetro expandido  
 Perímetro de abrangência  
 Ferrovia  
  
 Hidrografia  
  
 Quadra viária

0      0.5      1 km

Base MDC, 2004  
 Elaboração SP-Urbanismo, 2018



### 2.7.1. Área Verde no Perímetro de Abrangência

O maciço arbóreo presente na área do estacionamento do Complexo Anhembi integra o Atlas Ambiental da Cidade, onde é identificado como vegetação significativa. Esta área apresenta aproximadamente 800 exemplares arbóreos, representado por diferentes espécies nativas e exóticas, como sibipiruna, urucum, tipuana, jerivá e outras.

Figura 2.14. Atlas ambiental do município. Fonte: [http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/conteudo/cobertura\\_vegetal/vegetacao\\_significativa.htm](http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/conteudo/cobertura_vegetal/vegetacao_significativa.htm)

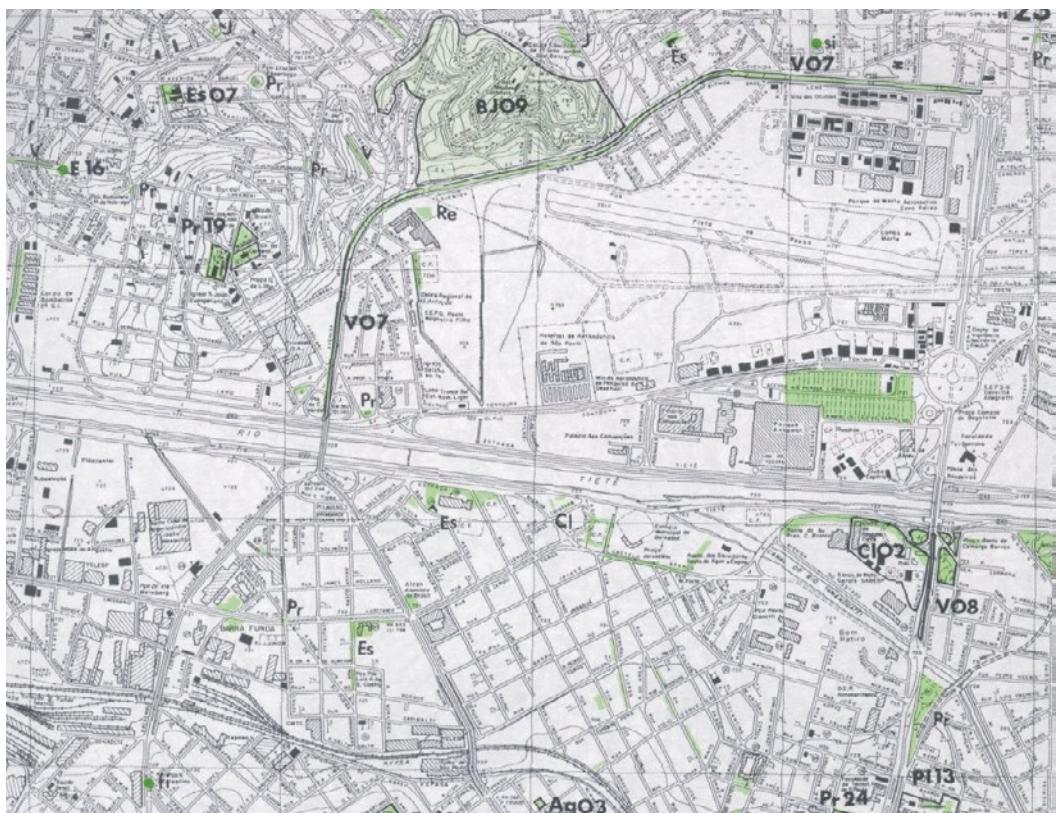


Figura 2.15. Demarcação da vegetação existente no levantamento topográfico

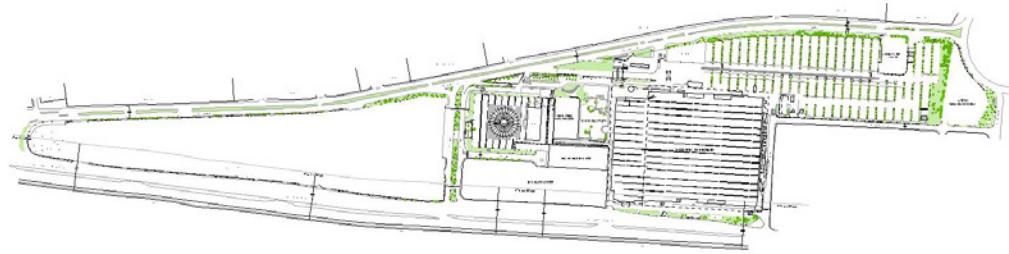


Figura 2.16. Perímetro de Abrangência em foto aérea.  
Fonte: Google Earth, 2018



### 2.7.2. Trecho Distrito Limão

Figura 2.17: Localização de áreas verdes trecho de distrito Limão. Fonte Base cartográfica MDC.

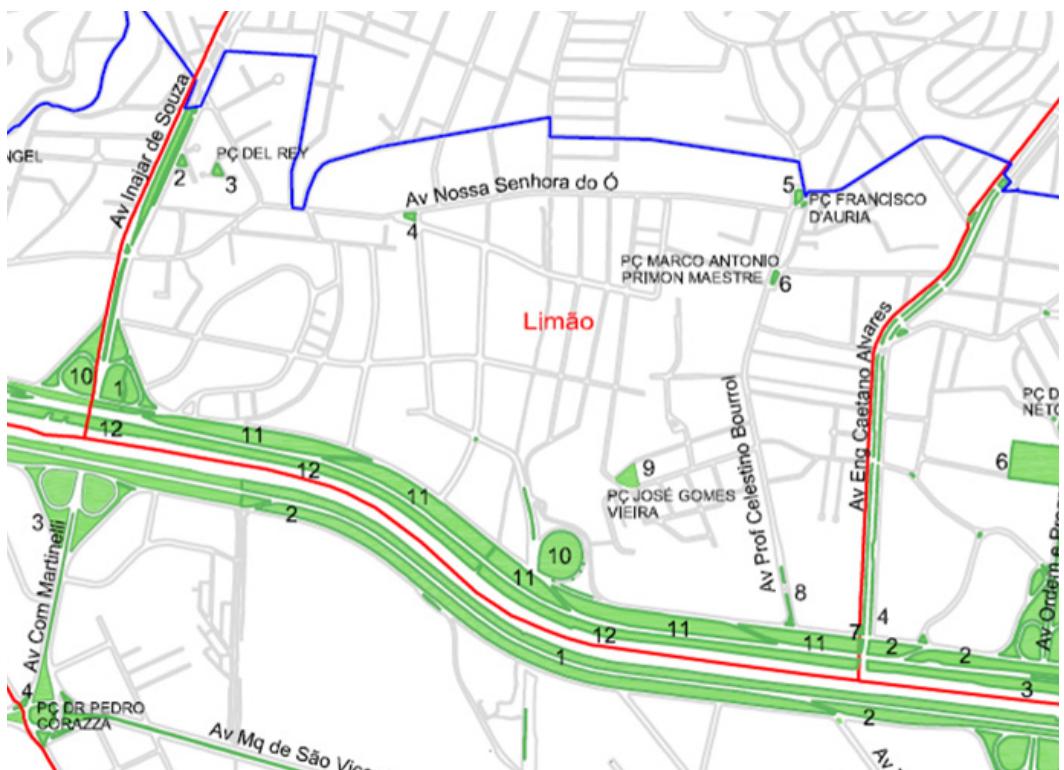


Figura 2.18: Localização de áreas verdes e ocupação do solo trecho de distrito Limão. Fonte Google Earth.



ID	Área (m²)	Localização
1	11.266	Canteiros da alça de acesso da Ponte Freguesia do Ó
2	6.996	Canteiros da Av. Inajar de Souza
3	418	Praça Del Rey
4	830	Canteiro da Av. Nossa senhora do Ó
5	54	Praça Francisco D'Auria
6	268	Praça Marco Antonio Primon Maestre
7	44	Canteiro da Av. Eng. Caetano Alvares
8	345	Canteiro da Av. Celestino Bourrol
9	1.610	Praça José Gomes Vieira
10	10.367	Canteiro alça de acesso da Ponte Júlio de Mesquita Neto
11	16.061	Canteiros da Av. Marginal Tietê
12	8.920	Canteiros da Av. Marginal Tietê
<b>57.179</b>		<b>Total área verde pública do setor</b>

Tabela 2.3: Áreas verdes trecho Distrito Limão

Trecho de distrito	Número de Habitantes	Área (ha)	Densidade demográfica (hab/ha)	Área verde pública(m²)	IAV(m²/hab)	PAV(%)
Limão	12329	212	58	57.179	4,6	2,7

Tabela 2.4: IAV e PAV no trecho do Distrito Limão

O trecho de distrito Limão, com área de 2.120.000 m<sup>2</sup>, pelo critério adotado de 10% de taxa de permeabilidade, deveria possuir 212.000 m<sup>2</sup> de área verde pública, havendo, portanto, um déficit de 154.821 m<sup>2</sup> de áreas verdes.

Apesar da baixa densidade demográfica, 58 hab/ha, o IAV de 4,6m<sup>2</sup>/hab, encontra-se abaixo do valor recomendado pela OMS, 9,0 m<sup>2</sup>/hab. Quanto ao PAV, o valor de 2,7% está abaixo dos 10% adotado.

### 2.7.3. Trecho Distrito Casa Verde

Figura 2.19: Áreas Verdes do trecho Casa Verde. Fonte MDC/2004

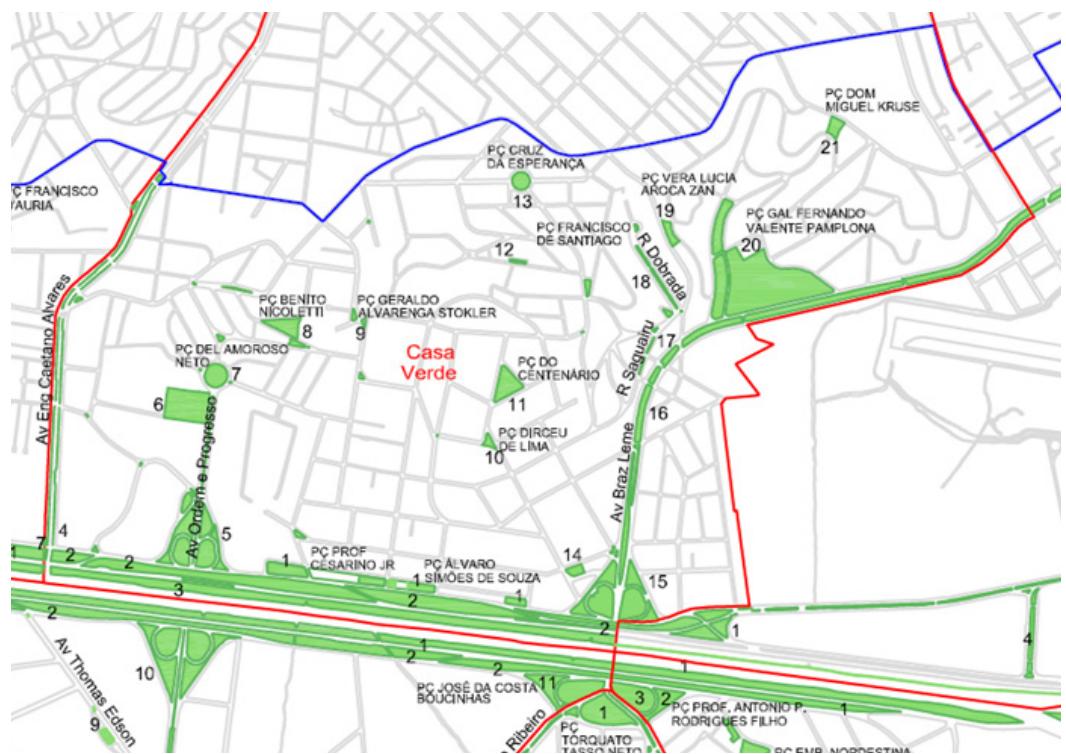


Figura 2.20: Localização de áreas verdes e ocupação do solo trecho de distrito Casa Verde. Fonte Google Earth.



ID	Área (m <sup>2</sup> )	Localização
1	9.350	Praça Prof. Cesárgio Junior / Pç Álvaro Simões de Souza
2	15.075	Canteiros da Marginal Tietê
3	8.777	Canteiros de acesso da Ponte da Casa Verde
4	2.291	Canteiros Av. Engenheiro Caetano Alvares
5	17.884	Canteiros da Ponte do Limão
6	12.188	Zepam - Av. Ordem e Progresso
7	3.950	Praça Del Amoroso Neto
8	3.852	Praça Bento Nicoletti
9	603	Praça Geraldo Alvarenga Stokler
10	859	Praça Dirceu de Lima
11	5.069	Praça do Centenário
12	1.294	R. Caetano Desco
13	2.321	Praça Cruz da Esperança
14	15.604	Canteiros de Acesso da Ponte da Casa Verde
15	9.900	Canteiros de Acesso da Ponte da Casa Verde
16	27.428	Canteiros da Av. Braz Leme
17	339	Canteiros da Av. Braz Leme
18	338	R. Dobraida
19	1.621	Praça Vera Lúcia Aroca Zan
20	49.204	Zepam - Av. Ordem E Progresso
21	1.983	Praça Dom Miguel Kruse
<b>189.930</b>		<b>Total área verde pública do setor</b>

Tabela 2.5: Áreas verdes trecho Distrito Casa Verde

Trecho de distrito	Número de habitantes	Área (ha)	Densidade (hab/ha)	Área verde pública (m <sup>2</sup> )	IAV (m <sup>2</sup> /hab)	PAV (%)
Casa Verde	30.519	348	88	189.930	6,2	5,5

Tabela 2.6: IAV e PAV no trecho do Distrito Casa Verde

Figura 2.21: Área verde na Pça. Álvaro Simões de Souza entre Marginal e R. Aipó.  
Fonte: Google Earth.



Figura 2.22: Trecho da Av. Eng. Caetano Álvares próximo à Marginal.  
Fonte: Google Earth.



Figura 2.23: Área verde na Pça. Del Amoroso Neto.  
Fonte: Google Earth.



Figura 2.24: Área verde na Pça.

Del Amoroso Neto.

Fonte: Google Earth.



Figura 2.25: Área verde Pça.

Cruz da Esperança.

Fonte: Google Earth.



No trecho de Distrito Casa Verde o IAV de 6,2 m<sup>2</sup>/hab e o PAV de 5,5% são insatisfatórios, apesar da baixa densidade demográfica de 88 hab/ha.

Como o Trecho de distrito possui 3.480.000 m<sup>2</sup>, para uma taxa de permeabilidade de 10%, seriam necessários 348.000 m<sup>2</sup> de áreas verdes, portanto, faltam 158.070 m<sup>2</sup> de áreas verdes.

Apesar da necessidade de acréscimo de áreas verdes, o canteiro central da Av. Ordem e Progresso foi praticamente extinto com a implantação do Corredor de ônibus.

Neste trecho de distrito há muitas pracinhas que podem ser qualificadas para uso de lazer. São áreas bem arborizadas, sem equipamentos e pouco uso;

O final da Av. Engº Caetano Álvares é extremamente árido em função da solução técnica adotada para a canalização do córrego. O desafio é minimizar este quadro com proposta que valorize a paisagem e possa ser utilizadas como prolongamento da área de lazer já existente;

A Praça Del Amoroso poderia ser equipada para uso de lazer, é uma grande rotatória na Av. Ordem e Progresso, bem arborizada, com alguns caminhos e poucos bancos. Já a Praça Cruz da Esperança é uma grande rotatória, muito bem arborizada, inserida em área com ocupação predominantemente horizontal.

#### **2.7.4. Trecho Distrito Santana**

Figura 2.26: Localização de áreas verdes trecho de distrito Santana. Fonte Base cartográfica MDC.

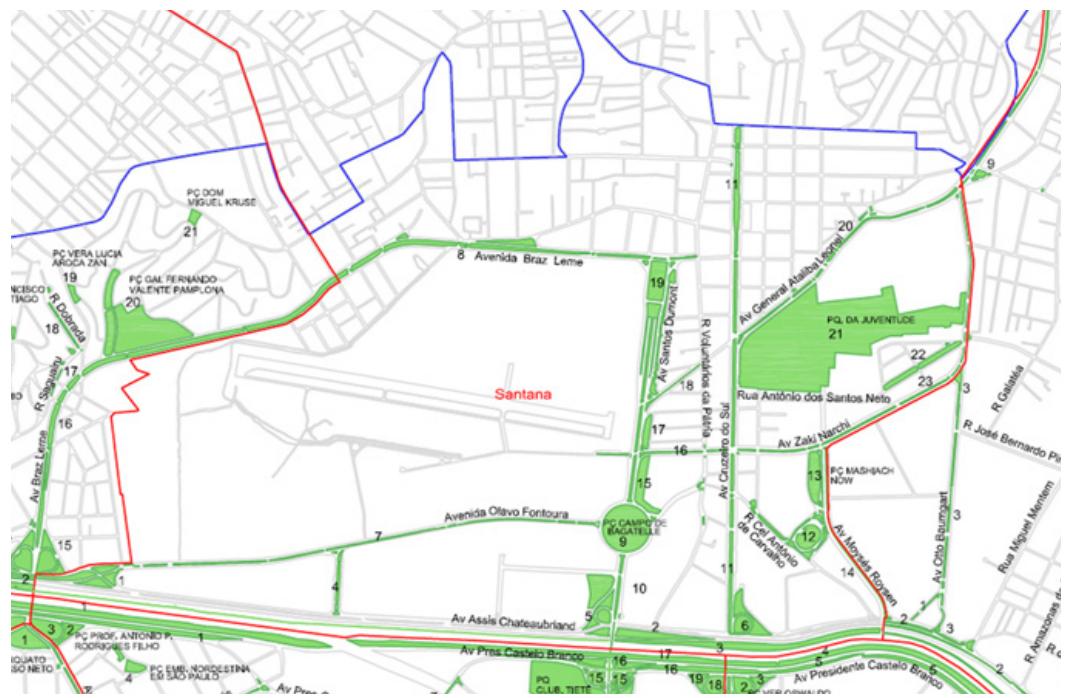


Figura 2.27: Localização de áreas verdes e ocupação do solo trecho de distrito Santana. Fonte Google Earth.



ID	Área (m <sup>2</sup> )	Localização
1	12.130	Canteiros entre Av. Olavo Fontoura e Marginal Tietê
2	5.572	Canteiros Marginal Tietê
3	5.274	Canteiros Marginal Tietê
4	3.065	Canteiros R. Profº Milton Rodrigues
5	16.760	Praça Airton de Abreu
6	11.854	Alça de Acesso da Ponte Cruzeiro do Sul
7	9.453	Canteiros da Av. Olavo Fontoura
8	22.629	Canteiros da Av. Braz Leme
9	31.311	Praça Campo de Bagatelle
10	2.677	Canteiros da Av. Santos Dumont
11	26.039	Canteiros da Av. Cruzeiro do Sul
12	14.689	Área do Terminal Rodoviário Tietê
13	10.071	Praça Mashiach Now
14	4.111	Canteiros Av. Moysés Roysen
15	11.608	Canteiros Av. Santos Dumont
16	1.849	Canteiros R. Santa Eulália
17	5.481	Praça Naknel Krouri Gharib
18	730	Canteiros R. Gal Pedro Leon Schneider
19	24.285	Praça Heróis da FEB / Canteiros aa Av. Santos Dumont
20	7.819	Canteiros Av. Gal. Ataliba Leonel
21	213.604	Zepam Santana - Parque aa Juventude
22	7.350	Canteiros R. Salvador Lombardi Neto
23	6.084	Canteiros Av. Zaki Narchi
<b>454.446</b>		<b>Total área verde pública do setor</b>

Tabela 2.7: Áreas verdes trecho Distrito Santana

Trecho de distrito	Número de habitantes	Área (ha)	Densidade (hab/ha)	Área verde pública (m <sup>2</sup> )	IAV (m <sup>2</sup> /hab)	PAV (%)
Santana	30191	661	46	454.446	15,1	6,9

Tabela 2.8: IAV e PAV no trecho do Distrito Santana

Figura 2.28: Área verde típica Marginal e Av. Olavo Fontoura  
Fonte: Google Earth.



Figura 2.29: Área verde típica Av. Brás Leme.  
Fonte: Google Earth.



Figura 2.30: Praça Campo de Bagatelle.  
Fonte: Google Earth.



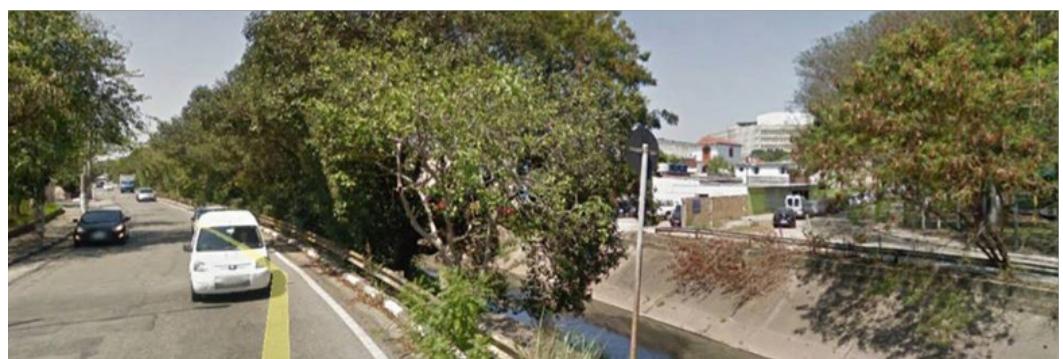
Figura 2.31: Áreas verdes canteiros da Av. Santos Dumont.  
Fonte: Google Earth.



Figura 2.32: Áreas verdes canteiros da Av. Cruzeiro do Sul.  
Fonte: Google Earth.



Figura 2.33: Áreas verdes Av. Moysés Roisen.  
Fonte: Google Earth.



Neste trecho de distrito destacam-se as áreas verdes do Parque da Juventude e do Campo de Marte. O Parque da Juventude, inaugurado em 2003, modificou a paisagem da Zona Norte da cidade de São Paulo ao ocupar área anteriormente destinada à Casa de Detenção do Carandiru, possui alamedas, jardins, bosques com espécies nativas, um viveiro com espécies nativas da Mata Atlântica, infraestrutura de lazer com pista de skate, dez quadras de esportes como tênis, vôlei, futebol de salão e basquete, pistas para Cooper e caminhada (URBEM, 2013). O Campo de Marte constitui área ocupada pela Base Aérea, representando a maior extensão contínua de terrenos permeáveis dentro dos limites do Arco Tietê, coberta por vegetação predominantemente herbácea, apresenta fragmento de vegetação nativa em estágio inicial/médio, de sucessão secundária, destinando-se à aviação desde 1.920 (URBEM, 2013).

O IAV é de 15,1 m<sup>2</sup>/hab, superior ao índice sugerido pela OMS = 9,0 m<sup>2</sup>/hab, este resultado é alto em função da baixa densidade demográfica e da presença do Campo de Marte. Com este resultado poderíamos hoje ter um acréscimo de 20.303hab (67%). Quanto ao PAV, o valor de 6,9% seria insatisfatório, pois está abaixo dos 10% adotados, faltariam 462.000m<sup>2</sup>, entretanto, considerando-se uma área permeável estimada de 963.000m<sup>2</sup>, do Campo de Marte, o PAV passa a ser 21%, valor acima do adotado.

Cabe ressaltar que não há a necessidade de criação de grandes áreas verdes de lazer, pois o Parque da Juventude já supre a demanda. No entanto, seria interessante a criação de praças menores e a requalificação das existentes, para maior acessibilidade. Outra possibilidade seria interligar com um grande parque linear o Parque da Juventude com Praça Marshiach Now e o Parque linear do Córrego Carandiru/ Carajás até a Marginal.

### **Conclusões**

Em relação às áreas verdes no Perímetro Expandido, objeto deste estudo, observou-se uma distribuição pouco densa e bastante espaçada tanto das praças e parques como na arborização das ruas mostrando áreas pouco arborizadas.

Analizando-se cada trecho de distrito é possível verificar que os índices de áreas verdes estão, em grande medida, abaixo do indicador da OMS de 9,0 m<sup>2</sup>/hab. O distrito mais crítico com relação ao IAV é Limão, 4,6 m<sup>2</sup>/hab, seguido da Casa Verde, 6,2 m<sup>2</sup>/hab e Santana com o IAV, 15,1 m<sup>2</sup>/hab, que supera o índice recomendado pela OMS.

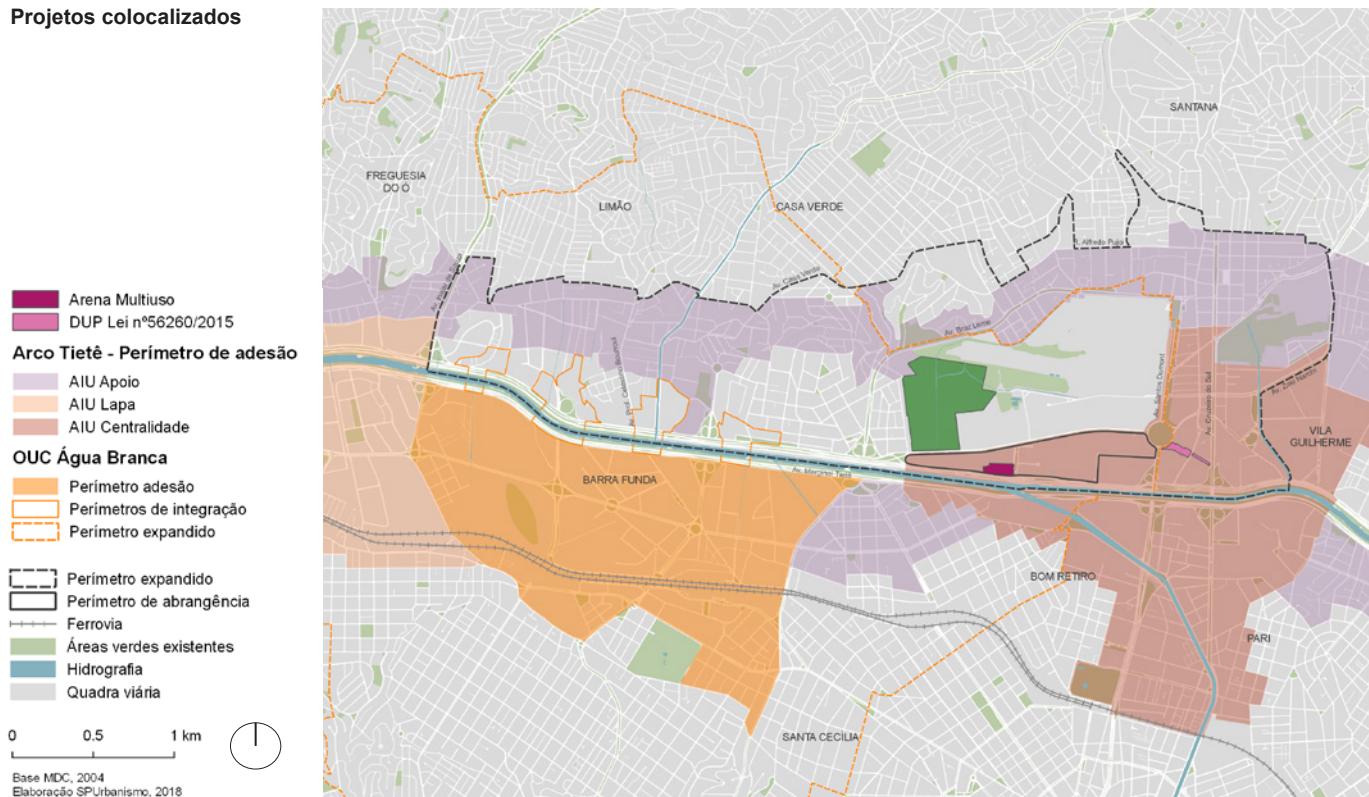
De forma geral, os projetos a serem desenvolvidos dentro do Perímetro Expandido do PIU Anhembi deverão contemplar o incremento de áreas verdes como parques e praças, não apenas para cumprir o papel ambiental, mas também para prover estas áreas de espaços de lazer.

Tendo em vista a escassez de áreas para implantação de espaços verdes, as propostas específicas para cada trecho de distrito deverão ser feitas em conjunto com as propostas de drenagem, incluindo a proposição de parques lineares, praças alagáveis e outros dispositivos que visam, além de lazer, o controle de escoamento superficial das águas pluviais para minimizar enchentes e alagamentos.

O incentivo ao incremento de áreas verdes nas grandes glebas ao longo do rio Tietê, seus antigos meandros e nas áreas mais baixas, como é o caso do Perímetro Expandido, deve ser uma aposta importante do PIU, reduzindo assim as temperaturas de superfície e a ocorrência de ilhas de calor.

## 2.8. PROJETOS COLOCALIZADOS

### Projetos colocalizados



### 2.8.1. Operação Urbana Consorciada Água Branca

Embora o perímetro da OUC Água Branca (Lei nº 15.893 de 2013) não incida sobre o Perímetro de Abrangência do PIU Anhembi, verifica-se a sobreposição dos Perímetros Expandidos de ambos os projetos.

A lei prevê que o Perímetro Expandido da OUC Água Branca, de acordo com o Art. 13, poderá receber recursos provenientes da operação urbana para os seguintes fins:

- provisão de Habitação de Interesse Social destinada à população moradora em habitação subnormal, bem como os melhoramentos, regularização e a reurbanização de assentamentos precários existentes;
- aquisição de terras para a implantação de programas habitacionais de interesse social;
- obras de drenagem das bacias dos córregos existentes, reservatórios, dispositivos de permeabilidade do solo;
- construção de transposições sobre o Rio Tietê, através de obras de arte especiais, não conectadas às vias marginais expressas ou locais incluindo a realização de projetos, obras e desapropriações necessárias à transposição e construção de equipamentos públicos, desde que integradas com os perímetros de integração e destinadas preferencialmente para meios não motorizados.

Os perímetros de integração citados, de acordo com o Art. 5º da Lei, são “(...) porções territoriais situadas no perímetro expandido da operação urbana que contêm, além das transposições sobre o Rio Tietê e sobre o sistema viário que lhe é contíguo, equipamentos públicos que promovam e dinamizem as conexões entre o perímetro expandido e o perímetro da Operação Urbana Consorciada.”

Os quatro perímetros de integração incidem sobre o Perímetro Expandido do PIU Anhembi e constroem uma rede de travessias fundamentais para romper o isolamento dos bairros da Zona Norte em relação à área central. Além disso, estão articulados com novos corredores verdes previstos na Água Branca, abrindo a oportunidade para o desdobramento dessa ação no Perímetro Expandido do PIU Anhembi.

Desse conjunto, podemos dizer que o Perímetro de Integração 02 é o que hoje se encontra em estágio mais avançado em termos de efetivação da conexão sobre o rio Tietê, visto que na margem sul do rio o projeto para o Subsetor A1 da OUC Água Branca encontra-se em processo de desenvolvimento e aprovação legal e, na margem norte, são previstas uma série de melhoramentos viários junto à ponte Julio de Mesquita Neto, bem como empreendimentos de Habitação de Interesse Social em construção no entorno.

### 2.8.2. Arco Tietê

Um dos setores da MEM definidos pelo PDE é o Setor Orla Ferroviária e Fluvial, localizado ao longo das ferrovias e dos principais rios da metrópole, no qual são recorrentes os terrenos industriais, sendo alguns deles subutilizados e outros com intensa produtividade. Por sua vez, o setor está dividido em subsetores, dos quais o Arco Tietê faz parte, para os quais deverão ser desenvolvidos Projetos de Intervenção Urbana (PIU) que orientarão as transformações urbanísticas, sociais, econômicas e ambientais pretendidas.

O PIU Arco Tietê deu origem ao Projeto de Lei nº 581 de 2016 e, embora ainda não esteja em vigor, apresentou vasto diagnóstico e elementos propositivos de extrema importância para o PIU Anhembi. Parte das propostas derivadas do Arco Tietê relacionadas aos melhoramentos viários foi consolidada na Lei nº 16.541 de 2016, conforme analisado no diagnóstico específico de mobilidade.

As estratégias de desenvolvimento urbano do PIU Arco Tietê buscaram determinar territórios específicos de ação, na forma de “unidades de projeto”. Desta forma, definiu 3 recortes e um programa de intervenções próprio associado a parâmetros urbanísticos. Os recortes são as Áreas de Intervenção Urbana (AIU), que configuram uma oportunidade de transformação territorial e de ação coordenada entre as diversas agendas setoriais da cidade sobre um mesmo local.

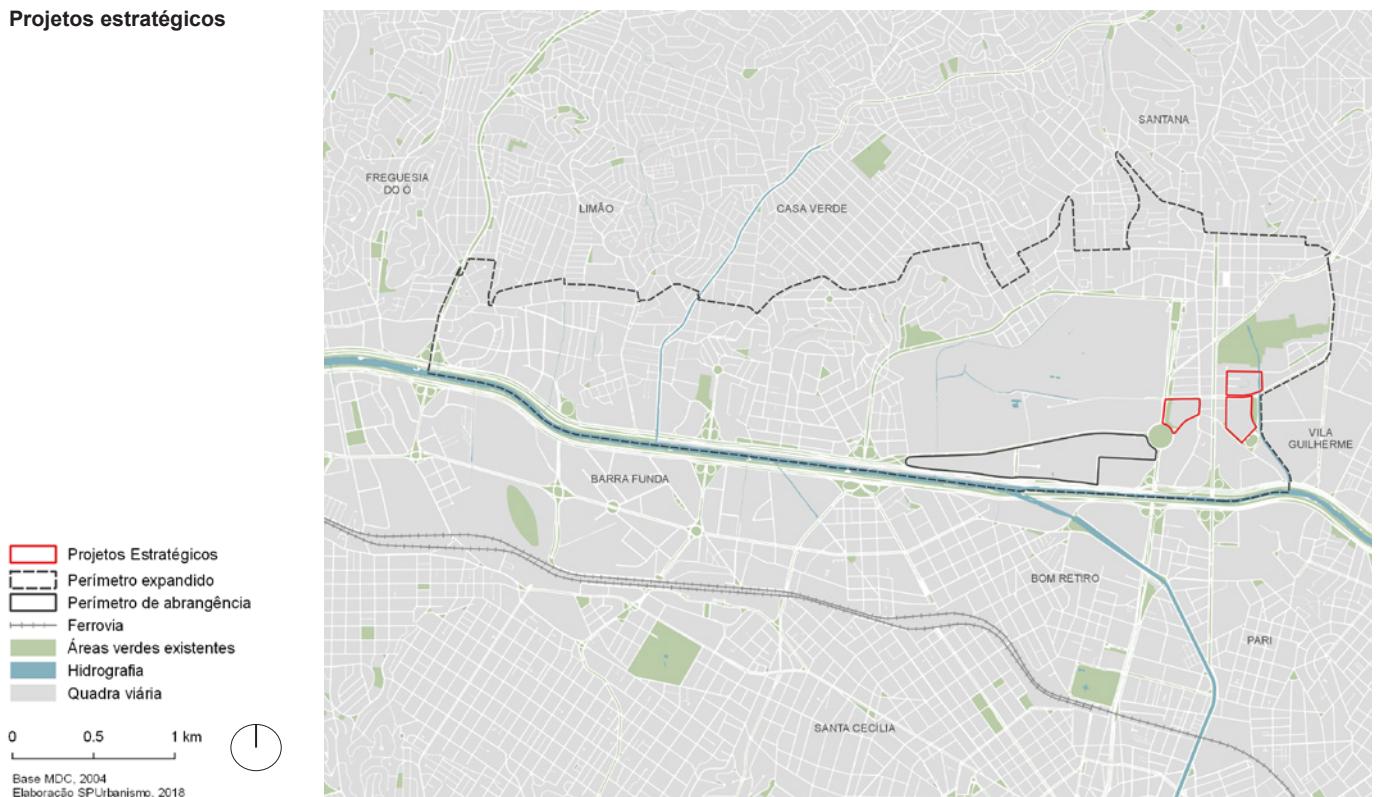
Duas AIU incidem diretamente nos perímetros do PIU Anhembi: A AIU Apoios Urbanos e a AIU Centralidade da Metrópole.

A AIU Apoios Urbanos, na porção que se sobrepõe ao Perímetro Expandido do PIU Anhembi, estrutura-se a partir do Apoio Urbano Norte, implantado ao longo da atual faixa de domínio da linha de alta tensão, e do melhoramento viário de algumas avenidas e ruas, conforme já abordado no capítulo sobre mobilidade urbana. A partir da implantação deste eixo, o plano prevê a qualificação da área e o adensamento populacional, promovendo oportunidades para qualificação de comércios, serviços e empresas, bem como a ampliação da oferta de empregos. A implantação destes sistemas de infraestrutura está necessariamente articulada à produção de novas frentes de expansão da ocupação urbana, permitindo o acesso a terra para a implantação e financiamento do PIU e para a produção de habitação social, equipamentos públicos e infraestrutura para o desenvolvimento econômico da cidade.

Já a AIU Centralidade da Metrópole, que engloba o Perímetro de Abrangência do PIU Anhembi e seu entorno, compreende área localizada junto ao eixo norte-sul da cidade e na vizinhança de grandes equipamentos públicos como o próprio Anhembi. O projeto aposta na transformação de terrenos subutilizados e na qualificação da infraestrutura de transporte existente. É fundamentalmente pautado pela sua condição de área de várzea e traz diretrizes para criação e qualificação de áreas verdes existentes formando uma rede e dando ênfase ao papel ambiental e social destes parques e praças.

Dentro das AIU, o PIU Arco Tietê prevê projetos estratégicos que se somam a um conjunto de diretrizes capazes de estabelecer regras de parcelamento, uso e ocupação do solo vinculado a programas de interesse público para o melhor aproveitamento e racionalização de áreas públicas. Dentro do Perímetro Expandido do PIU, são identificados os seguintes projetos estratégicos:

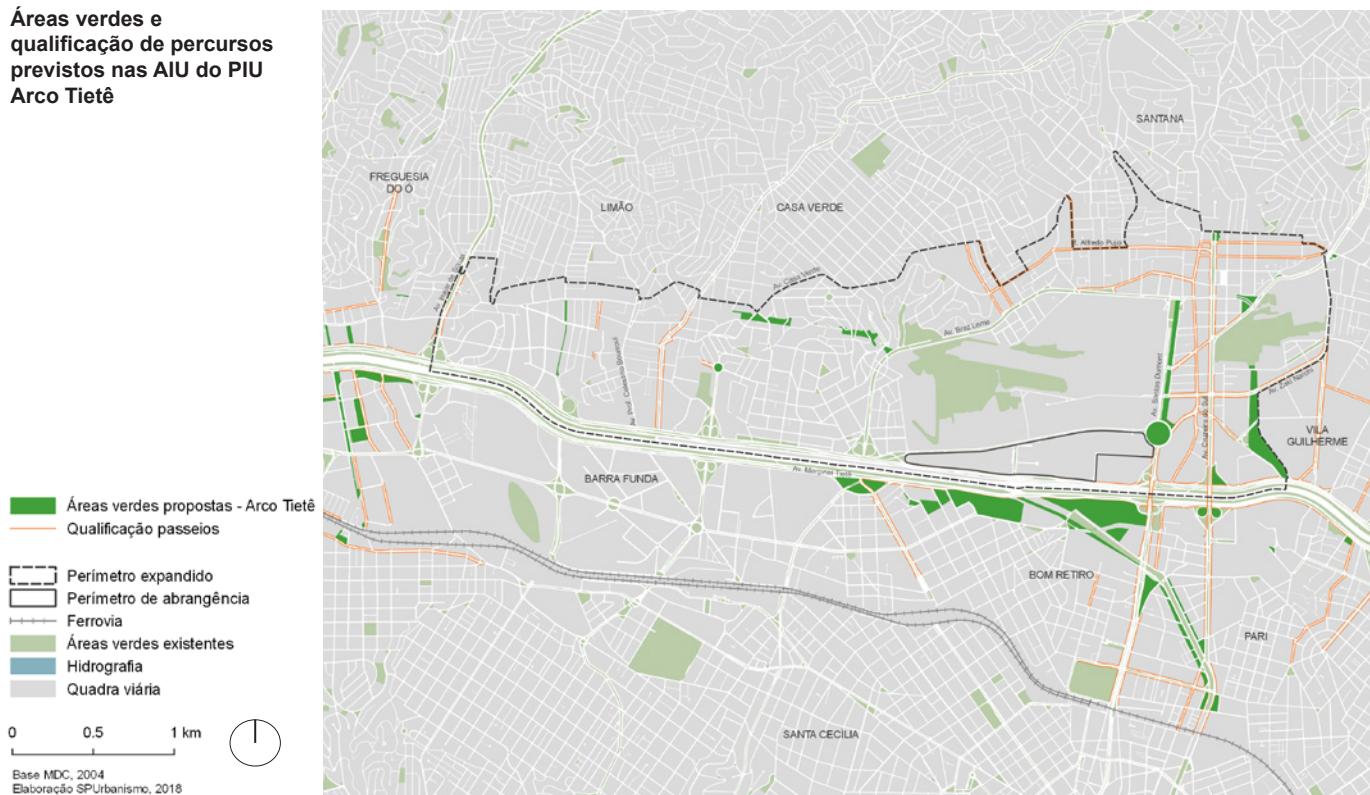
#### Projetos estratégicos



- **Projeto estratégico DEIC:** busca otimizar áreas públicas subutilizadas, em sua maioria estacionamentos, garantindo maior permeabilidade da quadra a partir da implantação de novas vias conectadas ao entorno. Prevê, assim, parcelamento da gleba, com as devidas destinações de áreas públicas para sistema viário (mínimo 10%), áreas verdes (mínimo 5%) e usos institucionais (mínimo 5%). Mesmo mantendo as edificações principais do complexo policial, 35% da área ainda poderá ser destinada a empreendimentos residenciais de mercado ou escritórios. O projeto articula-se, ainda, com os melhoramentos viários da Lei nº 16.541 de 2016, fazendo frente à ampliação da Praça Marsiach Now junto ao Córrego do Carandiru.
- **Projeto estratégico Carandiru:** o projeto tem como meta estabelecer novas conexões urbanas, como o prolongamento das vias João Navarro Botelho e Dr. Soares de Gouveia, bem como a criação de áreas verdes ao longo do Córrego do Carandiru, construindo uma nova entrada para o Parque da Juventude. Garante também a produção de Habitação de Interesse Social e Habitação de Mercado Popular, respeitando a ZEIS prevista na área. Busca, ainda, criar uma nova frente para a Av. Zaki Narchi por meio do incentivo a empreendimentos de uso misto, com comércio e serviços que atendam a população local.

Ambas as AIU também previram uma série de propostas de qualificação das áreas livres, como novos parques e praças – que tem como objetivo auxiliar o problema de alagamentos da área – e também qualificação de percursos para os pedestres, tais como a melhorias de passeios, com mobiliário e arborização, e novas transposições estratégicas sobre o rio Tietê.

**Áreas verdes e  
qualificação de percursos  
previstos nas AIU do PIU  
Arco Tietê**



Listamos a seguir todas as ações previstas no Perímetro Expandido do PIU Anhembi:

**• Parques propostos:**

- Parque linear Santos Dumont
- Parque linear Córrego Carandiru
- Parque da Foz do Tamanduateí
- Parque linear na Rua Jose Papaterra Limongi

**• Praças propostas:**

- Praça no entroncamento entre Apoio Urbano Norte e Avenida Braz Leme
- Praça na Rua Dr. Zuquim
- Praças sobre o túneis no Apoio Urbano Norte (Casa Verde)

**• Requalificação de praças existentes:**

- Praça Campo de Bagatelle
- Avenida Cruzeiro do Sul / Terminal Rodoviário Tiete
- Alças da Ponte Cruzeiro do Sul - Jornalista Ary Silva
- Praça Delegado Amoroso Neto
- Praça Margarida de Albuquerque Gimenez
- Praça entre a Avenida Gen. Ataliba Leonel e a Rua Mimosa do Su

- **Bulevares propostos:**

- Av. Santos Dumont
- Av. Cruzeiro do Sul
- Av. Zaki Narchi
- Eixo principal do Apoio Urbano Norte
- Av. Eng. Caetano Alvares
- Av. Braz Leme

- **Alamedas propostas:**

- Rua Mateus Mascarenhas
- Rua Soror Angélica
- Rua Maria Curupaiti
- Rua Aluisio Azevedo A.06.a.09
- Av. Alfredo Pujol
- Rua Dr. Cesar
- Rua Dr. Olavo Egidio
- Rua Duarte de Azevedo

- **Ampliação e melhoria de passeios existentes:**

- Rua Voluntários da Pátria
- Av. Zaki Narchi
- Av. Cruzeiro do Sul
- Av. Inajar de Souza
- Rua Mateus Mascarenhas
- Rua Francisco Rodrigues Nunes
- Av. Eng. Caetano Alvares
- Rua Soror Angelica
- Rua Maria Curupaiti
- Rua Aluisio Azevedo
- Av. Alfredo Pujol
- Rua Dr. Cesar
- Rua Dr. Olavo Egidio
- Rua Duarte de Azevedo

- **Transposições (ciclopassarelas):**

- Parque da Foz do Tamanduateí sobre o Rio Tietê e Parque linear Córrego Carandiru sobre o Tietê.

### **2.8.3. Arena multiuso (Chamamento público DPR 01/2015)**

Em 2015 a São Paulo Turismo realizou um chamamento público para os interessados em realizar estudos preliminares técnicos e de modelagem de projeto para a concepção, construção, implantação, manutenção, gestão e operação de uma Arena Multiuso a ser implantada em área de 21.663,23 m<sup>2</sup> localizada na quadra do Sambódromo (quadra 283), na esquina entre a Rua Prof. Milton Rodrigues e Av. Assis Chateaubriand.

O chamamento apresentou como objetivos, dentre outros, promover o aumento do fluxo de visitantes para o Município de São Paulo, proporcionar ao Município um equipamento moderno que atendesse aos padrões internacionais de qualidade, conforto e segurança e adicionar um novo equipamento ao Anhembi para complementar a gama de serviços existente no complexo e na própria cidade de São Paulo.

Nove agentes demonstraram interesse e, efetivamente foram entregues 6 estudos para a Arena Multiuso, com média de capacidade de cerca de 20 mil pessoas. Em termos urbanísticos, os estudos revelaram algumas questões importantes, como a previsão de estacionamento com acesso pela Av. Olavo Fontoura, a exploração de outros usos fora dos períodos de shows e eventos esportivos e a necessidade de conexão com o transporte público.

### **2.8.4. Decreto de Utilidade Pública nº 56.260 de 2015**

Em Julho de 2015 foi declarada com utilidade pública duas áreas no Perímetro Expandido do PIU, sendo a primeira com 3.695,75m<sup>2</sup> ao longo da Rua Marechal Odylio Denys, e a segunda com 12.145,78 m<sup>2</sup>, conectando a Rua Voluntários da Pátria e a Praça Campo de Bagatelle.

As áreas foram demarcadas visando implantação de sistema de transporte para integração entre o Parque Anhembi e a Estação Portuguesa-Tietê do Metrô. O modal avaliado na época, denominado “Aeromóvel”, nasceu de iniciativa da SPTuris e apoio técnico da SPTrans, como parte do pacote de modernização do complexo Anhembi. O aeromóvel, com capacidade de 20 mil passageiros por hora, se desenvolveria em via elevada de 1.200m conectando duas estações: a primeira implantada na área de 3.695,75m<sup>2</sup>, articulada a Estação Portuguesa-Tietê, e a segunda entre o pavilhão de exposições e o palácio de convenções do Anhembi, dentro do complexo. A via elevada atravessaria as áreas marcadas pelo Decreto e o pátio de estacionamento do Anhembi, tangenciando a Praça Campo de Bagatelle ao sul.

Segundo estudos realizados pela SPTrans, dos passageiros que utilizam o complexo Anhembi atualmente, apenas 35% se valem do transporte público, sendo 20% metrô e outros 15% ônibus. Ainda segundo esses estudos, a possibilidade de oferta de uma conexão entre a Estação Portuguesa-Tietê e o Anhembi elevaria a demanda por transporte público para 59%, reiterando que a articulação entre ambos é fundamental.

Por outro lado, a implantação do modal em via elevada resultaria em impacto significativo na paisagem, ação oposta às melhorias dos percursos do pedestre e áreas públicas propostas pelo PIU Arco Tietê. Portanto, ainda que a implantação de um novo modal seja extremamente importante para o complexo, é preciso considerar a articulação do mesmo com o conjunto de propostas do PIU Anhembi no Perímetro Expandido, de forma que a nova infraestrutura represente também uma oportunidade de qualificação do entorno, para além de seus atributos técnicos específicos.

## 2.8.5. Proposta de Manifestação de Interesse (Chamamento público DPR 01/2015)

Também em 2015 a São Paulo Turismo realizou outro chamamento público, neste caso para os interessados em realizar estudos técnicos de modelagem de projeto e estudos de viabilidade para a revitalização, modernização e gestão do empreendimento denominado Novo Anhembi, englobando somente a quadra 284.

O chamamento considerou que o complexo apresenta necessidade de atualização e reformulação, visto que desde a sua inauguração, na década de 1970, não recebeu reformas estruturais significativas, resultando em processo de obsolescência da infraestrutura e precariedade de suas instalações. A atualização, portanto, visava tanto manter a liderança em exposições e convenções na cidade, quanto atender as demandas do atual mercado de eventos, equiparando o Anhembi com modernos equipamentos internacionais em termos de conforto ao usuário, flexibilidade, modularidade e tecnologia. Como resultado do chamamento, foram apresentadas três propostas desenvolvidas pelos consórcios URBEM/GL, GLOBAL ACE/OPUS e EMS/ATHIE WOHN RATH/ARAP, NISHI & UYEDA.

Figura 2.34: Proposta URBEM/GL

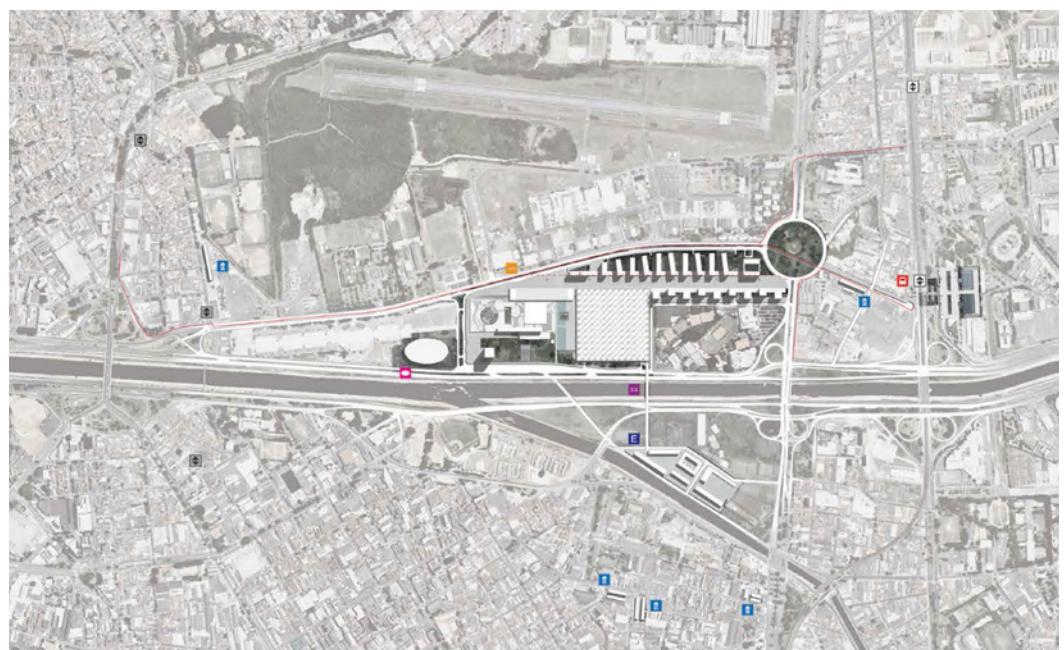


Figura 2.35: Proposta URBEM/GL



Figura 2.36: Proposta Global ACE/OPUS



Figura 2.37: Proposta EMS/ATHIE WOHN RATH/ARAP. NISHI&UYEDA



Em relação às ações de projeto, todas as propostas consideraram a preservação parcial do complexo, mantendo e modernizando os edifícios principais, a saber: o Pavilhão de Exposições Norte-Sul e o Palácio de Convenções. Nesse sentido, a atualização dos edifícios considerou estratégias diversas, tais como: a construção de mezaninos e de subsolo no Pavilhão de Exposições, oferecendo áreas passíveis de modularização, a recuperação do projeto paisagístico de Burle Marx e a reconfiguração das salas modulares e foyer de convenções ao redor do Auditório Celso Furtado no Pavilhão de Convenções.

Usos diversos e de escala muito distintas em termos de ocupação e parcelamento foram propostos pelos diferentes consórcios nas áreas hoje ocupadas por estacionamentos, como um novo centro de comprar, a ampliação do Pavilhão de Exposições, e um novo bairro de uso misto e de alta densidade. Além disso, para suprir a demanda de estacionamento, foram sugeridos tanto edifícios quanto garagens subterrâneas integradas.

Os projetos utilizaram duas estratégias para estabelecer a conexão entre Anhembi e a Estação Portuguesa-Tietê do Metrô: dois deles incorporaram a ideia do “Aeromóvel” em via elevada e outro a instalação de um BRT na Av. Olavo Fontoura, solucionando todas as travessias de ônibus, pedestres e ciclistas no nível na rua.

Em suma, o conjunto de projetos demonstra que a diversidade possível de soluções para o complexo do Anhembi deve ser contemplada pelos parâmetros a serem detalhados para diferentes cenários no PIU.

#### 2.8.6. Parque Campo de Marte

Em outubro de 2017 a Prefeitura de São Paulo apresentou projeto para o chamado Parque Campo de Marte. O novo parque será, de acordo com o projeto, implantado em área com cerca de 400 mil m<sup>2</sup>, de propriedade da União e disposta sob cessão de uso para a Prefeitura de São Paulo, em acordo firmado em protocolo de intenções em Agosto de 2017. O estudo preliminar apresentado tem como premissa preservar os remanescentes de mata atlântica existentes e a recomposição de áreas verdes junto as APP dos córregos. Além disso, para garantir maior acessibilidade ao parque, é prevista uma nova via conectando a Av. Olavo Fontoura a Rua Brazelisa Alves de Carvalho.

Figura 2.38: Setores do Parque Campo de Marte: (1) Setor Museu Aeroespacial, (2) Setor Campos de Futebol, (3) Setor Parque, (4) Setor Esplanada Multiuso.



A gleba foi, então, divida em 4 setores, a saber: o Setor Museu Aeroespacial, com 80.000 m<sup>2</sup> de terreno, o Setor Campos de futebol, com 40.000 m<sup>2</sup>, o Setor Parque, com 270 mil m<sup>2</sup> e o Setor Esplanada Multiuso, com 27.000 m<sup>2</sup>.

Dando continuidade ao processo, em Fevereiro de 2018 foi publicado o Edital de Chamamento Público nº 01/2018 para Procedimento Preliminar de Manifestação de Interesse (PPMI) para estruturação e implantação do Parque Campo de Marte e Museu Aeroespacial. Uma premissa importante do edital é a universalidade e gratuidade do acesso ao Parque (com exceção do uso oneroso dos seus equipamentos, sobretudo o Museu).

O edital apresenta, ainda, estudos e avaliação da Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA). Dentre as sugestões previstas no estudo, foi proposta a erradicação de espécies arbóreas exóticas invasoras e sua compensação a ser realizada com espécies nativas do município de São Paulo. Considerando ainda que a “Mata de Várzea” mapeada pelo PMMA é muito pouco representada no município, o estudo sugere prioridade na recuperação da área florestal visando sua composição e estruturação similares às matas mais desenvolvidas.

Por fim, a SVMA sugere que a via de ligação com a pista do aeroporto dentro do “Setor Museu Aeroespacial” deve ser evitada, pois traria impacto permanente ao solo e à vegetação, uma vez que seriam necessários aterros e outras infraestruturas, necessitando supressão de vegetação.

A proposta do Parque Campo de Marte configura-se como boa oportunidade para o Perímetro de Abrangência do PIU Anhembi, sobretudo por abrir novas conexões do complexo com os bairros a partir da nova via prevista. Em relação ao Perímetro Expandido, a presença do parque é de grande interesse, sobretudo se articulado com as demais propostas das AIU do PIU Arco Tietê.

#### 2.8.7. Hidroanel Metropolitano de São Paulo

O Governo do Estado de São Paulo, por meio do Departamento Hidroviário da Secretaria Estadual de Logística e Transportes licitou em 2009 o Estudo de Pré-Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Hidroanel Metropolitano de São Paulo (concorrência nº DH-008/2009). O estudo foi, então, elaborado pelo Grupo de Pesquisa em Projetos de Arquitetura de Infraestruturas Urbanas Fluviais da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo e apresentado em 2011.

O Hidroanel Metropolitano é definido, de acordo com o relatório conceitual publicado, como “(...) uma rede de canais navegáveis que conforma um anel hidroviário, composto por rios e represas existentes na Região Metropolitana de São Paulo, e um canal artificial, totalizando 170km de hidrovia urbanas.” A proposta teve como princípio a articulação das diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos, da Política Nacional de Resíduos Sólidos e Política Nacional de Mobilidade Urbana, compreendendo a noção de uso múltiplo das águas e a abrangência urbanística das ações. De maneira ampla, o plano busca valorizar o caráter público das águas por meio da conversão dos principais rios em canais navegáveis e do tratamento específico de suas margens, consideradas os espaços públicos principais da metrópole.

Figura 2.39: Trecho 1C do Hidroanel Metropolitano. Fonte: Grupo Metrópole Fluvial, FAU-USP.

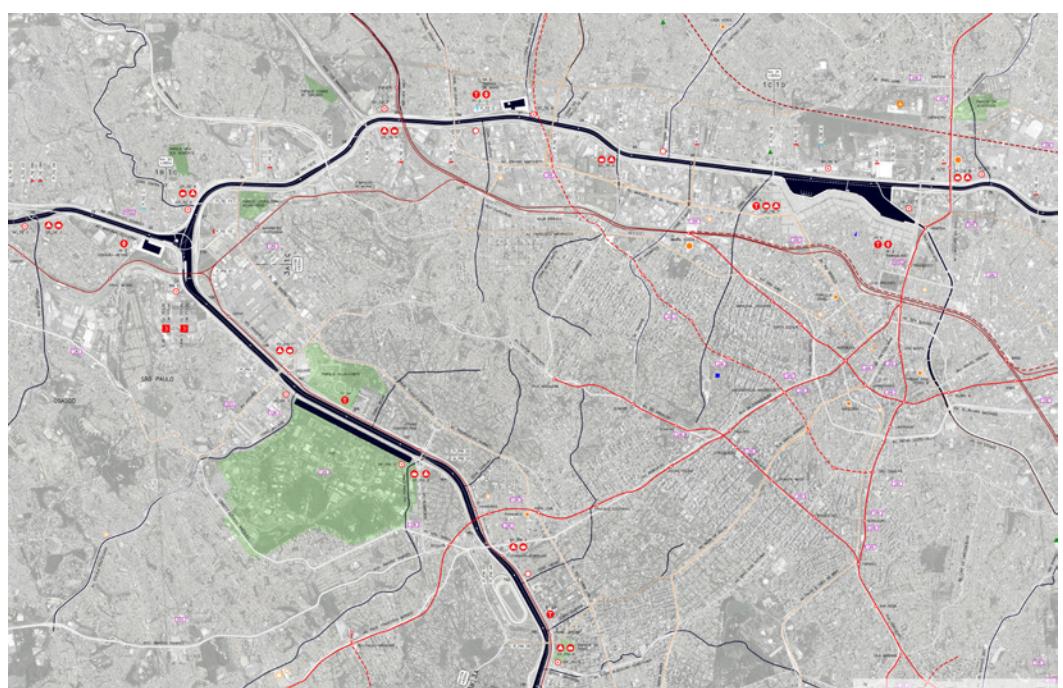
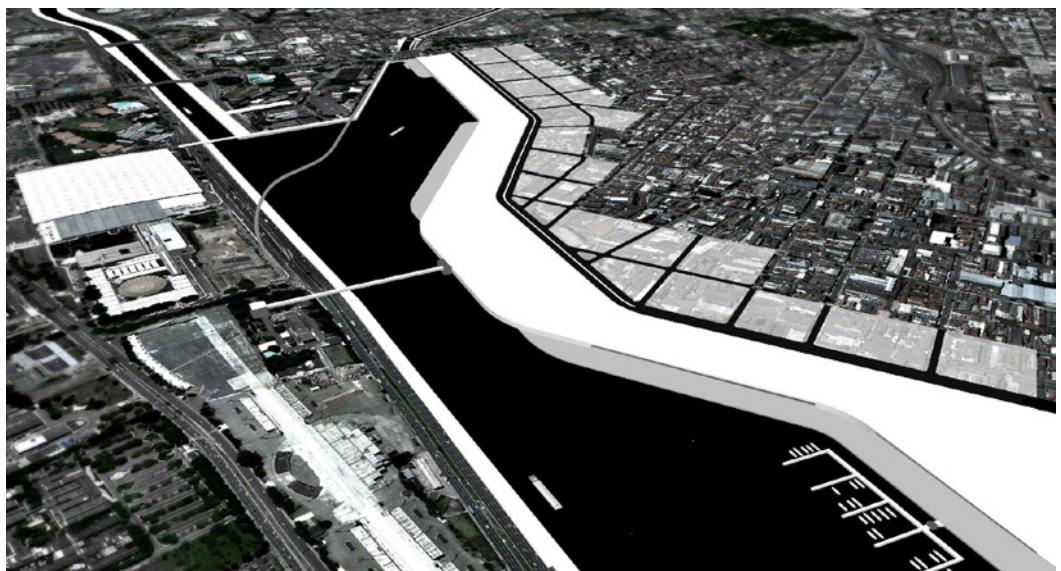


Figura 2.40: Perspectiva das Intervenções em longo prazo na foz do rio Tamanduateí. Fonte: Grupo Metrópole Fluvial, FAU-USP.



O PIU Anhembi localiza-se ao longo do Trecho 1C do Hidroanel, que vai do Cebolão à foz do Tamanduateí, trecho já adaptado à navegação no qual são propostos três portos turísticos. Um desses portos localiza-se justamente na margem esquerda do rio Tietê, junto à foz do rio Tamanduateí, posição justificada pela presença do complexo do Anhembi, do Campo de Marte e do Terminal Rodoviário do Tietê.

Os projetos conceituais desenvolvidos concentram-se na margem sul do rio Tietê e preveem cenários a curto e longo prazo. No primeiro caso, é proposta a implantação do chamado Transporto (recebem grandes cargas de entulho, terra e resíduos sólidos não triados provenientes da coleta pública) e a correspondente dársena em terreno junto a Av. do Estado, além de uma área de dragagem na foz do Tamanduateí, ponto onde há o maior acúmulo de sedimentos. No segundo caso, o Transporto é mantido e ocorre uma expansão de uma grande esplanada que percorre toda a foz, contando com a implantação de dois Dragaportos (responsáveis pela manutenção permanente da hidrovia, são destino dos sedimentos que se acumulam no leito dos rios), um Ecoponto (recebem material pré-triado, proveniente de coleta seletiva, eco-pontos e grandes geradores de resíduos sólidos, como shoppings, empresas e condomínios) e uma nova transposição para pedestres conectando o Anhembi à margem oposta do rio Tietê.



## **ÁREAS CONTAMINADAS COM RISCO CONFIRMADO (ACRi) - ANO 2015 (VERMELHO)**

### **1. Razão Social: Posto De Serviços Souza Ltda.**

Atividade: Posto de combustível .

Endereço: R. Voluntários da Pátria, 1.275 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Investigação detalhada e plano de intervenção.

Meio Impactado: água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

### **2. Razão Social: Prefeitura Municipal de São Paulo (SEHAB).**

Atividade: Resíduo.

Endereço: Av. Zaki Narchi, 629 – V. Guilherme.

Etapa do gerenciamento: Plano de Intervenção.

Meio Impactado: solo superficial, água subterrânea.

Contaminantes: metais, metano.

### **3. Razão Social: Auto Posto Estação Marte Ltda.**

Atividade: Posto de combustível

Endereço: Av. Cruzeiro do Sul, 2025 - Santana

Etapa do gerenciamento: Investigação detalhada e plano de intervenção.

Meio Impactado: subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

### **4. Razão Social: Auto Posto Parque da Juventude**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. Cruzeiro do Sul, 2363 - Santana

Etapa do gerenciamento: Investigação detalhada e plano de intervenção.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

### **5. Razão Social: Posto Estação Carandiru Ltda**

Atividade: Poso de combustível.

Endereço: Av. Gal. Ataliba Leonel, 275 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Investigação detalhada e plano de intervenção.

Meio Impactado: subsolo, águas subterrâneas dentro e fora.

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

## **6. Razão Social: Auto Posto Portal da Voluntários Ltda .**

Atividade: Posto de combustível..

Endereço: R. Voluntários da Pátria, 2429 - Santana

Etapa do gerenciamento: Investigação detalhada e plano de intervenção.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

## **7 . Razão Social: Auto Posto Cruz da Esperança Ltda .**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. Baruel, 153 – Casa Verde.

Etapa do gerenciamento: Investigação detalhada e plano de intervenção.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

## **8 . Razão Social: Auto Posto 1090 Ltda.**

Atividade: Posto decombustível.

Endereço: Av. Celestino Bourroul, 1078 – Limão.

Etapa do gerenciamento: Investigação detalhada e plano de intervenção

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

## **ÁREAS CONTAMINADAS EM PROCESSO DE REUTILIZAÇÃO (ACRU) - ANO 2015 (LARANJA)**

### **1 . Razão Social: Guarde Aqui Self Storage (GA SP 9 PART. Ltda) ( Antiga Porto Seguro ) .**

Atividade: Indústria

Endereço: Av. Prof. Celestino Bourroul, 349/357 – Limão.

Etapa do gerenciamento: remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: água subterrânea.

Contaminantes: Metais, Solventes halogenados.

### **2 . Razão Social: Belchior Saraiva (Antiga Prifer Com. De Sucatas em Geral Ltda.)**

Atividade: Indústria

Endereço: R. Cel. Euclides Machado, 785 – Freguesia do Ó.

Etapa do gerenciamento: remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Metais, metano.

### **3 . Razão Social: Hesa 95 Invest. Imob. Ltada.**

Atividade: Indústria

Endereço: Av. Nossa Senhora do Ó, 565 – Limão.

Etapa do gerenciamento: Plano de Intervenção.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea

Contaminantes: Metais, Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)

## **ÁREAS CONTAMINADAS SOB INVESTIGAÇÃO (ACI) – ANO 2015 (AMARELO)**

### **1 . Razão Social: Auto Posto Ómega Ltada - EPP**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. cruzeiro do Sul, 2433 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Investigação confirmatória.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

### **2. Razão Social: Rede 90 de Postos e Serviços Ltda.**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: R. Conselheiro Saraiva, 440 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Investigação confirmatória.

Meio Impactado: Subsolo e água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

### **3 . Razão Social: São Paulo Turismo AS.**

Atividade: Posto de Combustível.

Endereço: Av. Senador Assis Chatobiand S/N – Parque Anhembi.

Etapa do gerenciamento: Investigação Confirmatória.

Meio Impactado: Água subterrânea.

Contaminantes: Combustíveis automotivos.

### **4 . Razão Social: Novo Dragão Auto Posto Ltda.**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: R. João Rudge, 101 – Casa Verde

Etapa do gerenciamento: Investigação confirmatória.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

#### **5 . Razão Social: Giga BR Distribuidor e Atacadista Ltda.**

Atividade: Comércio

Endereço: Av. Otaviano Alves de Lima, 2758 – Jardim Pereira Le.

Etapa do gerenciamento: Investigação confirmatória.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes halogenados, metano.

#### **6 . Razão Social: Polimix Concreto Ltda.**

Atividade: Indústria

Endereço: R. Cel. Euclides Machado, 525 – Limão.

Etapa do gerenciamento: Investigação confirmatória.

Meio Impactado: Subsolo.

Contaminantes: Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

### **ÁREAS EM PROCESSO DE MONITORAMENTO PARA ENCERRAMENTO - ANO 2015 (VERDE CLARO)**

#### **1 . Razão Social: Auto Posto Limac Ltda.**

Atividade: Posto de combustível

Endereço: R. Heliodora, 204 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Subsolo (dentro e fora), água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

#### **2 . Razão Social: Auto Posto Zagal Ltda.**

Atividade: Posto de combustível

Endereço: Av. Gal. Ataliba Leonel, 1331 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Subsolo (dentro e fora), água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

### **3 . Razão Social: Jardim São Bento Auto Posto Ltda.**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: R. Maria Curupaiti, 280 – Jardim São Bento.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento

Meio Impactado: Água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

### **4 . Razão Social: Auto Posto Anhembi Ltda.**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. Brás Leme, 637 – Casa Verde.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

### **5 . Razão Social: Posto de Serviço AC 2 Ltda.**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Pça. Delegado Amoroso Neto, 9 – Casa Verde.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

### **6 . Razão Social: Automotivo Tangerinas Ltda.**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: R. Tangerinas, 353 – Casa Verde.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

### **7. Razão Social: Reunidas S.A. Transportes Coletivos**

Atividade: Comércio

Endereço: Av. Nossa Senhora do Ó, 691 – Limão.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: -----

Contaminantes: Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH).

## ÁREAS EM PROCESSO DE REMEDIAÇÃO (ACRe) - ANO 2015 (VERDE ESCURO)

### 1. Razão Social: Carlos Alberto Papacidero (Posto de Combustíveis)

Atividade: Posto de combustível

Endereço: Av. Assis Chateaubriand, 2212 – Parque Anhembi.

Etapa do gerenciamento: remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

### 2. Razão Social: Centro Automotivo Leão Ltda.

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: R. Voluntários da Pátria, 1428 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

### 3. Razão Social: Posto Presidente JK Ltda.

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: R. Voluntários da Patria, 233 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo (dentro e fora), água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

### 4. Razão Social: Recife Jet Service Comercial Ltda.

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. Santos Dumont, 1979 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Água subterrânea.

Contaminantes: Combustíveis automotivos, Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH).

### 5. Razão Social: Auto Posto Aero Marte Ltda.

Atividade: Posto Combustível.

Endereço: R. Faustino Pereira Matias, 86 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, Combustíveis automotivos.

#### **6. Razão Social: Operadora de Postos de Serviços Ltda.**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: R. Dr. Cesar, 303 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo (dentro e fora), água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

#### **7. Razão Social: Posto de Serviços SP2 Ltda.**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. Prof. Celestino Bourroul, 503 - Limão

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

#### **8. Razão Social: Fukuya Kanemoto & Cia Ltda.**

Atividade: Posto de combustível

Endereço: Av. Otaviano Alves de Lima, 2888 – Limão.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea .

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

#### **9. Razão Social: Papa 5 Serviços Automotivos Ltda.**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. Braz Leme, 164 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

#### **10. Razão Social: Auto Posto M & M Ltda (Antigo Posto de Serviço Up Ltda).**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. Casa Verde, 2305 – Casa Verde.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Solo superficial, subsolo, água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

**11. Razão Social: Auto Posto Cavallari Ltda (Antigo Auto Posto Chaparral Ltda).**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. Nossa Senhora do Ó, 1145 – Limão.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

**ÁREAS REABILITADAS PARA O USO DECLARADO (AR) - ANO 2015 (AZUL)**

**1. Razão Social: Condomínio Wise São Paulo (Voluntários da Pátria 774 Epreend. Imob. Ltda).**

Atividade: Comércio

Endereço: R. Voluntários da Pátria, 774 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Água subterrânea.

Contaminantes: -----

**2. Razão Social: Auto Posto Maranelo II Ltda.**

Atividade: Posto combustível

Endereço: Av. Braz Leme, 2433 – Santana.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Solo superficial, subsolo, água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Combustíveis automotivos.

**3. Razão Social: Condomínio Braz Leme Offices (Dili Empr. e Part. Ltda).**

Atividade: Posto de combustível

Endereço: R. dr. Mello Nogueira, 105 – Casa Verde.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

**4. Razão Social: Centro Empresarial Sêneca (VIP VII Empr. e Part. Ltda).**

Atividade: Comércio

Endereço: R. Desembargador Euclides da Silveira, 232 – Casa Verde

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

**5. Razão Social: Auto Posto Alpha Ltda.**

Atividade: Posto de combustível

Endereço: R. Zanzibar, 80 – Casa Verde.

Etapa do gerenciamento: Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia

Meio Impactado: Água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs), Combustíveis automotivos.

**6. Razão Social: Condomínio Boulevard Santana (Alaska Invest. Imob. Ltda).**

Atividade: Indústria

Endereço: R. Cônego Amaral Mello, 28 – Casa Verde.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Metais, Solventes aromáticos, Hidroc. Aromáticos Policíclicos (PAHs), Hidroc. Totais de Petróleo (TPH).

**7. Razão Social: Gipires Postos de Serviço Ltda.**

Atividade: Posto de combustível

Endereço: Av. Casa Verde, 2971 – Casa Verde.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Água subterrânea (dentro e fora).

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

**8. Razão Social: Carlos Alberto Papacidero**

Atividade: Posto de combustível.

Endereço: Av. Prof. Celestino Bourroul, 34 – Limão.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Água subterrânea.

Contaminantes: Solventes aromáticos, combustíveis automotivos.

**9. Razão Social: Holding AMF Ltda. (Antiga Pedrix Pavimentação Ltda).**

Atividade: Indústria

Endereço: R. Cel. Euclides Machado, 165 – Jardim das Graças.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento

Meio Impactado: Água Subterrânea.

Contaminantes: Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs).

**10. Razão Social: Condomínio Resid. Morare (Gold Geneva Empr. Imob. SPE Ltda).**

Atividade: Condomínio Resid. Morare (Gold Geneva Empr. Imob. SPE Ltda)

Endereço: R. Bartholomeu do Canto, 150 – Freguesia do Ó.

Etapa do gerenciamento: Monitoramento para encerramento.

Meio Impactado: Subsolo, água subterrânea.

Contaminantes: Metais, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs).

# PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA ANHEMBI

## FICHA TÉCNICA

José Armênio de Brito Cruz – Presidência da São Paulo Urbanismo

Leonardo Amaral Castro – Diretoria de Desenvolvimento

### Arquitetos

Anna Carvalho de Moraes Barros

Daniela Tunes Zilio

Eduardo Tavares de Carvalho

Luciana Loureiro

Marlon Rubio Longo

Rafael Giorgi Costa

Sônia Maria Gonçalves

### Engenheiro

Waldir Macho de La Rubia

### Tecnólogo

Ana Claudia Rocha Bonfim

### Estagiária de Arquitetura

Laís Boni Valieris

### Design Gráfico

Thomas Len Yuba

### Estagiária de Design Gráfico

Davi Masayuki Hosogiri