

6.3) Caracterização e Análise do Meio Biótico

O diagnóstico do meio biótico foi elaborado seguindo o Termo de Referência nº 6/DECONT-2/2010, acrescido do estudo de avifauna, em função desta nova temática, está apresentada pequenas mudanças na itemização apresentada neste diagnóstico, quase sejam: no item 6.3.1 Vegetação e Paisagem Urbana, está apresentada em 6 sub-itens, sendo o primeiro as análises de áreas verdes na paisagem da AII (6.3.1.1) e AID (6.3.1.2) do estudo, a Vegetação Arbórea Afetada que no TR aparece como item 6.3.2, neste estudo está apresentada no item 6.3.1.3, que corresponde também a ADA do empreendimento e o item do TR 6.3.3 Interferências em APP, está apresentado no item 6.3.1.4., este tema fecha o estudo de vegetação.

Posteriormente foi inserido o diagnóstico de avifauna (ausente no Termo de Referência) como item 6.3.2 e, o item do Termo de Referência 6.3.4 Unidade de Conservação e Áreas protegidas está apresentado neste diagnóstico com 6.3.3.

6.3.1) Vegetação e Paisagem Urbana

Este empreendimento está inserido numa grande área urbana, cujo crescimento ao longo do tempo nem sempre ocorreu de forma planejada e ordenada, por consequência, a vegetação na cidade de São Paulo, está “confinada” em praças e parque urbanos e nas arborizações das vias.

Destaca-se ainda na paisagem as diferenças entre o nível de renda da população que ocupa uma determinada área, são notórias que em área cujos parcelamentos do solo ocorreram de forma planejada e são maiores, a vegetação está mais presente, seja nos terrenos privados, nas ruas e praças, contrapondo, as ocupações de baixa renda, com predomínio de moradias precárias (sub-normais), parcelamento não definido, impermeabilização total da área e não raro com ausência de vegetação.

O contraste da paisagem urbana e da vegetação associada, observada na cidade se reflete no percurso da linha 17- Ouro, onde se observa áreas com maior quantidade de árvores em outras totalmente ausentes. O diagnóstico do meio biótico está focado nos remanescentes vegetais da cidade e da área de intervenção do empreendimento.

6.3.1.1) Área de Influência Indireta (AII)

Para a caracterização da Área de Influência Indireta (AII), tomou-se como limite de avaliação a Região Metropolitana de São Paulo, sendo compiladas informações disponíveis na literatura sobre vegetação, abordando aspectos florísticos, fitogeográficos, estruturais, conservacionistas e sobre dinâmica florestal. Dados complementares foram obtidos através de consultas aos seguintes sites: www.biotasp.org.br, www.bdt.org.br, www.sos.mata.atlantica.br, www.conservation.org.br.

A área em análise situa-se na Província Geomorfológica do Planalto Atlântico (IPT, 1981), no município de São Paulo, sendo recoberta por formações vegetais integrantes do Complexo Vegetacional da Floresta Atlântica (Rizzini 1963) ou Região da Floresta Ombrófila Densa (Brasil 1983; Veloso *et al.* 1991).

Alguns trabalhos consideram que a região seria coberta por Florestas Subtropicais com Araucárias (Hueck 1996), ou por uma transição entre a Floresta Ombrófila Densa Atlântica e a Floresta Estacional Semidecidual do interior do Estado de São Paulo (Eiten 1970; Aragaki &

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 117
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

Mantovani 1993), ou ainda por Florestas Sempre Verde relacionadas às Florestas Mistas Latifoliadas e de Araucárias (Eiten 1970).

De acordo com o Decreto n. 750, de 10-02-1993, esta região insere-se no Domínio da Mata Atlântica que considera as delimitações estabelecidas no Mapa de Vegetação do Brasil, IBGE 1988 (reeditado em 1993), abrangendo a Floresta Ombrófila Densa Atlântica, a Floresta Ombrófila Mista, a Floresta Ombrófila Aberta, a Floresta Estacional Semidecidual, a Floresta Decidual, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos encaves florestais do Nordeste.

Esse complexo vegetacional pode apresentar inúmeras diferenciações quanto à fisionomia, estrutura e composição florística em função de fatores como: latitude, altitude, condições climáticas e características fisiográficas locais (exposição/insolação da encosta, declividade, drenagem, tipo de rocha mãe, fertilidade e profundidade dos solos, posição topográfica, quantidade de nascentes e cursos-d'água) – Eiten, 1970; Mantovani, 1993.

Examinando-se alguns trabalhos com análises climáticas, em diferentes escalas, verificou-se a inexistência de um consenso na classificação do tipo climático para esta região. Considerando a classificação de Köppen (1948), autores divergem entre Cwa /Cwb (temperado úmido quente, com estação seca) e Cfa/Cfb (temperado úmido quente, sem estação seca distinta). Esta constatação reafirmou a condição transicional desta área, corroborada através das análises realizadas por Gandolfi (1991), com dados de 21 anos (1961-70 e 1975-85) e Knobel (1995), com dados de 23 anos (1970-93), onde foi verificada uma sucessão temporal de anos com tendências distintas: tipo úmido/frio, úmido/quente, seco/quente e seco/frio.

A região é caracterizada como área de Mata Atlântica, mas no processo de fragmentação florestal - troca de áreas grandes de floresta nativa por ecossistemas antrópicos, deixando manchas de floresta isoladas – as espécies se “ajustam” aos novos fragmentos. Primeiramente, ajustam-se às mudanças das condições ecológicas, em seguida, são submetidas a problemas demográficos e genéticos. Conseqüentemente, uma espécie em isolamento pode, ao longo do tempo, não sobreviver (Lovejoy *et al.*, 1986). Uma espécie pode estar extinta antes da morte do último indivíduo. Não é preciso que a densidade populacional de uma espécie seja radicalmente reduzida para afetar o seu potencial reprodutivo; no caso de espécies dióicas, mudanças na razão sexual e na disponibilidade de agentes de polinização podem afetar a reprodução (Rankin-de Merona & Ackerly, 1987).

Os mecanismos de extinção relatados para a fragmentação incluem os efeitos deletérios das interferências humanas durante e após o desmatamento, a redução do tamanho da população, a redução das taxas de imigração, mudanças na estrutura da comunidade, a imigração de espécies exóticas e efeitos de borda (Vermeij, 1986).

Fragmentos podem atuar como refúgios para plantas e animais. A maioria das espécies tropicais pluviais é intolerante às condições fora da floresta e possui limites de dispersão.

A duração do ajuste das espécies à fragmentação ainda é pobremente conhecida (Turner & Corlett, 1996). Muitos fragmentos, mesmo pequenos, continuam a possuir níveis altos de diversidade vários anos após o isolamento; certas espécies podem ser capazes de sobreviver indefinidamente em paisagens fragmentadas (Turner, 1996).

No município de São Paulo os fragmentos florestais têm sido objetos de estudo de vários projetos vinculados às Instituições de Pesquisa como o Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Instituto de Botânica de São Paulo, o Instituto Florestal e o Departamento de Áreas Verdes (DEPAVE) da Prefeitura Municipal de São Paulo. Assim, as áreas melhores

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 118
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

conhecidas são: Mata da C.U.A.S.O. – Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (Parque do Estado) e Parque Estadual da Cantareira. Além disso, destacam-se trabalhos realizados pelo DEPAVE nos parques municipais de São Paulo (CPHN, 1985/88).

Assim, as áreas melhores conhecidas são:

⇒ **Mata da C.U.A.S.O. – Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira**

Esta mata foi designada Área de Preservação Permanente para Estudos dos Corpos Docentes e Discentes do Instituto de Biociências, Portaria n. 81 de 04/05/1973 (Teixeira, 1998). Associado ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo serve de laboratório para alunos do IB, resultando em monografias, dissertações e teses. Muitos aspectos da vegetação, têm sido abordado: estudos florísticos e estruturais (Rossi, 1994; Dislich 1995, Teixeira, 1998), dinâmica de populações (Gorresio-Roizman, 1993; Cersósimo, 1993; Ferraz, 1997, Gandisoli, 1997), ciclagem de nutrientes (Meguro *et. al.*, 1980), fragmentação e efeito de borda (Teixeira, 1998). Até o momento foram registradas 345 espécies (Dislich, 1995) entre ervas terrestres, subarbustos, arbustos, arvoretas e árvores, epífitas e hemiepífitas, lianas e trepadeiras, hemiparasitas, exóticas de ocorrência subespontânea na área.

⇒ **Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (Parque do Estado)**

Por abrigar o Instituto de Botânica, esta região é a mais conhecida da RMSP em termos de levantamento botânicos, considerando-se fanerógamas (Hoehne *et. al.*, 1941; Flora Fanerogâmica das Fontes do Ipiranga; Flora Polínica das Fontes do Ipiranga), pteridófitas, briófitas, algas e fungos, sendo os trabalhos publicados em suas revistas Hoehnea e Boletim do Instituto de Botânica.

O conhecimento da estrutura destas florestas foi foco de estudos fitossociológicos (De Vuono, 1985; Gomes, 1992; Nastri *et al.* 1992); aspectos da dinâmica florestal foram analisados em estudos sobre regeneração natural (Costa *et al.*, 1998; Knobel, 1995; Gomes, 1999) e sobre o banco de plântulas (Penalber, 1995). Atualmente questões sobre manejo e conservação do Parque foram os enfoques de estudos mais recentes (Tavares, 2000) e em desenvolvimento (Tomasulo e Piccinini).

Peccinini (1998) fazendo uma avaliação a partir de fotos aéreas de 1953, 1962, 1977 e 1994 subsidiou o mapa de uso do solo, onde distinguiu 5 categorias florestais: 1. dossel heterogêneo e porte alto, 2. dossel homogêneo denso e 3. dossel homogêneo esparço (estas três categorias estão associados a áreas mais conservadas), 4. dossel heterogêneo e porte baixo e 5. floresta degradada (esta duas áreas mais degradadas). Durante este período houve uma redução das áreas florestadas, aumento de áreas urbanizadas e aparecimento de florestas degradadas (Peccinini, 1998).

⇒ **Parque Estadual da Cantareira**

Possui 7.900 ha e abrange os Municípios de São Paulo, Guarulhos, Caieiras e Mairiporã, com altitudes que variam de 850 a 1.200m. O Instituto Florestal realiza importantes trabalhos neste local.

Negreiros *et al.* (1974) elaboraram o Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira, apresentando listagens da flora e fauna local. Estudos subseqüentes contribuíram para melhor conhecimento da flora local (Baitello *et al.* 1982; Baitello *et al.* 1983/85) , bem como a fenologia de algumas espécies arbóreas de interesse econômico (Barbosa *et al.*, 1977/78).

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 119
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

Estudos posteriores analisaram a estrutura da mata, Núcleo Pinheirinho ((Baitelo *et al.* 1992), destacando-se espécies como tapiá (*Alchornea triplinervia*), canjerana (*Cabralea canjerana*), canela (*Ocotea catharinensis*), orelha de elefante (*Bathysa australis*) nos estudos fitossociológicos.

Estudos com clareiras naturais e dinâmica sucessional, mostraram que as clareiras pequenas são as mais abundantes e apresentam um padrão de colonização caracterizada pela dominância de indivíduos e espécies tolerantes à sombra, principalmente aquelas do sub-bosque (Tabarelli, 1994; Tabarelli & Mantovani, 1993; Tabarelli *et al.* 1998). Ressalta-se aqui a ideia da floresta ser composta por manchas em diferentes estágios sucessionais, formando um mosaico.

⇒ **Outros estudos**

Além destes locais, existem estudos realizados nos mais diversos fragmentos florestais, mas não com a mesma intensidade dos anteriores. Destacam-se trabalhos realizados pelo DEPAVE nos parques municipais de São Paulo (CPHN, 1985/88).

Alguns locais foram selecionados para o desenvolvimento de dissertações, representando estudos pontuais como:

1. Gandolfi *et al.*(1995) estudou a mata que havia na área onde se foi instalado o Aeroporto Internacional de Cumbica, em Guarulhos; realizaram-se estudos florístico e fitossociológico, contribuindo também com a classificação de espécies em grupos ecológicos.
2. Tomasulo (1995) avaliou a vegetação existente no Parque Municipal Serra do Itapety, Mogi das Cruzes, como subsídio para o plano de manejo.
3. Garcia (1995) fez uma análise florística, chave de identificação e descrição das espécies arbustivo-arbóreas presentes no Parque Municipal Santo Dias. Destaca-se a ocorrência de *Lytocarium hoehnei*, uma palmeira, neste Parque; esta espécie é tem sua distribuição geográfica restrita às redondezas de Cotia, Parelheiros e Cubatão (Toledo 1944 *apud* Garcia, 1995)
4. Aragaki (1997) fez uma análise fitogeográfica a partir do levantamento das espécies arbustivo-arbóreas no Parque Municipal Alfredo Volpi (antigo Parque do Morumbi), elaborou também uma chave de identificação e fez análises da estrutura da mata.

6.3.1.2) Área de Influência Direta (AID)

Para a caracterização da flora presente na AID foram utilizados dados bibliográficos secundários associados os dados da cobertura vegetal e uso do solo, tendo como base o levantamento realizado pela EMPLASA em 2006.

A região de inserção da AID localiza-se nas proximidades do Rio Pinheiros, que nasce do encontro do Rio Grande com o Rio Guarapiranga. Desta forma, foram realizadas compilações de informações relevantes para o entendimento da vegetação presente na região.

A vegetação natural associada á área em questão apresenta-se sob várias fisionomias, desde campestres a florestais. Ressaltam-se vegetações relacionadas com o tipo de drenagem dos solos: matas de várzeas e campos úmidos até capoeiras e matas. No entanto, devido a sua localização em área altamente urbanizada a maior parte da cobertura vegetal é representada

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 120
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

por áreas verdes em parques, praças e arruamentos com indivíduos arbóreos isolados, ou seja, arborização urbana.

Para o Município, a cobertura vegetal totaliza uma área de 76.014,27 ha, tendo-se uma média de 73,65m²/habitante. Segundo o relatório final do Atlas Ambiental do Município de São Paulo, no período de 1991-2000 as áreas desmatadas totalizaram 5.345,64 ha.

Comparando-se os dados sobre desmatamento e a taxa de crescimento populacional por distrito, no período 1991-2000, verifica-se que o padrão periférico de expansão urbana exerce pressão sobre os remanescentes florestais no Município de São Paulo. Desta forma, medidas de proteção ao patrimônio natural e à biodiversidade não serão eficazes, sem o acompanhamento de medidas efetivas para reversão do atual quadro de exclusão social (2002, PMSP).

O “*Mapa de Vegetação e Uso do Solo da AID*” (**MB-LOU-01**), mostrado a seguir, consolida as seguintes categorias de vegetação secundária: Campo (campo antrópico), Capoeira (Floresta Ombrófila Densa em Estágio Inicial e Pioneiro) Mata (floresta Ombrófila Densa em Estágio Médio), reflorestamento de eucalipto e arborização urbana.

Nota-se que a maior parte da AID é formada por área urbanizada, sendo sua cobertura vegetal representada pela arborização das ruas e praças. Os remanescentes florestais em seus vários estágios de regeneração secundária encontram-se restritos a fragmentos localizados nos parques urbanos.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 121
APROVAÇÃO:/./.....	VERIFICAÇÃO:/./.....	REVISÃO: 0

INSERIR:

“Mapa de Vegetação e Uso do Solo da AID” (MB-LOU-01)

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 122
APROVAÇÃO:/./.....	VERIFICAÇÃO:/./.....	REVISÃO: 0

As principais áreas verdes na AID (www.prefeitura.sp.gov.br) são:

- Parque Burle Marx – Apresenta remanescente da Mata Atlântica e de reflorestamento de eucaliptos, com áreas ajardinadas onde se destacam palmeiras, andá-açu, marinheiro, pau-brasil, abacate e palmeiras imperiais.
- Parque Cordeiro - Área ajardinada com arborização recente de espécies nativas e exóticas como paineira, pau-ferro, suinã, amoreira, aroeira-mansa, aroeira-salsa, nespereira e ipê-amarelo
- Parque dos Eucaliptos - Se originou de uma antiga chácara, depois preservada como área verde do condomínio implantado no entorno. Tomado por um extenso eucaliptal que lhe dá nome, possui uma bela trilha que funciona também como pista de corrida.
- Parque Guarapiranga - maior parte do parque é recoberta por um eucaliptal, entremeado por pequenos bosques com espécies remanescentes da Mata Atlântica, além de áreas ajardinadas. Podem ser observados exemplares de tamanqueiro, tapiá-guaçu, mandioqueira, guaçatonga, passuaré, angico, cabuçu, capororoca, camboatá e pau-de-tucano.
- Parque do Ibirapuera- Vegetação implantada constituída de eucaliptal com subosque, jardins, bosques heterogêneos e gramados, com alamedas de figueira-lacerdinha, seafórtia, alecrim-de-campinas, ipê-rosa, chichá e alfeneiro. Há conjuntos de setecapotes, jaqueira, pinus e carvalho-brasileiro, e exemplares isolados de espécies nativas e exóticas como pau-ferro, banyan-da-índia, pau-brasil e tamareira-das-canárias. Num trecho do Córrego do Sapateiro há vegetação ribeirinha espontânea protegida por uma cerca.
- Parque Lina e Paulo Raia - Bosque heterogêneo com espécies como embaúba, falsa-seringueira, aguai-vermelho, cedro-rosa, paineira, copaíba, jabuticabeira, araribá, guaxupita, tapiá-guaçu, jerivá e sibipiruna.
- Parque Nabuco - Remanescente da Mata Atlântica, bosques heterogêneos e gramados. Destaque para exemplares de tamanqueiro, jatobá, embaúba, pau-ferro, guaçatonga, aroeira-mansa, faveira, pinheiro-do-paraná, carobinha, camboatá, canela e maria-mole.
- Parque Santo Dias - Remanescente da Mata Atlântica com destaque para a palmeira *Lytocaryum hoehnei*, endêmica dos arredores de São Paulo. Na mata há exemplares de passuaré, pinheiro-do-paraná, camboatá, embaúba, canela, cambuí, bico-de-pato, cauninha, maria-mole, e nas áreas ajardinadas encontram-se pinheiro-do-brejo, quaresmeira e árvore-do-papel-de-arroz, entre outras.
- Parque Severo Gomes - Áreas ajardinadas, bosques e vegetação ribeirinha ao longo do córrego. Destacam-se espécies como paineira, suinã, ingá-vera, eucalipto, amoreira, casuarina, espatódea, alfeneiro, grevilha-gigante, angico-branco, tarumã e pessegueiro-do-mato.
- Parque Alfredo Volpi - Áreas ajardinadas, bosques e vegetação ribeirinha ao longo do córrego. Destacam-se espécies como paineira, suinã, ingá-vera, eucalipto, amoreira, casuarina, espatódea, alfeneiro, grevilha-gigante, angico-branco, tarumã e pessegueiro-do-mato.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 123
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

- Parque do Morumbi - Remanescente de Mata Atlântica com espécies arbóreas como copaíba, camboatá, tamanqueiro, clúsia e pindaíba, trepadeiras e subosque formado por espécies arbustivas e herbáceas, incluindo orquídeas terrestres como *Cranichis* e *Prescottia*.

De modo geral, o predomínio da vegetação na AID é composta por espécies típicas da arborização urbana com o entremeio de espécies nativas e exóticas, cuja principal função é proporcional a melhoria da paisagem urbana.

6.3.1.3) Área Diretamente Afetada (ADA) / Vegetação Arbórea com Potencial de ser Afetada

Para o estudo de vegetação, foi considerada ADA o traçado da linha 17, as áreas das estações e a praça no entorno da estação Estádio do Morumbi, considerando dados do documento *Diretrizes Básicas do Projeto*.

⇒ Cadastramento / Vegetação Arbórea Afetada

Na ADA (Área Diretamente Afetada) foi realizada campanha de campo em junho de 2010. Inicialmente foi percorrida toda a extensão da área com o auxílio da foto aérea, e foram identificadas áreas com arborização urbana. Nestas áreas, quando públicas, foram cadastrados todos os indivíduos arbóreos.

O cadastramento das árvores em áreas públicas foi realizado, considerando indivíduos a partir de 3 cm de DAP, os quais foram fotografados, plaqueteados, tiveram sua altura e de DAP medidos, além da identificação de espécie, família, determinação de nome popular e do estado fitossanitário.

A partir da visita a campo, foi possível identificar na ADA arborização Urbana de **áreas públicas** (ruas e praças). Sendo a área onde se encontra o traçado formado das seguintes localizações:

- **Região do Jabaquara** (Proximidades do Metrô Jabaquara) – Presença de indivíduos arbóreos localizados em área pública.
- **Av. Washington Luiz** – No trecho do traçado apresenta árvores somente em frente ao Aeroporto de Congonhas.
- **Vila Paulista, Babilônia e Cidade Leonor** – Ausência de árvores na ADA.
- **AV. Jornalista Roberto Marinho** – Apresenta arborização no seu canteiro central representada principalmente por indivíduos jovens de *Suinã (Erythrina speciosa)* e *Sibipiruna (Caesalpinia peltophoroides)*, *Quaresmeira (Tibouchina granulosa)*, *Jerivá (Syagrus romanzoffiana)*, *Jacarandá Mimosa (Jacaranda mimosifolia)*.
- **Av. Nações Unidas** (da Estação Granja Julieta até a Ponte Estaiada) – A arborização é representada, principalmente, por indivíduos de *Tipuana tipu* (Tipuana) e *Peltophorum dubium* (Canafístula).
- **Panamby** – Apresenta várias áreas verdes dentro de propriedades particulares. Está representada por edificações de alto padrão. Observa-se área em regeneração natural (fragmento em estágio Inicial) em lote particular, vizinha ao Supermercado EXTRA.
- **Paraisópolis** – Ausência de arborização.
- **Estádio do Morumbi** – Arborização em praças e calçadas. Observa-se muitas espécies ornamentais, que possivelmente, foram plantadas pelos moradores. Plantio compensatório da USP em área vizinha ao estádio.
- **Av. Jorge João Saad** – Predomínio de *Tipuana tipu*.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 124
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

A partir do cadastramento das árvores, conforme consolidado nos ANEXO A – Inventário Fotográfico, ANEXO B – Indivíduos Arbóreos Cadastrados e no “*Mapa de Localização dos Indivíduos Arbóreos Cadastrados*” (**MB-LOU-02**), apresentados adiante, foram levantados 2.385 indivíduos e identificadas 86 espécies pertencentes a 33 famílias (Quadro 6.3.1.3-1). Destas 38 são exóticas, 47 são nativas e um taxa identificado apenas até gênero não foi possível identificar a origem da espécie. A grande maioria se apresenta em bom estado fitossanitário.

Quadro 6.3.1.3-1

Lista de espécies identificadas no cadastro de árvores realizado para a Linha 17- Ouro.

Família	Espécie	Nome Popular	Origem
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Aroeira-salsa	Nativa
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira	Nativa
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Manga	Exótica
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Jasmim-manga	Exótica
Araliaceae	<i>Schefflera actinophylla</i>	Árvore-polvo	Exótica
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro-do-Paraná	Nativa
Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamii</i>	Seafortia	Exótica
Arecaceae	<i>Caryota urens</i>	Rabo de peixe	Exótica
Arecaceae	<i>Dyopsis lutescens</i>	Areca-bambu	Exótica
Arecaceae	<i>Livistona chinensis</i>	Palmeira-leque	Exótica
Arecaceae	<i>Seaphortia elegans</i>	Seafórtia	Exótica
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	Nativa
Asteraceae	<i>Vernonia polyanthes</i>	Assa-peixe	Nativa
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá-mimoso	Exótica
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i>	Carobinha	Nativa
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipa Africana	Exótica
Bignoniaceae	<i>Tabebuia avellanedae</i>	Ipê-roxo	Nativa
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê-amarelo	Nativa
Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ipê-rosa	Nativa
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Ipê-de-jardim	Exótica
Bombacaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	Paineira	Nativa
Bombacaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embira	Nativa
Bombacaceae	<i>Pseudobombax sp.</i>	Embira	Nativa
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	Exótica
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Guanandi	Nativa
Combretaceae	<i>Combretum grandiflorum</i>	Chapéu de sol	Exótica
Combretaceae	<i>Combretum sp</i>	Chapéu de sol	Exótica
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>	Pinheira natal	Exótica
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i>	Tapiá	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia caracasana</i>	Caracasana	Exótica
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	Nativa
Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de vaca	Exótica
Fabaceae	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau-ferro	Nativa
Fabaceae	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	Nativa
Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i>	Feijão-guandu	Nativa
Fabaceae	<i>Cassia ferruginea</i>	Canafistula	Nativa
Fabaceae	<i>Cassia leptophylla</i>	Falso barbatimão	Nativa

Família	Espécie	Nome Popular	Origem
Fabaceae	<i>Cassia sp.</i>	Cássia	Exótica
Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>	Sombreiro	Nativa
Fabaceae	<i>Clitoria sp</i>	Sombreiro	Nativa
Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	Nativa
Fabaceae	<i>Erythrina falcata</i>	Munlungu	Exótica
Fabaceae	<i>Erythrina speciosa</i>	Suinã	Nativa
Fabaceae	<i>Inga sp.</i>	Ingá	Nativa
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	Exótica
Fabaceae	<i>Leucochloron incuriale</i>	Chico Pires	Nativa
Fabaceae	<i>Machaerium nictitans</i>	Jacarandá-ferro	Nativa
Fabaceae	<i>Machaerium villosum</i>	Jacarandá-paulista	Nativa
Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	Maricá	Nativa
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	Canafistula	Nativa
Fabaceae	<i>Senna macranthera</i>	Manduirana	Nativa
Fabaceae	<i>Sesbania marginata</i>	Sesbania	Nativa
Fabaceae	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	Exótica
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga	Nativa
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i>	Canelinha	Nativa
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Abacate	Nativa
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	Dedaleira	Exótica
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i>	Resedá	Exótica
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Nativa
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Nativa
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Santa Bárbara	Exótica
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	Exótica
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	Figueira	Exótica
Moraceae	<i>Morus nigra</i>	Amoreira	Exótica
Myrsinaceae	<i>Rapanea sp.</i>	Copororoca	Nativa
Myrtaceae	<i>Callistemon speciosus</i>	Escova de garrafa	Exótica
Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	Exótica
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Nativa
Myrtaceae	<i>Psidium cattleyanum</i>	Araça	Nativa
Myrtaceae	<i>Psidium ctatleyanumneense</i>	Araça	Nativa
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Nativa
Myrtaceae	<i>Syzygium sp.</i>	Jambolão	Nativa
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	Alfeneiro	Exótica
Pinaceae	<i>Pinus elliottii</i>	Pinheiro	Exótica
Pinaceae	<i>Pinus sp</i>	Pinheiro	Exótica
Platanaceae	<i>Platanus acerifolia</i>	Platano	Exótica
Polygonaceae	<i>Triplaris brasiliiana</i>	Pau-formiga	Nativa
Proteaceae	<i>Grevillea sp.</i>	Grevilea	--
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	Nespereira	Exótica
Rutaceae	<i>Citrus sp.</i>	Limão	Exótica
Rutaceae	<i>Murraya exotica</i>	Falsa murta	Exótica
Salicaceae	<i>Salix babylonica</i>	Salgueiro	Exótica
Solanaceae	<i>Solanum mauritianum</i>	Fumo-bravo	Nativa

Família	Espécie	Nome Popular	Origem
Solanaceae	<i>Solanum sp</i>	--	Nativa
Sterculiaceae	<i>Dombeya wallichii</i>	Astrapéia	Exótica
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	Crindiúva	Nativa

Das seis espécies com maior frequência, cinco são nativas (suinã- 262 indivíduos; jervá – 252; canafístula – 220; sibipiruna – 139 e quaresmeira -115), apenas a tipuana com 116 indivíduos é exótica, demonstrando que na arborização dos espaços públicos da ADA, houve a preocupação de se utilizar espécies nativas, mas por outro lado, essas seis espécies representam 46% de todos os indivíduos amostrados, indicando a baixa diversidade utilizada na arborização urbana, que pode representar o baixo valor ecológico da arborização urbana para a avifauna.

6.3.1.4) Interferências em Áreas de Preservação Permanente e Área de Várzea

As Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme definido pelo Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965), são áreas protegidas por lei, em áreas urbanas ou rurais, que tem a função de preservar os recursos hídricos, o solo, assim como a estabilidade geológica, a biodiversidade e seu fluxo gênico, além de assegurar o bem estar da população. Essas áreas podem estar cobertas ou não por vegetação, e incluem, entre diversas outras áreas, as margens de cursos d'água, nascentes e reservatórios.

A delimitação dessas áreas é feita conforme o ambiente em que se localizam, rural ou urbano consolidado, e conforme largura do curso d'água (Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002). Na área deste estudo, com cursos d'água de largura inferior a 10 metros, as APPs compreendem a faixa marginal de 30 metros, medida a partir do nível mais alto do curso d'água, em projeção horizontal.

As Áreas de Várzea, por sua vez, são as áreas úmidas inundadas periodicamente pelo transbordamento lateral dos rios e lagos, promovendo interações entre os ecossistemas aquáticos e terrestres (Ribeiro, 2007). As áreas de várzea determinam o nível mais alto atingido pelo curso d'água, devendo ser delimitada a APP somente a partir dela. No entanto, nos casos de canalização e retificação dos rios, em ambiente urbanos, essa área de várzea quase sempre sofre ocupação, e muitas vezes torna-se sinônimo de áreas alagadiças, sendo áreas passíveis de sofrer inundações e enchentes.

Para a ADA do empreendimento, foram identificadas as áreas caracterizadas como APP, segundo a legislação apresentada. Essas áreas correspondem às APPs do rio Pinheiros e dos córregos Águas Espraiadas, Panamby e Antonico. Foram analisadas as APPs dos rios não canalizados subterraneamente, uma vez que nestes casos considera-se que a APP está desprovida de sua função estabelecida por lei.

As áreas de várzea registradas para a ADA correspondem aos mesmos cursos d'água citados para a APP. Todas essas áreas sofreram interferência pelo processo de urbanização, como pelas retificações dos leitos, por aterramentos, entre outros.

As intervenções em APPs previstas pelo projeto foram analisadas apenas nas áreas de intervenção e foram analisadas por trechos, que são detalhados a seguir. Destaca-se que os valores de intervenção em APP apresentados foram estimados segundo o estágio de desenvolvimento atual do projeto, podendo ocorrer grandes variações conforme o projeto executivo final.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 127
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

▪ Trecho 1 – Córrego Águas Espraiadas - Rua Botuvera a Av. Jorn. Roberto Marinho

Neste primeiro trecho, inicia-se logo após o pátio do metrô na região da Jabaquara, aproximando-se da rua Botuvera, segundo projeto do empreendimento analisado, este deve seguir paralelo ao córrego Águas Espraiadas, afluente da margem direita do rio Pinheiros, dentro da área considerada APP por um trecho de cerca de 2 km até a av. Jornalista Roberto Marinho. Deve cruzar, neste trecho, o córrego Pinheirinho, que segue junto à av. Hélio Lobo e é afluente da margem direita do córrego Águas Espraiadas. Ambos correm a céu aberto.

A APP em todo esse curso encontra-se, atualmente, integralmente ocupada por moradias, não apresentando, portanto, quase nenhuma vegetação ou área com solo permeável. Estima-se que a área de interferência em APP nesse trecho seja de aproximadamente 1,2 hectares (Tabela 6.3.1.4-1), onde estão incluídas as estações: “Cidade Leonor”, “Vila Babilônia” e “Vila Paulista”.

▪ Trecho 2 – Córrego Águas Espraiadas - Av. Jorn. Roberto Marinho

No início da av. Jornalista Roberto Marinho, em trecho de 700 metros, o empreendimento segue paralelo ao piscinão Águas Espraiadas. Após canalização subterrânea por cerca de 280 metros, o córrego Águas Espraiadas apresenta-se em canalização a céu aberto, centralmente à Av. Jorn. Roberto Marinho, por cerca de 3,5 km, até o cruzamento com a av. Dr. Chucri Zaidan. Neste que é o maior trecho considerado, o empreendimento deve seguir interiormente, e paralelo, à área de APP.

A APP corresponde nessa área à própria av. Jon. Roberto Marinho, com 15 metros de largura em cada margem do córrego, a algumas pequenas áreas verdes arborizadas ao longo da avenida, e a uma estreita faixa marginal ao córrego, de um metro de largura, onde pode ser encontrada alguma arborização incluindo indivíduos plantados recentemente. As estações previstas para esse trecho são: “Jardim Aeroporto”, ainda no segmento próximo ao piscinão, “Brooklin Paulista”, “Vereador José Diniz”, “Água Espraiada”, “Vila Cordeiro” e “Chucri Zaidan”. A área de intervenção em APP estimada é de 2 hectares (Tabela 6.3.1.4-1).

▪ Trecho 3 – Rio Pinheiros

Passando pela av. Jornalista Roberto Marinho, o empreendimento deve seguir paralelamente ao rio Pinheiros, em sua margem direita, por cerca de 2,2 km. O trecho enquadra-se integralmente na área de APP do rio Pinheiros, que é, porém, ocupada pela estrutura rodoviária da Marginal Pinheiros. A APP estabelecida por legislação, que se aplica ao rio Pinheiros, é de 100 metros. Neste limite, não considerando a área de várzea, pode ser observada na margem esquerda do rio uma faixa de 50 metros, de solo permeável e com projeto paisagístico (Projeto Pomar), e após essa faixa uma das vias da Marginal Pinheiros. Pela margem direita, há uma faixa de 15 metros, na qual existe uma pista asfaltada de 4 metros de largura, logo após a faixa, há a linha esmeralda da CPTM.

Estima-se uma área de intervenção em APP, juntamente às estações previstas, “Morumbi CPTM” e “Granja Julieta”, de 1,12 hectares. Após esse segmento inicial de 2,2 km, o empreendimento cruza o rio Pinheiros, e sua APP, perpendicularmente, somando 400 m² de intervenção em APP, totalizando para este trecho, 1,16 hectares (Tabela 6.3.1.4-1).

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 128
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

▪ **Trecho 4 – Córrego Panamby**

O empreendimento volta a ocupar área considerada APP próximo ao cemitério do Morumbi e à rua Dezesseis, quando segue paralelamente ao córrego Panamby, afluente da margem esquerda do rio Pinheiros em seu trecho não canalizado, percorrendo cerca de 130 metros.

A APP do trecho a céu aberto corresponde a uma área verde bem arborizada formando pequeno fragmento isolado, embora em uma das margens a área correspondente pertença a um condomínio fechado, havendo um muro entre o córrego e a área da APP. A área de intervenção estimada é de 520 m², ou 0,05 hectares (Tabela 6.3.1.4-1), sem previsão de estabelecimento de estações para este trecho.

▪ **Trecho 5 – Córrego Antonico**

Junto à rua João de Castro Prado e à av. Jules Rimet, próximo ao estádio do Morumbi, o córrego Antonico corre a céu aberto por cerca de 360 metros. O empreendimento deve seguir paralelamente à APP deste córrego, que é parte da sub-bacia do córrego Pirajuçara, afluente da margem esquerda do rio Pinheiros.

Em sua APP atualmente estão o Colégio Porto Seguro, à margem oeste, separados por estreita faixa arborizada, e moradias de alto padrão à margem leste. Para este curto trecho não estão previstas estações, sendo a área de intervenção estimada em 1440 m², ou 0,14 hectares (Tabela 6.3.1.4-1).

A área de intervenção em APP total estimada, somando-se as áreas de intervenção em cada trecho, totaliza 4,65 hectares, como pode ser observada Tabela 6.3.1.4-1. De forma geral, pode-se afirmar que o empreendimento ocorre em área urbana consolidada e que as áreas de APP onde poderá haver interferência do empreendimento são caracterizadas pela ocupação por moradias ou por estrutura viária. A delimitação estabelecida pela Resolução CONAMA nº 303, de 2002, não é respeitada, devido à própria anterioridade da ocupação urbana estabelecida.

Tabela 6.3.1.4-1
Área de interferência em APP por trecho do empreendimento analisado

Trecho considerado em APP	Área de intervenção em APP (ha)
Trecho 1	1,22
Trecho 2	2,00
Trecho 3	1,16
Trecho 4	0,05
Trecho 5	0,14
Total	4,57

6.3.1.5) Considerações Finais

A ADA e AID estão localizadas em área urbana, sendo sua cobertura vegetal representada pela arborização das ruas e praças. Na AID, além da arborização urbana estão presentes remanescentes florestais em seus vários estágios de regeneração secundária localizados de forma restrita em fragmentos nos parques urbanos. NA ADA foram cadastrados 2.385 indivíduos pertencentes a 75 espécies, aproximadamente 50% das espécies são exóticas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 129
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

ANEXO A – INVENTÁRIO FOTOGRÁFICO



Foto 1: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.

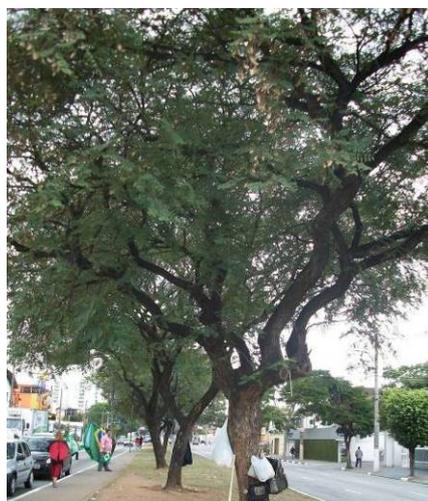


Foto 2: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 3: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 4: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 5: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 6: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 130
APROVAÇÃO:	VERIFICAÇÃO:	REVISÃO: 0



Foto 7: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 8: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 9: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 10: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 11: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 12: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 131
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 13: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 14: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 15: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 16: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 17: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 18: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 132
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 19: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 20: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.

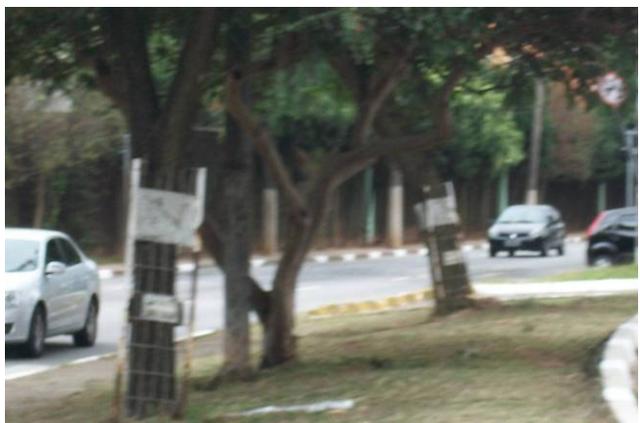


Foto 21: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 22: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 23: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 24: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 133
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 25: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 26: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 27: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 28: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 29: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 30: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 134
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 31: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 32: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 33: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.

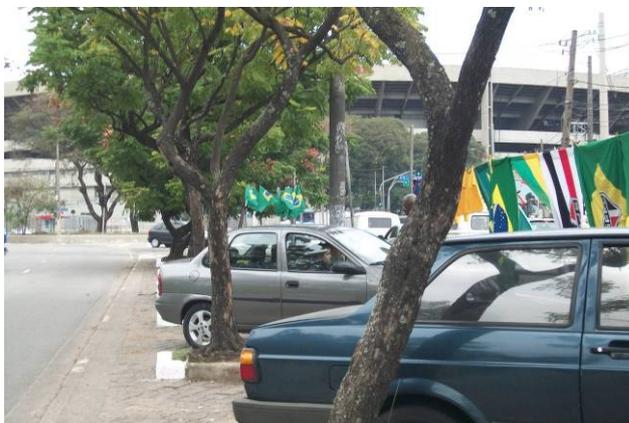


Foto 34: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 35: Árvores cadastradas na Av. Jorge João Saad.



Foto 36: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 135
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 37: Árvores cadastradas no Morumbi.

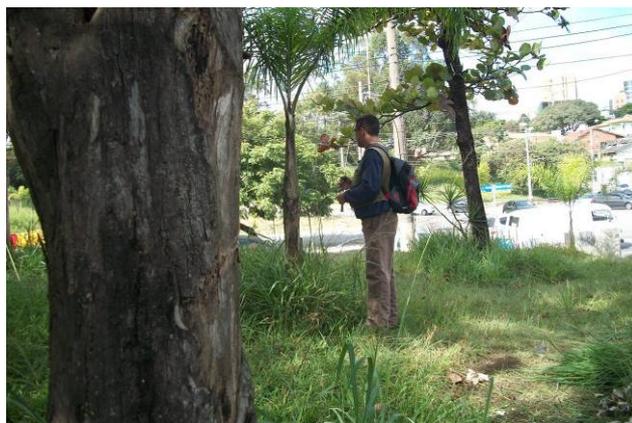


Foto 38: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 39: Árvores cadastradas no Morumbi.

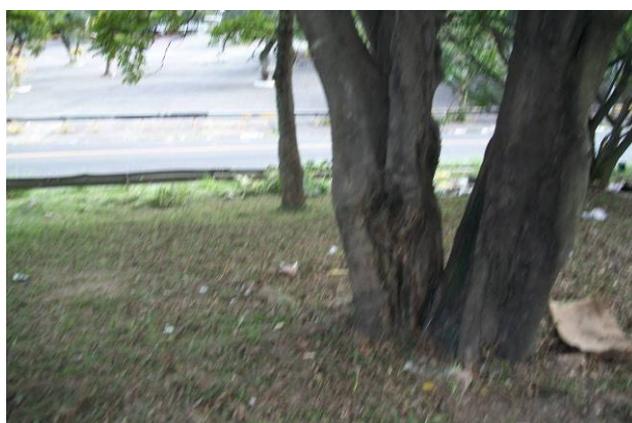


Foto 40: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 41: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 42: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 136
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

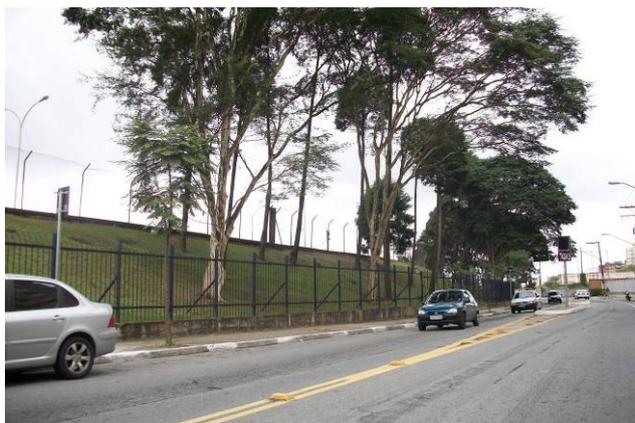


Foto 43: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 44; Região do Jabaquara.



Foto 45: Aspecto geral Cidade Leonor.



Foto 46: Terreno vizinho ao Supermercado Extra.



Foto 47: Vista de paraisópolis.



Foto 48: : Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 137
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 49: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 50: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 51: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 52: Árvores cadastradas no Morumbi.



CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 138
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

Foto 53: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 55: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 57: Árvores cadastradas no Morumbi.

Foto 54: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 56: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 58: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 139
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 59: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 60: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 61: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 62: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 140
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 63: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 64: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 65: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 66: Árvores cadastradas no Morumbi.



CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 141
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

Foto 67: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 69: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 71: Árvores cadastradas no Morumbi.

Foto 68: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 70: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 72: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 73: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 74: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 142
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 75: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 76: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 77: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 78: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 79: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 80: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 143
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 81: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 82: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 83: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 84: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 85: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 86: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 144
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 87: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 88: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 89: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 90: Árvores cadastradas no Morumbi.

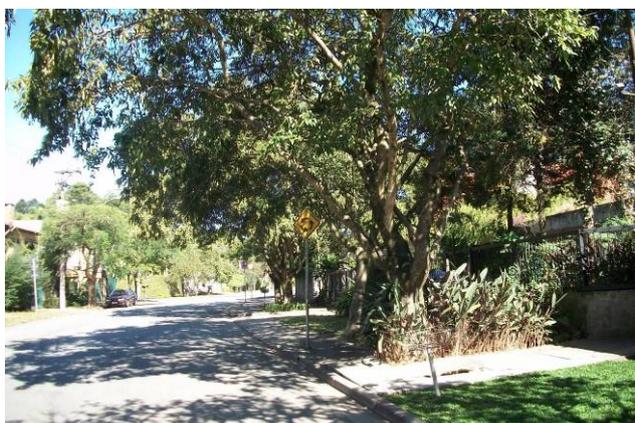


Foto 91: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 92: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 145
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 93: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 94: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 95: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 96: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 97: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 98: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 146
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 99: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 100: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 101: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 102: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 103: Árvores cadastradas no Morumbi.

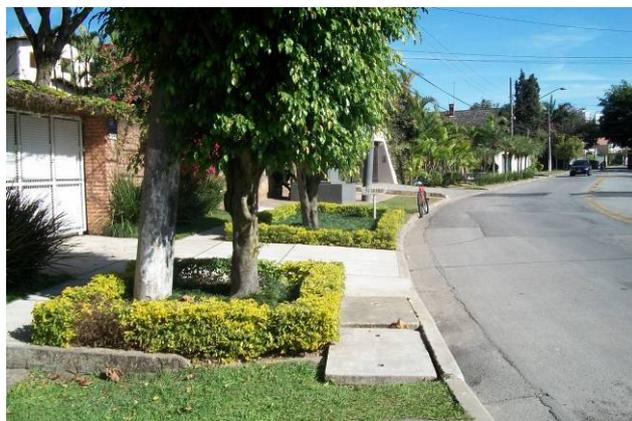


Foto 104: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 147
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 105: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 106: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 107: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 108: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 109: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 110: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 148
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 111: Árvores cadastradas no Morumbi.

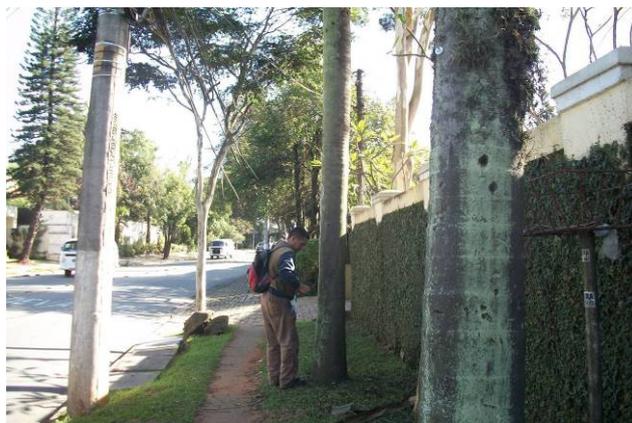


Foto 112: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 113: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 114: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 115: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 116: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 149
APROVAÇÃO:	VERIFICAÇÃO:	REVISÃO: 0



Foto 117: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 118: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 119: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 120: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 121: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 122: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 150
APROVAÇÃO:	VERIFICAÇÃO:	REVISÃO: 0



Foto 123: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 124: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 125: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 126: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 127: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 128: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 151
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 129: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 130: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 131: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 132: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 133: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 134: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 152
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 135: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 136



Foto 137: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 138: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 139: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

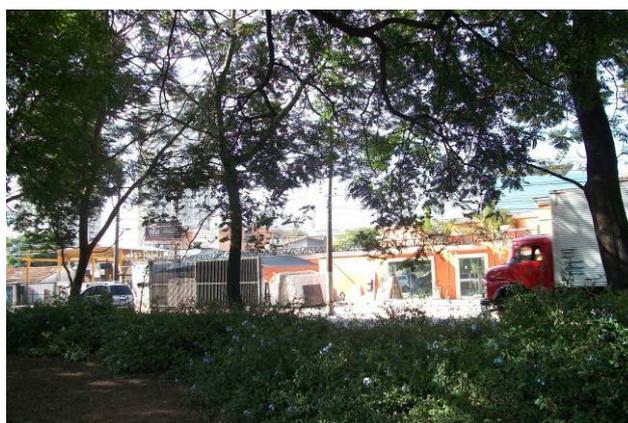


Foto 140: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 153
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 141: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 142: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 143: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 144: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 145: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 146: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 154
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 147: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 148: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 149: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 150: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 155
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 151: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 152: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 153: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 154: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 155: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 156: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 156
APROVAÇÃO:	VERIFICAÇÃO:	REVISÃO: 0



Foto 157: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 158: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 159: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 160: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 161: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 162: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 157
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 163: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 164: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 165: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 166: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 167: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 168: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 158
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 169: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 170: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 171: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

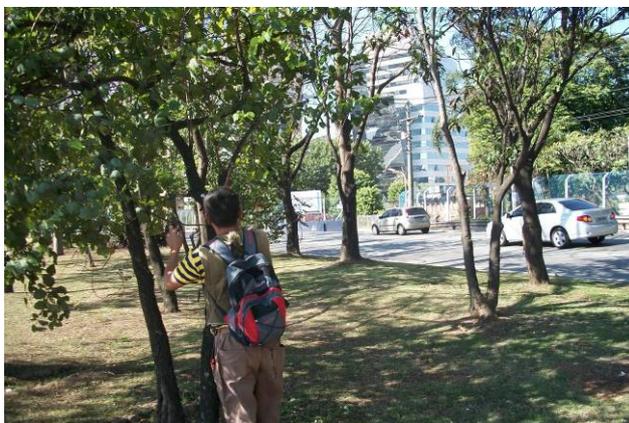


Foto 172: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 173: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 174: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 159
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 175: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 176: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 177: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 178: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

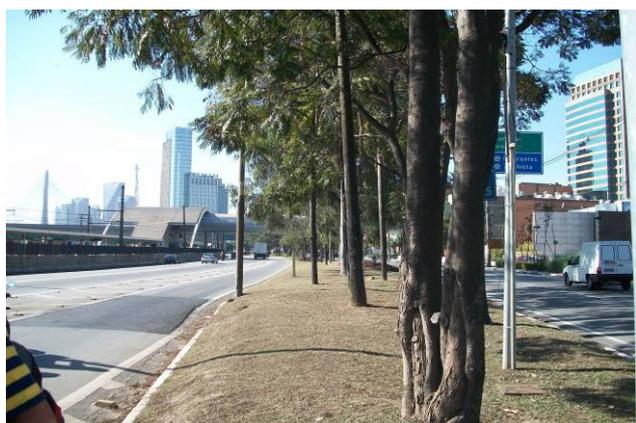


Foto 179: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 180: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 160
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 181: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

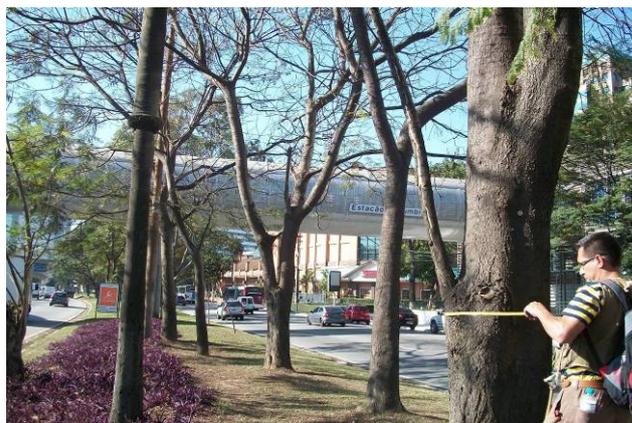


Foto 182: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

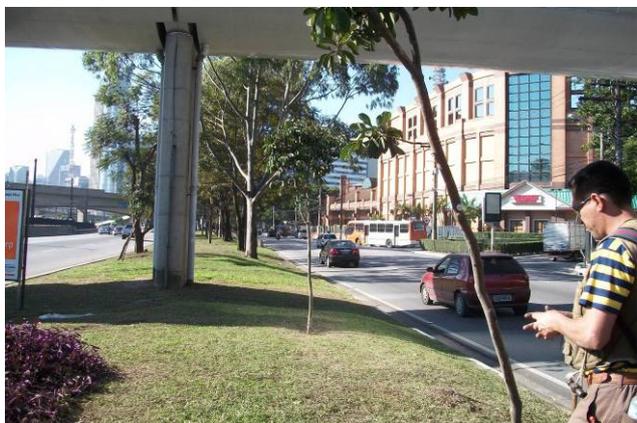


Foto 183: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 184: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 185: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

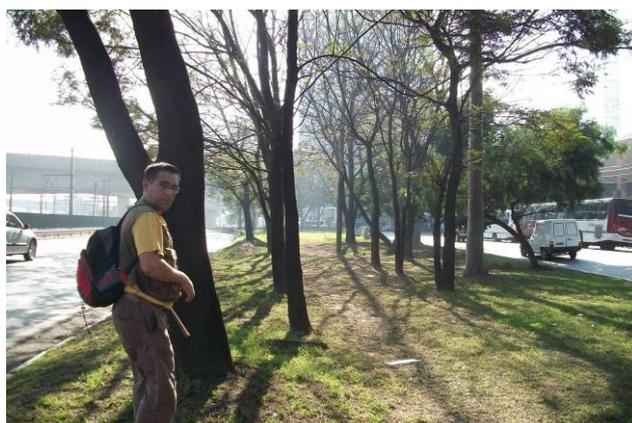


Foto 186: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 161
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

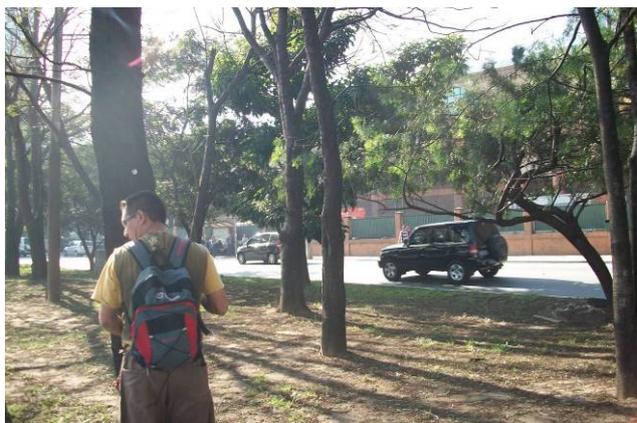


Foto 187: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 188: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 189: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 190: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 191: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 192: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 162
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 193: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 194: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.



Foto 195: Árvores cadastradas na Av. Nações Unidas.

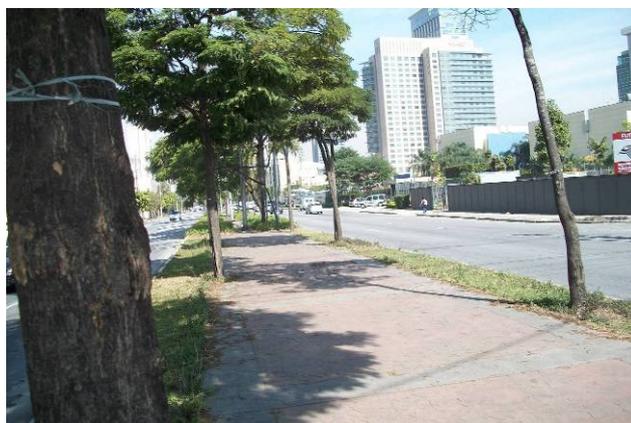


Foto 196: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 163
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 197: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 198: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 199: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 200: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 201: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 202: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 164
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 203: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 204: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 205: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 206: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 207: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 208: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 165
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 209: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 210: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 211: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 212: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 213: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 214: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 166
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 215: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 216: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 217: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 218: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 219: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 220: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 167
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 221: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 222: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

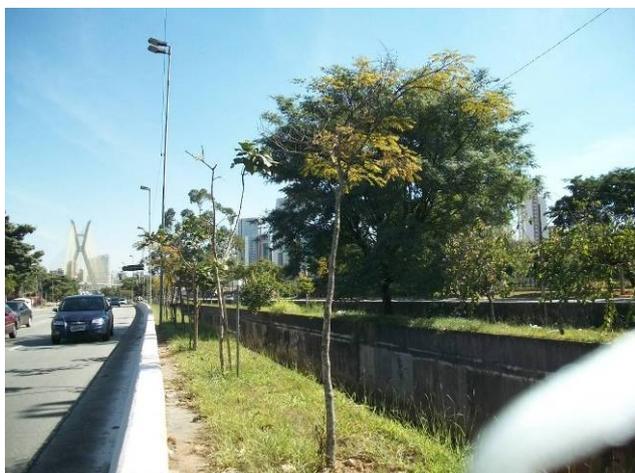


Foto 223: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 224: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 225: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 226: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 168
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

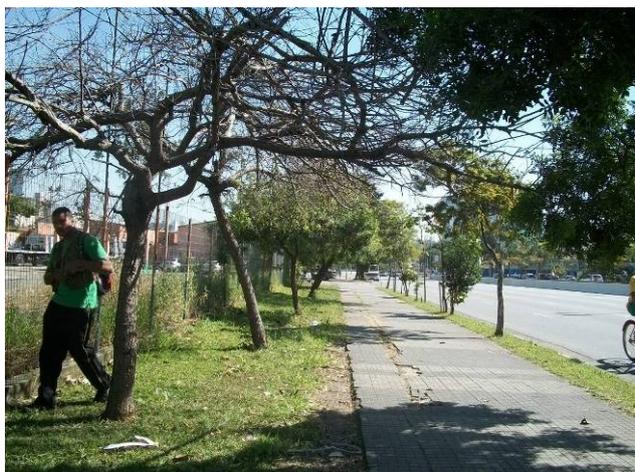


Foto 227: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 228: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

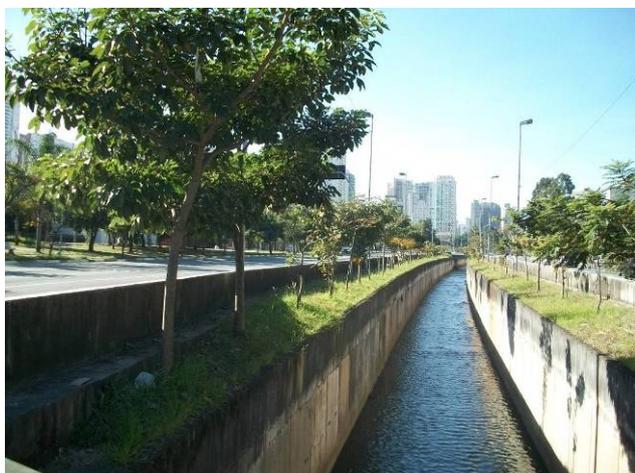


Foto 229: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 230: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

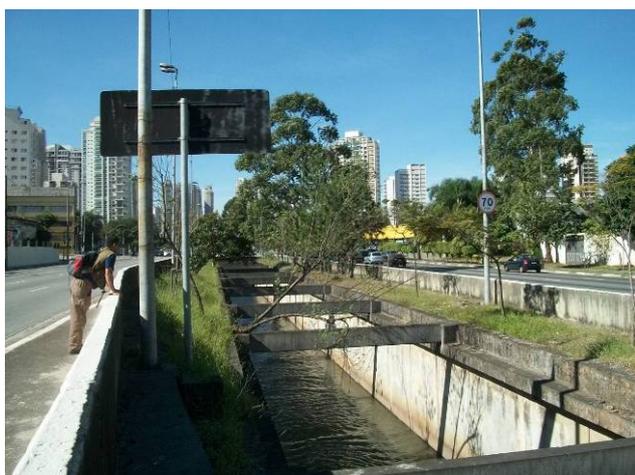


Foto 231: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 232: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 169
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 233: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 234: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 235: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 236: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

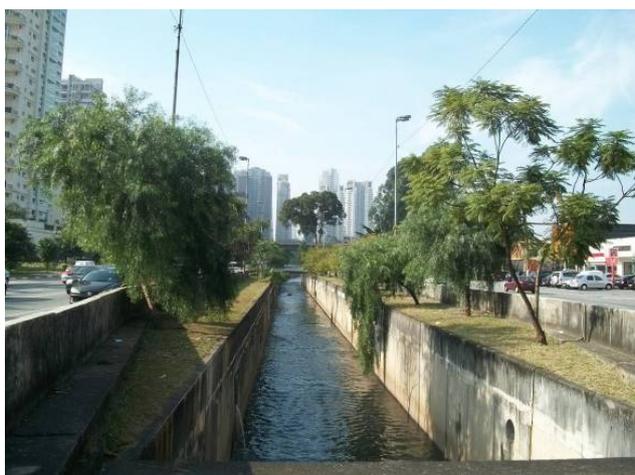


Foto 237: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

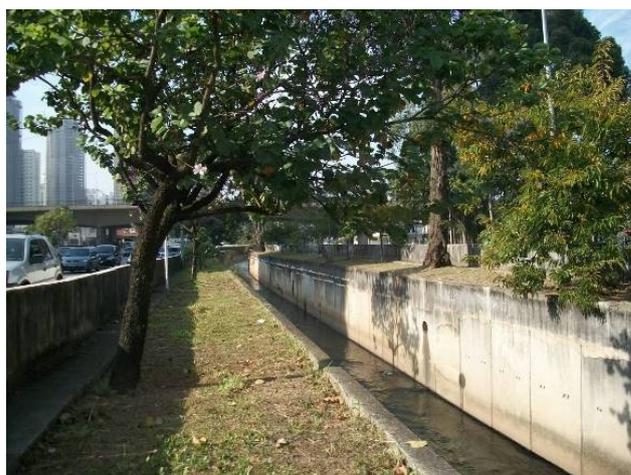


Foto 238: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 170
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 239: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 240: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 241: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 242: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 243: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 244: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 171
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 245: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 246: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 247: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 248: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 249: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 250: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 172
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 251: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 252: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 253: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 254: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 255: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 256: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 173
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 257: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 258: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 259: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 260: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 261: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.



Foto 262: Árvores cadastradas na Av. Jornalista Roberto Marinho.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 174
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 263: Árvores cadastradas na Av. Washington Luiz.



Foto 264: Árvores cadastradas na Av. Washington Luiz.



Foto 265: Árvores cadastradas na Av. Washington Luiz.

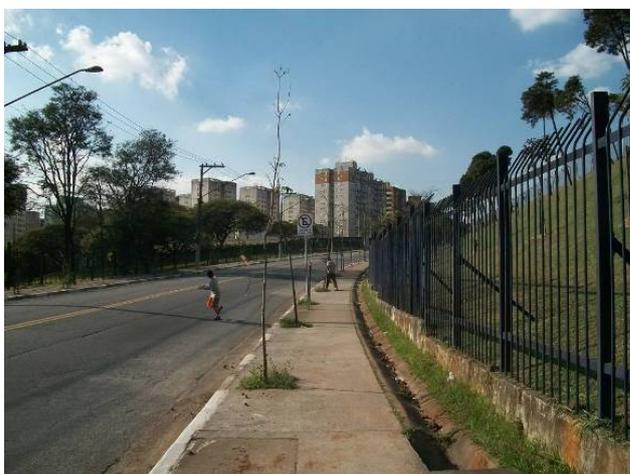


Foto 266: Árvores cadastradas no Jabaquara.



Foto 267: Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 268: Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 175
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0



Foto 269 Árvores cadastradas no Morumbi.



Foto 270 Árvores cadastradas no Morumbi.

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMIÇÃO: Agosto / 2010	Folha: 176
APROVAÇÃO:/...../.....	VERIFICAÇÃO:/...../.....	REVISÃO: 0

INSERIR

“Mapa de Localização dos Indivíduos Arbóreos Cadastrados” (MB-LOU-02),

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 177
APROVAÇÃO:/./.....	VERIFICAÇÃO:/./.....	REVISÃO: 0

ANEXO B – Indivíduos Arbóreos Cadastrados

CODIGO: RT-17.00.0000/0N4-003	EMISSÃO: Agosto / 2010	Folha: 178
APROVAÇÃO:/./.....	VERIFICAÇÃO:/./.....	REVISÃO: 0