5.2) Meio Biótico

Este estudo está inserido dentro da área urbana da Cidade de São Paulo. Para o estudo do meio biótico, deve-se considerar que seus elementos originais foram alterados de forma significativa e consolidados em toda a região. A vegetação original, composta de fisionomias florestais do Bioma da Mata Atlântica, campos do Cerrado (campos de Piratininga), e os ecossistemas aquáticos foram totalmente substituídos pela paisagem urbana, com remoção da vegetação natural, construção de moradias, indústrias e acessos, e nos rios, além do despejo de carga orgânica elevada, houve intensos processos de alteração de suas calhas com canalizações ou retificações.

Na região do empreendimento, as áreas verdes encontradas atualmente, incluindo praças, canteiros centrais, outras áreas públicas, além de locais com vegetação pioneira e ciliar, somam 200.470 m². Na Operação Urbana Consorciada Água Branca propõe-se a implementação de 347.345 m² de área verde, o que corresponde a um acréscimo de 73% para a região.

Os benefícios trazidos pelas áreas verdes para a comunidade local consistem basicamente na melhoria do microclima da região e da qualidade de vida da população. Neste primeiro item podemos destacar a atenuação da temperatura local, a redução da poluição local (com a absorção de gás carbônico e produção de oxigênio pelas plantas, no processo de fotossíntese) e a retenção de partículas sólidas em suspensão (Loboda & De Angelis 2005).

No segundo item, a melhoria da qualidade de vida da população é promovida pelas áreas verdes por proporcionarem áreas de lazer, recreação e prática de esportes para a comunidade, além de reduzirem os ruídos, diminuírem o escoamento superficial de áreas impermeabilizadas e contribuírem esteticamente para a paisagem local (Loboda & De Angelis 2005). A função social das áreas verdes urbanas na região está apresentada no item **5.3 Meio Socioeconômico**.

Para o Meio Biótico, a importância das áreas verdes urbanas reside na disposição de abrigo e alimento para a fauna, principalmente avifauna, existente na cidade, e na presença da vegetação em si, embora não mais original da região, com espécimes nativos e exóticos. Sendo assim, o estudo do Meio Biótico em áreas urbanas é restrito e focado na importância local destas áreas verdes, visto que estas não contribuem significativamente para a conservação da biodiversidade, de forma mais ampla. Para este estudo, foi avaliada a presença da vegetação e da avifauna nas áreas de influência.

De acordo com a Resolução CONAMA 001/86, as áreas de influência de um empreendimento correspondem às áreas geográficas a serem, direta ou indiretamente, afetadas pelos impactos gerados no processo de planejamento, implantação e operação do empreendimento. Para o meio biótico, em função das profundas alterações de paisagem observadas no local e, portanto uma diversidade biológica extremamente alterada, no presente Estudo de Licenciamento Ambiental, foi considerada dois níveis de abrangência de áreas de influência: Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

O perímetro da AID do meio biótico foi definido considerando as áreas adjacentes à Operação Urbana Consorciada Água Branca, com a inserção de uma área a leste, outra a oeste e a única área verde relevante na região, o Parque Dr. Fernando Costa, também conhecido como “Parque da Água Branca”.

A ADA do meio biótico compreende o limite dos perímetros estabelecidos para as obras de intervenção nas estruturas urbanas propostas, nos bairros da Barra Funda, Água Branca e

Perdizes, onde se pretende implantar a Operação Urbana Consorciada Água Branca. A ADA também abrange trechos de três micro-bacias que drenam no sentido S – N, e são afluentes da margem esquerda do rio Tietê, sendo estas: Água Branca, Quirino dos Santos e Pacaembu.

Para a caracterização e posterior composição de diagnóstico do meio biótico, foram obtidos dados primários e secundários, a partir de levantamentos em campo e revisões bibliográficas, respectivamente, dentro dos limites das áreas de influência previamente definidas para Operação Urbana Água Branca, na zona oeste do município de São Paulo.

5.2.1) Vegetação

A área de abrangência do estudo, parte do município de São Paulo, está inserida em região onde a cobertura primitiva predominante correspondia ao bioma Floresta Ombrófila Densa Atlântica, mais conhecida como Mata Atlântica.

O processo de ocupação na região data do século XVI e é um dos mais antigos do Brasil. A colonização iniciou-se em 1554 pelos jesuítas da Companhia de Jesus que fundam o Colégio de São Paulo de Piratininga, com a expectativa de expandirem a evangelização dos índios pelo sertão adentro (Almeida *et. al*.1994). Desta maneira, nestes mais de 450 anos de ocupação do território paulistano e posteriormente das localidades que hoje compõe a região metropolitana de São Paulo, foram provocadas fortes alterações na paisagem, que se encontra atualmente sob grande influência antrópica, e consequente substituição da vegetação nativa na maior parte do território da região metropolitana da Capital Paulista por áreas urbanas consolidadas. Assim, neste contexto histórico de paisagem plenamente urbana, é que se insere o empreendimento em questão.

Pela ausência da vegetação com características nativas, a vegetação urbana tem um caráter de conforto ambiental e está associada à qualidade de vida, uma vez que, áreas verdes e a arborização de ruas podem propiciar melhoria da qualidade do ar, reduzindo material particulado e poluição sonora no ambiente, funcionando como filtro desses elementos, além de aumentar a oxigênio e capturar o gás carbônico; amenizam a temperatura e luminosidade local; influenciam no balanço hídrico, amortizando o impacto da chuva e aumentam a umidade relativa do ar e; podem abrigar a fauna (especialmente a avifauna) (Dantas e Souza, 2004 e Graziano, 1994).

Assim, dentre os vários benefícios que a vegetação pode trazer ao ser humano nas cidades pode-se citar a estabilização de superfícies, obstáculo contra o vento, proteção da qualidade da água, filtração do ar, equilíbrio do índice de umidade do ar, elemento de valorização visual e ornamental além da recreação.

Metodologia

Foram realizados levantamentos em campo (*in situ*) nos dias 15, 19, 20, 21 e 31 de outubro de 2009 na ADA e AID estabelecida para a Operação Urbana da Água Branca.

Para composição do diagnóstico da vegetação da AID foram utilizados dados primários obtidos nas observações em campo e dados secundários, levantados nas revisões bibliográficas da literatura especializada disponível.

Para a elaboração do diagnóstico de vegetação da ADA, foram coletados dados primários por meio de observações e identificações realizadas nos levantamentos em campo.

O sistema de classificação sistemática adotado foi o de APGII, de 2003, conforme apresentado por Souza & Lorenzi (2005).

5.2.1.1) Áreas verdes existentes

Área de Influência Direta - AID

A metrópole de São Paulo, com alto índice de impermeabilização do solo e definitivamente tão carente de áreas verdes, sofre ainda com os hiatos legislativos que permitem à especulação imobiliária desenfreada avançar sobre os interesses comunitários ou públicos/ambientais (Jordão 2007).

Apesar do Distrito de Perdizes apresentar-se bem arborizado em relação a outros distritos, não é o cenário que se observa de uma maneira geral na região administrativa da Subprefeitura da Lapa (*obs. pess.*).

Estudos realizados pelos órgãos ambientais do Município de São Paulo (SÃO PAULO 2004) indicam que 48% de seu território apresentam-se carente em arborização e áreas verdes. Dados do Atlas Ambiental do Município de São Paulo (SÃO PAULO 2004) indicam que na AID a vegetação restringe-se ao Parque Dr. Fernando Costa, praças municipais e a arborização viária (quando presente); e espécimes isolados em terrenos particulares (Raimundo 2006).

O autor Kliass (1999 *apud* Jordão 2007) explana que a importância de um Parque Urbano numa região tão central, como o Parque Dr. Fernando Costa é inestimável, sendo que sua função social será determinada pelo uso daquele que o freqüenta, já que os cidadãos usufruem e fazem uso da área do Parque de diferentes maneiras, variando desde práticas esportivas, área de recreação, recinto de exposições e feiras-livre.

O Parque Dr. Fernando Costa é a maior área verde arborizada urbana presente dentro dos limites do perímetro da AID da Operação Urbana Água Branca. Apesar de Raimundo (2006) enfatizar que "*áreas verdes urbanas compostas por flora exótica, não conseguem dar sustentação para uma população mínima viável da fauna"*, pelo contexto em que se insere a atual paisagem da AID, com características estritamente urbanas, entende-se que o Parque Dr. Fernando Costa têm grande relevância para todo o contexto paisagístico, ambiental e social da região onde ele está inserido, propiciando uma verdadeira "ilha verde" em meio ao aglomerado urbano dos Distritos de Perdizes e Barra Funda.

Parque Dr. Fernando Costa

O Parque Água Branca (329.470 E/ 7.396.846 S) foi criado em 1905, na Freguesia da Água Branca, pela prefeitura da Cidade de São Paulo, tendo sua administração transferida para o governo do Estado (Secretaria da Agricultura e Abastecimento) em 1929, quando passou a chamar-se Dr. "Fernando Costa". A finalidade era abrigar órgãos de pesquisa agropecuária, associações de criadores, promover leilões e exposições de animais e provas zootécnicas. O Parque é a única área verde relevante da região Oeste da capital, possuindo uma área total de 136.765.41 m², sendo 79.309,66 m² não pavimentados e não edificados; 27.110 m² de área edificada e 30.345,7 m² de área pavimentada (ruas, alamedas e pátios) e abriga elementos faunísticos e florísticos (nativos e exóticos). Foi revitalizado e tombado em 1996 como bem cultural, histórico, arquitetônico, turístico, tecnológico e paisagístico, pelo CONDEPHAAT, com o objetivo de garantir a preservação de uma importante área verde para a população paulistana (Martins 1991 *apud* Silva *et al.* 2006).

A Tabela 5.2.1.1-1 apresenta a lista de espécies encontradas nesta área verde, destaca-se que nesta listagem são apresentadas espécies nativas e exóticas, sendo que muitas delas, mesmo as nativas, foram plantadas. Atualmente são listadas pelo menos 130 espécies vegetais no Parque da Água Branca, indicando boa diversidade na área.

Tabela 5.2.1.1-1
Lista de espécies vegetais no Parque Dr. Fernando Costa - bibliografia

Família	Espécie	Nome Popular	Nº total de indivíduos
Agavaceae	*Furcrae selloa marginata*	Falso Agave	3
Anacardiaceae	*Schinus terebinthifolius*	Aroeira	10
Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mangueira	7
Annonaceae	*Xylopia brasiliensis*	Pindaíba	1
Apocynaceae	*Plumeria acutifolia*	Jasmim Manga	6
Apocynaceae	*Aspidosperma polyneuron*	Peroba	2
Araceae	*Monstera deliciosa*	Costela de Adão	6
Araceae	*Dizygotheca sp.*	Arália	6
Araceae	*Philodendron selloum*	Guaimbê	14
Araliaceae	*Dizygotheca sp.*	Falsa Arália	3
Araliaceae	*Schefflera actinophylla*	Brassaia	4
Araucariaceae	*Araucaria heterophylla*	Pinheiro de Norfolk	8
Araucariaceae	*Araucaria bidwillii*	Bunia-bunia	9
Berberidaceae	*Nandina domestica*	Nandina	1
Bignoniaceae	*Spathodea campanulata*	Espatódia	124
Bignoniaceae	*Tabebuia sp.*	Ipê Amarelo	250
Bignoniaceae	*Jacaranda mimosaefolia*	Jacarandá Mimoso	45
Bignoniaceae	*Tabebuia sp.*	Ipê Roxo	6
Bignoniaceae	*Tabebuia sp.*	Ipê Rosa	11
Bignoniaceae	*Tabebuia sp.*	Ipê	10
Bignoniaceae	*Tabebuia impetiginosa*	Ipê Roxo	1
Bixaceae	*Bixa orelana*	Urucum	1
Bombaceae	*Chorisia speciosa*	Paineira	29
Bombaceae	*Pseudobombax grandiflorum*	Imbiruçu	3
Bombaceae	*Bombacopsis glabra*	Castanha Maranhão	4
Casuarinaceae	*Casuarina equisetiolia*	Casuarina	2
Cecropiaceae	*Cecropia pachystachya*	Embaúba	11
Cecropiaceae	*Cecropia hololeuca*	Embaúba branca	1
Combretaceae	*Terminalia catappa*	Chapéu de Sol	1
Cupressaceae	*Cupressus pyramidalis*	Cipreste	11
Cupressaceae	*Cupressus semprevires*	Cipreste	13
Cupressaceae	*Cunninghamia lanceolata*	Cunningamia	1
Ericaceae	*Rhododendron indicum*	Azaléia	23
Euphorbiaceae	*Euphorbia pulcherrima*	Bico de Papagaio	55
Euphorbiaceae	*Codiaeum variegatum*	Croton	1
Euphorbiaceae	*Acalypha wilkesiana*	Acalifa	5
Fabaceae (Leguminosae)	*Caesalpinia peltophoroides*	Sibipiruna	71
Fabaceae (Leguminosae)	*Caesalpinia echinata*	Pau Brasil	15
Fabaceae (Leguminosae)	*Caesalpinia ferrea var. leiostachya*	Pau-ferro	19

Família	Espécie	Nome Popular	Nº total de indivíduos
Fabaceae (Leguminosae)	*Erythrina speciosa*	Eritrina Candelabro	57
Fabaceae (Leguminosae)	*Centrolobium tomentosum*	Araribá	19
Fabaceae (Leguminosae)	*Tipuana tipu*	Tipuana	50
Fabaceae (Leguminosae)	*Cassia ferruginea*	Canafístula	1
Fabaceae (Leguminosae)	*Cassia fistula*	Cássia Imperial	4
Fabaceae (Leguminosae)	*Holocalyx balansae*	Alecrim de Campinas	24
Fabaceae (Leguminosae)	*Caesalpinia pulcherrima*	Leucena	2
Fabaceae (Leguminosae)	*Caliandra sp.*	Caliandra	2
Fabaceae (Leguminosae)	*Bauhinia spp.*	Pata de vaca	6
Fabaceae (Leguminosae)	*Inga sp.*	Ingá	3
Fabaceae (Leguminosae)	*Cyclobium vecchi*	Louveira	17
Fabaceae (Leguminosae)	*Schizolobium parahyba*	Guapuruvú	2
Fabaceae (Leguminosae)	*Anadenanthera sp.*	Angico Branco	6
Fabaceae (Leguminosae)	*Delonix regia*	Flamboyant	23
Fabaceae (Leguminosae)	*Cassia javanica*	Cassia de java	1
Fagaceae	*Castanea vesca*	Castanha Portuguesa	1
Graminae	*Dendrocalamus giganteus*	Bambu gigante	4
Graminae	*Bambusa sp.*	Bambu Verde Médio	6
Graminae	*Bambusa vulgaris*	Bambu Amarelo	4
Graminae	*Phillostachys nigra*	Bambu Negro	14
Lauraceae	*Persea americana*	Abacateiro	17
Lauraceae	*Cinnamomum canflora*	Canela	2
Liliaceae	*Dracena sp.*	Dracena	55
Liliaceae	*Yucca elephantipes*	Iuca Elefante	13
Liliaceae	*Cordilyne terminalis*	Cordiline	1
Magnoliaceae	*Magnolia grandiflora*	Magnólia Branca	58
Magnoliaceae	*Michelia champaca*	Magnólia Amarela	2
Malpighiaceae	*Malpighia glabra*	Acerola	1
Malvaceae	*Malvaviscus mollis*	Malvabisco	8
Malvaceae	*Hibiscus rosa sinensis*	Hibisco	34
Melastomataceae	*Tibouchina granulosa*	Quaresmeira	85
Meliaceae	*Cedrela fissilis*	Cedro Rosa	56
Meliaceae	*Guarea guidonia*	Marinheiro	7
Moraceae	*Ficus retusa var. nitida*	Figueira Benjamim	10
Moraceae	*Morus nigra*	Amoreira	92
Moraceae	*Ficus elastica*	Falsa Seringueira	18
Moraceae	*Ficus microcarpa*	Ficus Benjamim Falso	21
Moraceae	*Ficus guaranitica*	Ficus Mata-pau	2
Musaceae	*Heliconia sp.*	Heliconia	9
Musaceae	*Musa sp.*	Bananeira	5
Myrtaceae	*Psidium guajava*	Goiabeira	30
Myrtaceae	*Eugenia uniflora*	Pitangueira	89
Myrtaceae	*Eucalyptus sp.*	Eucalipto	28
Myrtaceae	*Eugenia pyriformis*	Uvaieira	26
Myrtaceae	*Syzygium jambos*	Jambeiro	11
Myrtaceae	*Eugenia sprengelii*	Eugênia	3
Myrtaceae	*Myrciarie trunciflora*	Jaboticabeira	7
Myrtaceae	*Eugenia involucrata*	Cerejeira do Rio Grande	1
Nyctaginaceae	*Bougainvillea glabra*	Primavera	3

Família	Espécie	Nome Popular	Nº total de indivíduos
Ochnaceae	*Ochna serrulata*	Ocna	1
Oleaceae	*Ligustrum lucidum*	Alfeneiro	52
Oleaceae	*Ligustrum sinense*	Ligustro Variegata	1
Palmae	*Attalea dubia*	Palmeira Indaiá	2
Palmae	*Caryota urens*	Palmeira Rabo-de-Peixe	13
Palmae	*Livinstona chinensis*	Palmeira Leque	148
Palmae	*Chrysalidocarpus lutescens*	Areca bambu	125
Palmae	*Archontophoenix cunninghamiana*	Palmeira Seafortia	919
Palmae	*Phoenix reclinata*	Tamareira de Jardim	83
Palmae	*Washingtonia sp.*	Washingtonia	38
Palmae	*Sabal palmetto*	Palmeira Sabal	34
Palmae	*Rhapis excelsa*	Rápis	4
Palmae	*Syagrus romanzoffiana*	Jerivá	7
Palmae	*Phoenix roebelinii*	Tamareira Anã	6
Palmae	*Roystonea oleraceae*	Palmeira Imperial	12
Palmae	*Euterpe edulis*	Palmito Jussara	4
Palmae	*Phoenix canariensis*	Tamareira das Canárias	3
Pandanaceae	*Pandanus utilis*	Pândano	7
Pinaceae	*Pinnus* sp.	Pinheiro	386
Pinaceae	*Pinnus elliotis*	Pinheiro	1
Pittosporaceae	*Pittosporum undelatum*	Pau Incenso	13
Pittosporaceae	*Pittosporum toriba*	Pitósporo	5
Platanaceae	*Platanus sp.*	Plátano	39
Polygonaceae	*Triplaris brasiliana*	Pau Formiga	6
Proteaceae	*Grevillea robusta*	Grevilha	2
Rhamnaceae	*Hovenia dulcis*	Uva Japonesa	13
Rosaceae	*Eriobotrya japonica*	Nespereira	15
Rosaceae	*Pyracantha ciccinea*	Picaranta	8
Rubiaceae	*Coffea arabica*	Café	17
Rubiaceae	*Genipa americana*	Genipapo	1
Rubiaceae	*Psychotria carthagenensis*	Café do campo	5
Rubiaceae	*Coffea devevrei*	Café gigante	8
Rutaceae	*Citrus sp.*	Limoeiro	3
Rutaceae	*Murraya exotica*	Falsa Murta	7
Salicaceae	*Salix babylonica*	Chorão	2
Sapotaceae	Não-identificada	Canelinha	25
Sapotaceae	*Pouteria torta*	Pouteria	2
Sapotaceae	*Chrysophyllum gonocarpum*	Aguaí	1
Sapotaceae	*Achras sapota*	--	1
Sterculiaceae	*Dombeya tiliifolia*	Astrapéia branca	12
Taxodiaceae	*Cryptomeria japonica*	Pinheirinho Japonês	3
Theaceae	*Camellia japonica*	Camélia	2
Total	**130**	**--**	**3.769**

Fonte: Anexo 1 – Jordão, M A. 2004. Impacto da urbanização nos ecossistemas representativos locais de áreas verdes essenciais para a proteção dos recursos hídricos - Parque da água branca.

Área Diretamente Afetada - ADA

Um dos primeiros trabalhos sobre a vegetação do Município de São Paulo (Usteri 1911 *apud* Marques 2007) relata a ausência de Mata Atlântica primária na região. Porém, não existem dados precisos sobre a vegetação original do Município de São Paulo. Acredita-se que a região apresentava uma paisagem original predominantemente florestal, com áreas de várzea e campos de altitude (Usteri 1911 *apud* Marques 2007), eventualmente com a presença de araucária (*Araucaria angustifolia*) e ocorrência de Cerrado em campos confinados a áreas com condições de solo particulares (Ab'Saber 1963, 1970).

A partir da década de 40, o perfil de São Paulo como metrópole industrial consolidou-se definitivamente. Na década de 70 a concentração de renda intensificou-se e a lógica da construção da cidade passou pelo deslocamento das centralidades associado à exclusão territorial dos mais pobres, este processo de ocupação torna-se particularmente perverso para a cobertura vegetal ainda existente, esteja ela localizada tanto em áreas públicas quanto particulares.

Desta forma, apesar da carência de dados sistematizados sobre a evolução das áreas verdes, é notório que ao longo das últimas décadas tem ocorrido uma redução significativa da vegetação, influenciando brutalmente a qualidade de vida da metrópole (Jordão 2007).

De acordo com o mesmo autor, nas áreas urbanizadas, as áreas verdes restringem-se aos parques e praças municipais e a escassa arborização viária; e por conjuntos ou espécimes isolados em terrenos particulares. Para a ADA essas áreas verdes foram mapeadas e somam 200.470 m².

O Quadro 5.2.1.1-1 apresenta alguns indicadores ambientais da região administrativa da subprefeitura da Lapa, que também engloba os distritos da Barra Funda e Perdizes, e dados comparativos dos mesmos indicadores para o município de São Paulo.

Quadro 5.2.1.1-1
Indicadores ambientais da região administrativa da Lapa

Tipo de indicador	Região da Lapa	Município de São Paulo
Cobertura vegetal (km²)	3,31	760,14
Taxa de cobertura vegetal (%)	12,13	73,66
Quantidade de Parques	1	3
Área de parques municipais (km²)	0,11	14,75
Quantidade de áreas de proteção ambiental (APAs)	0	4
Área de proteção ambiental (km²)	0,00	273,17

Fonte: Indicadores ambientais - Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente PMSP 2003

No presente trabalho, foram identificadas ao longo da ADA as áreas verdes existentes passíveis de sofrerem alguma influência direta pelas obras de implantação de empreendimentos e reestruturação da paisagem urbana local, previstas no Plano Urbanístico da Operação Urbana Água Branca. O Quadro 5.2.1.1-2 apresenta as coordenadas onde estão localizadas as áreas verdes abordadas na ADA do presente estudo.

Quadro 5.2.1.1-2
Áreas verdes identificadas na ADA

Localidade	Coordenada (UTM)
Córrego Pacaembu	330753 E/ 7397913 S
Córrego Quirino dos Santos	330081 E/ 7397794 S
Córrego Água Branca	327843 E/ 7398371 S
Terreno ao lado do Viaduto Pompeia	328427 E/ 7397767 S
Terreno final da Rua Adalberto Kemeny	328831 E/ 7397855 S
Centro de Treinamento do São Paulo Futebol Clube e da Sociedade Esportiva Palmeiras	328061 E/ 7398302 S

A seguir, estão apresentadas as principais características da vegetação registrada nas localidades citadas acima, bem como as fotos das mesmas (Figura 5.2.1.1-1 à Figura 5.2.1.1-7). Estas localidades estão apresentadas no Mapa de Uso e Ocupação do Solo da AID e ADA do meio biótico (Ref.: AB 01 5P 013-0).

O Quadro 5.2.1.1-3 apresenta de forma qualitativa, as espécies da vegetação registradas por localidade.

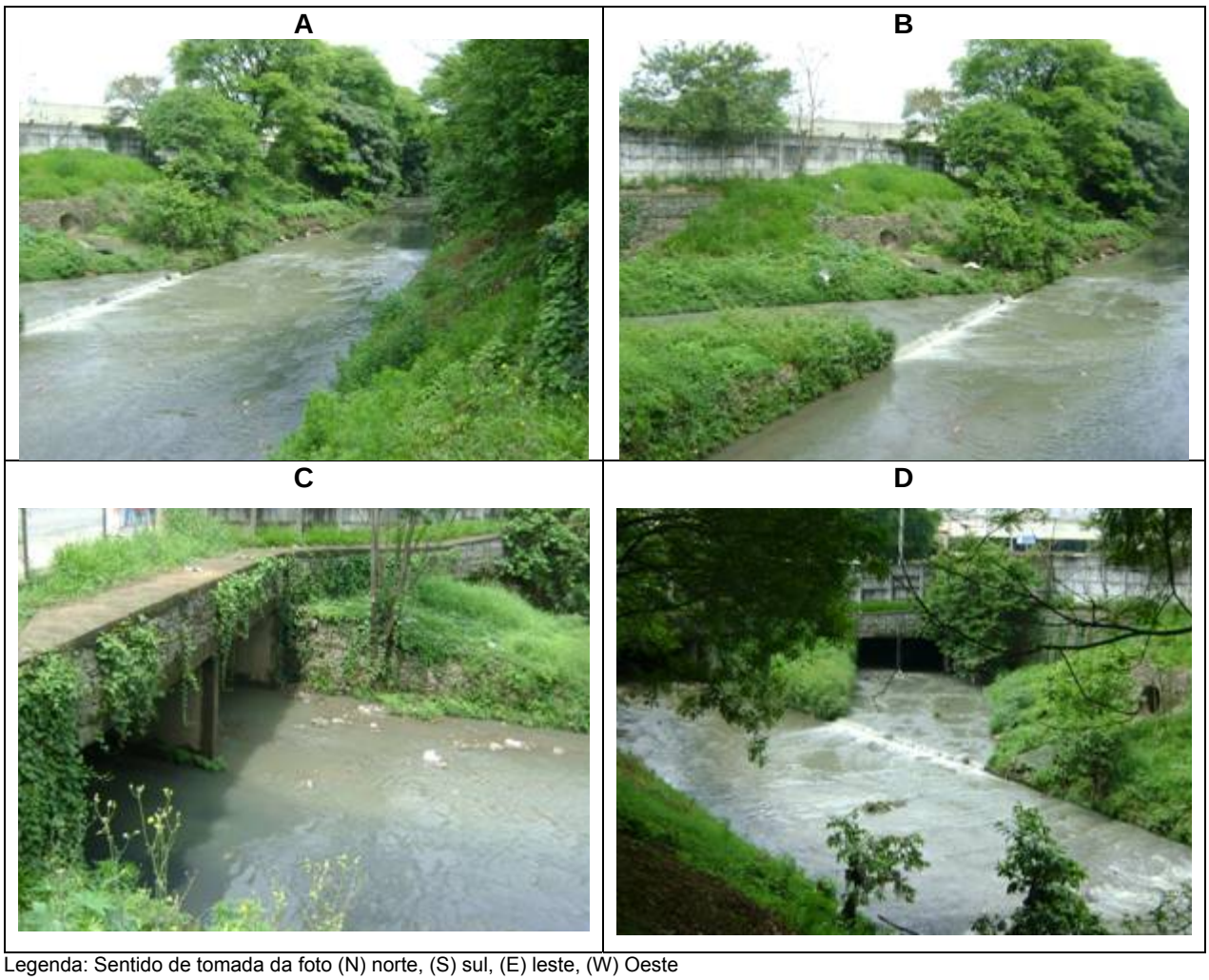
Quadro 5.2.1.1-3
Espécies da vegetação de porte arbóreo registrado nas áreas verdes identificadas na ADA

Família/Espécie	Nome Vulgar	Nat/Ex	CPU	CQS	CAB	TVP	TAK	CTS
Gimnospermae								
Cycadaceae								
Cycas sp.		Ex						X
Cupressaceae								
Thuja occidentalis L.	Tuia-do-Canadá	Ex						X
Pinaceae								
Pinus sp.	Pinheiro	Ex				X		
Angiospermae								
Anacardiaceae								
Schinus terebinthifolius	Aroeira-pimenteira	Nat.	X	X				
Mangifera indica	Mangueira	Ex.	X					X
Araliaceae								
Schefflera actinophylla	Cheflera	Ex.						X
Arecaceae								
Dypsis lutescens	Areca-bambú	Ex.						X
Roystonea oleracea	Palmeira-imperial	Ex.						X
Phoenix sp.								X
Bignoniaceae								
Spathodea nilotica	Espatódea	Ex.						X
Jacaranda mimosaefolia	Jacarandá-mimoso	Ex.	X					
Tabebuia pentaphylla	Ipê-rosa	Ex.						X
Euphorbiaceae								
Euphorbia cotinifolia	Leiteiro-vermelho	Ex.	X					
Ricinus communis	Mamona	Ex.				X		
Fabaceae								
Bauhinia variegata	Pata-de-vaca	Ex.					X	X
Caesalpinia echinata	Pau-Brasil	Nat.						X
Caesalpinia peltophoroides	Sibipiruna	Nat.						X

Família/Espécie	Nome Vulgar	Nat/Ex	CPU	CQS	CAB	TVP	TAK	CTS
Enterolobium contortisiliquum		Nat	X					
Leucaena leucocephala	Leucena	Ex.	X	X	X		X	X
Tipuana tipu	Tipuana	Ex.	X				X	X
Lauraceae								
Persea americana	Abacateiro	Ex.	X					X
Malpighiaceae								
Malpighia emarginata	Acerola	Ex.						X
Malvaceae								
Ceiba speciosa	Paineira	Nat.	X					X
Melastomataceae								
Tibouchina granulosa	Quaresmeira	Nat.						X
Meliaceae								
Melia azedarach	Santa-bárbara	Ex.					X	X
Moraceae								
Ficus benjamina	Figueira	Ex.		X				X
Morus nigra	Amora	Ex.	X	X				X
Musaceae								
Musa sp.	Bananeira	Nat.	X	X	X			X
Myrtaceae								
Eucalyptus sp.	Eucalipto	Ex.						X
Eugenia uniflora	Pitanga	Nat.	X					X
Psidium guajava	Goiabeira	Nat.	X					X
Poaceae								
Bambusoideae N.I.								X
Oleaceae								
Ligustrum lucidum	Alfeneiro	Ex.	X					X
Rosaceae								
Eriobotrya japonica	Nêspera							
Rubiaceae								
Coffea sp.	Cafeeiro	Ex.						X
Urticacea								
Cecropia sp.	Embaúba	Nat	X					

Fonte: observações em campo (*in situ*); **Legenda**: Ex (exótica), Nat (nativa), CPU (córrego Pacaembu), CQS (córego Quirino dos Santo), CAB (córrego Água Branca), TVP (terreno Viaduto Pompeia), TAK (terreno Adalberto Kemeny), CTS (centros de treinamento S.E.P. e S.P.F.C.).

- *Córrego Pacaembu:* após trecho canalizado por via subterrânea, no cruzamento entre a Avenida Abraão Ribeiro e Rua Padre Luis Alves de Siqueira, o córrego corre a céu aberto sentido SE – NW, onde se observa presença de pequeno fragmento de vegetação ciliar de porte arbóreo. Os indivíduos atingem até 8 metros de altura com formação de dossel, e ao longo deste curso d'água foram identificadas 15 espécies arbóreas, das quais 7 são consideradas nativas (Quadro 5.2.1.1-3). Destaca-se que muitas espécies registradas têm grande potencial para atração de aves, como a embaúba, aroeira-pimenta, e as frutíferas amoreiras, pitangueira e goiabeira. Por outro lado, observou-se a ausência de sub bosque, lianas, epífitas, presença de serrapilheira em meio a gramíneas e herbáceas, presença de entulho e principalmente sacolas plásticas que se encontravam depositadas nos estratos inferiores de algumas árvores (entre 0,8 e 1,0 metro acima do solo, aproximadamente), provavelmente devido à variação do nível da água do córrego que se encontra com qualidade da água visivelmente degradada (ver item 5.1.8 recursos hídricos superficiais).



Legenda: Sentido de tomada da foto (N) norte, (S) sul, (E) leste, (W) Oeste

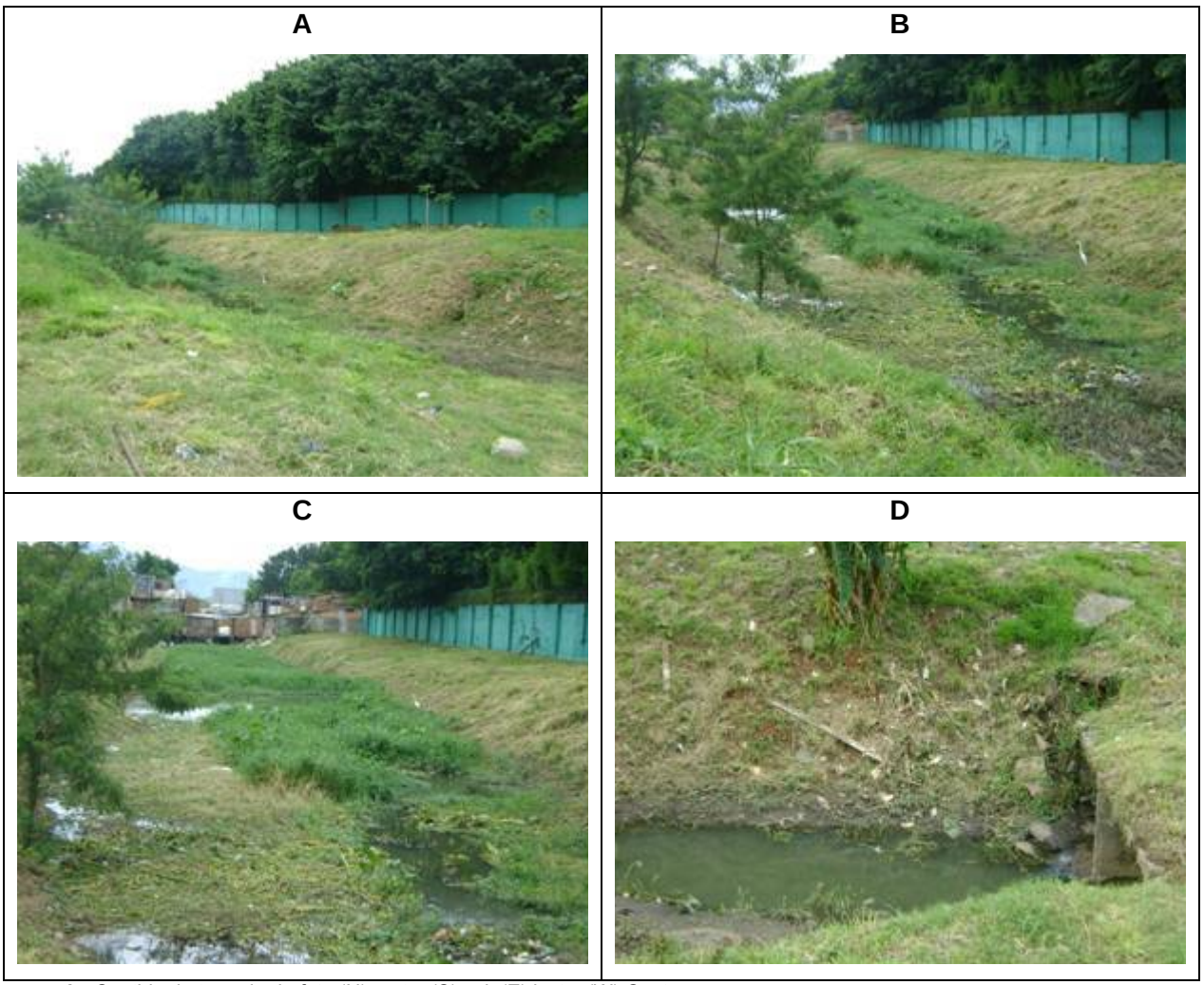
Figura 5.2.1.1-1: As imagens A (N), B (NW) apresentam vegetação ciliar do córrego Pacaembu. As imagens C (SW) e D (S) ilustram a drenagem a céu aberto após trecho canalizado por via subterrânea.

- *Córrego Quirino dos Santos:* após trecho canalizado por via subterrânea, cruza a Avenida Marquês de São Vicente sentido S - N, e corre a céu aberto, onde se observa presença de indivíduos arbóreos isolados compondo vegetação ciliar descontínua com a ocorrência de cinco espécies: *Schinus terebinthifolius* (aroeira-pimenteira), *Leucena leucocephala* (leucena), *Ficus benjamina* (figueira), *Morus nigra* (amora) e *Musa* sp (bananeira), dessas apenas a aroeira é nativa, a bananeira embora podendo ser classificada como tal provavelmente é de variedade alterada para produção agrícola. Todas as espécies arbóreas listadas atraem a avifauna, favorecendo as espécies frugívoras como sanhaços, sabiás e bem-te-vis, no entanto neste local há predomínio de gramíneas e herbáceas, corpo d'água visivelmente degradado (ver item 5.1.8 recursos hídricos superficiais) e quantidades significativas de entulho na faixa ciliar.

Legenda: Sentido de tomada da foto (N) norte, (S) sul, (E) leste, (W) Oeste

Figura 5.2.1.1-2: A (S), B (N) e C (S) apresentam vegetação ciliar de ocorrência nas margens do córrego Quirino dos Santos. Em D (N) observa-se presença de entulho nas áreas marginais ao córrego.

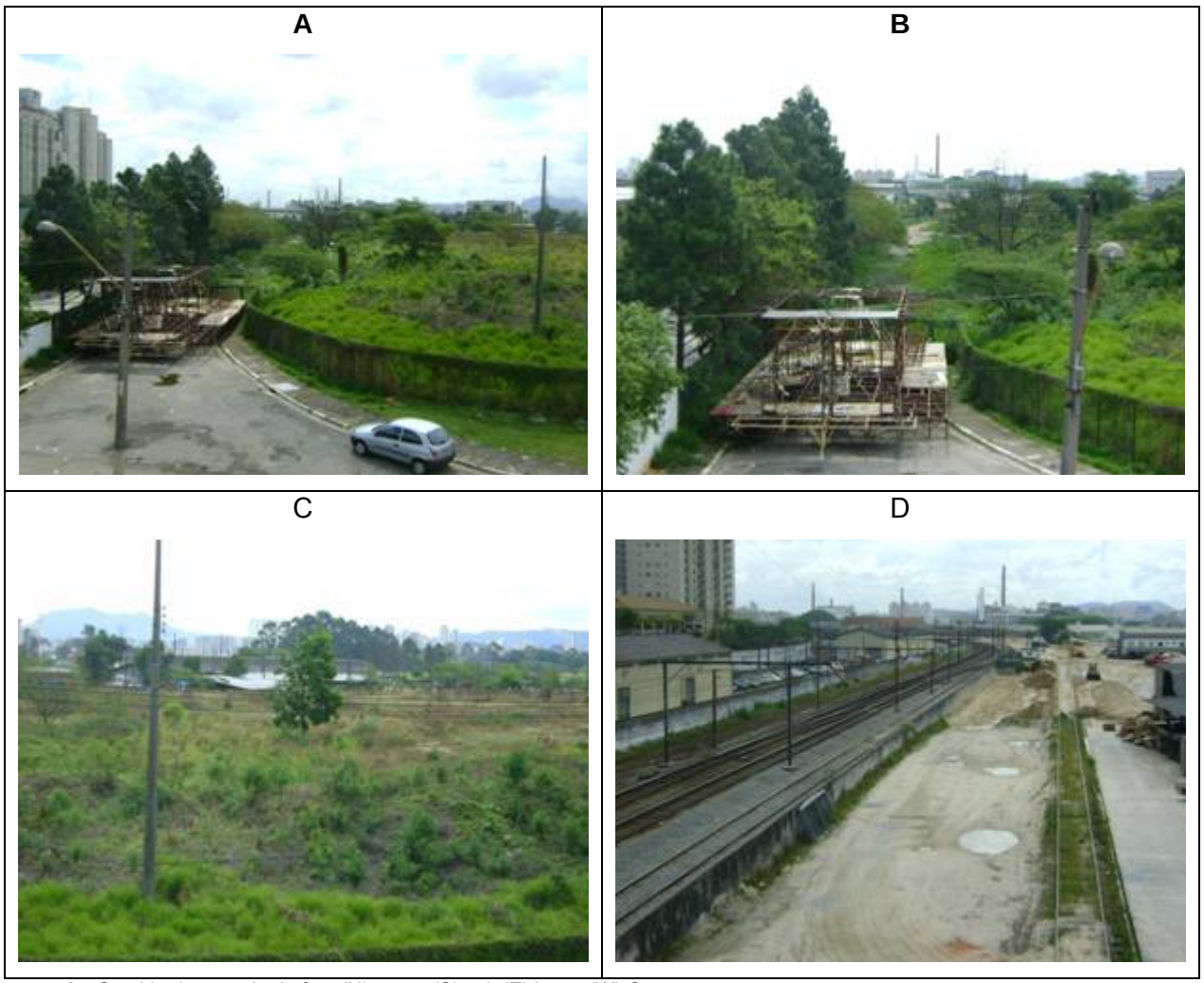
- *Córrego Água Branca*: após trecho canalizado por via subterrânea, cruza Avenida Marquês de São Vicente sentido S – N, e corre a céu aberto. Observa-se na localidade ausência praticamente total de vegetação ciliar arbórea, ocorrendo apenas duas espécies *Leucena leucocephala* (leucena) e *Musa* sp (bananeira), e predomínio de gramíneas compondo faixa ciliar, que aparentemente sofrem roçadas. Destaca-se que a leucena caracteriza-se por espécie invasora com ocupação rápida e que impossibilita a ocupação de outras espécies na área onde predomina, além disso não é caracterizada como espécie atraente para a avifauna. Assim como os outros corpos d'água mencionados, o córrego da Água Branca apresenta-se visivelmente degradado (ver item 5.1.8 recursos hídricos superficiais).



Legenda: Sentido de tomada da foto (N) norte, (S) sul, (E) leste, (W) Oeste

Figura 5.2.1.1-3: Em A (NE), B (N) observa-se ausência de vegetação ciliar nas margens do córrego Água Branca. Em C (N) ao fundo, observa-se aglomerado de habitações precárias conhecida como "Favela do Sapo". Em D (E) observa-se saída ao céu aberto do córrego após trecho canalizado.

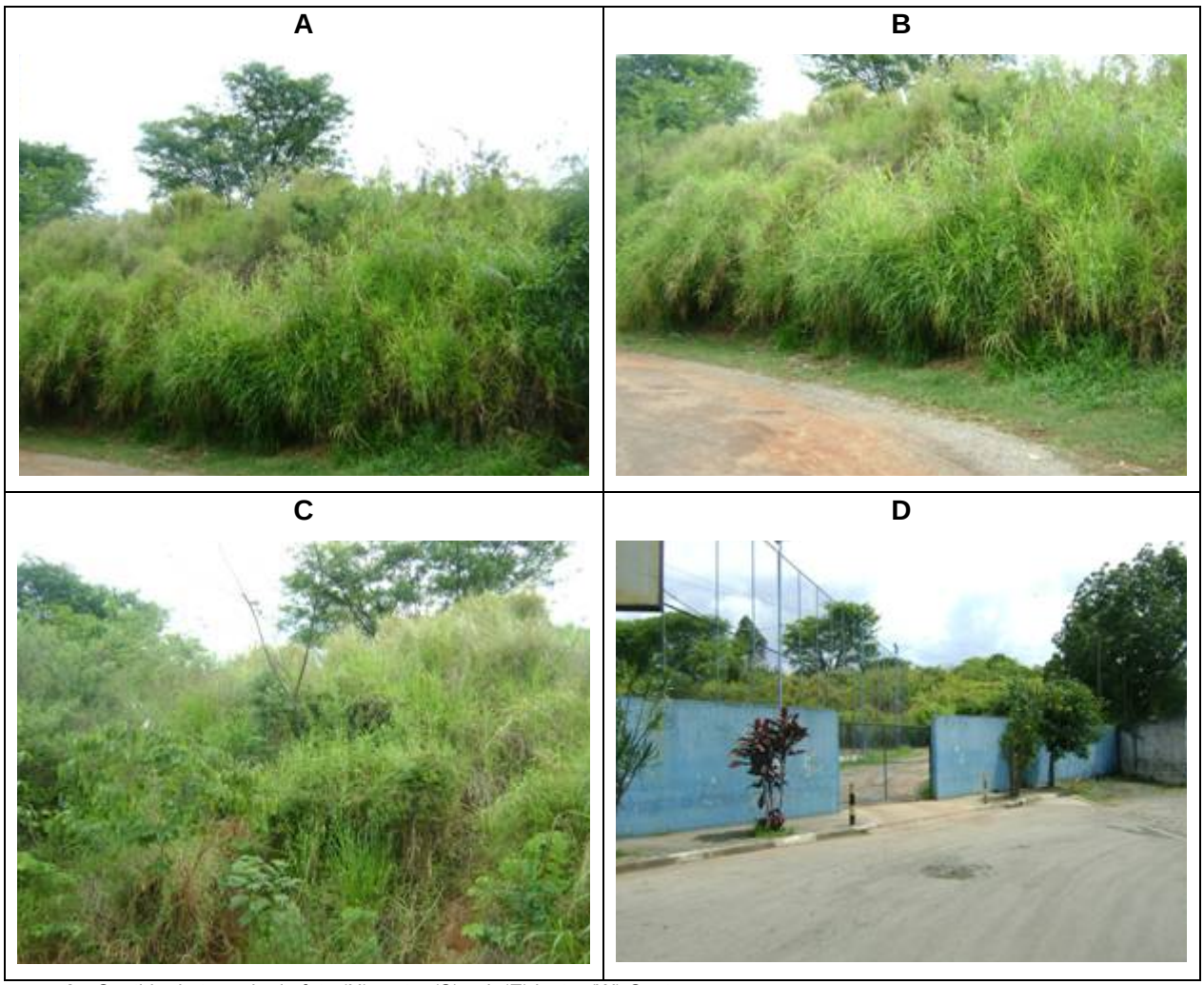
- *Terreno ao lado do Viaduto Pompeia:* terreno com edificações presentes, parcialmente degradado, caracterizado por vegetação alterada em estágio inicial de regeneração, onde ocorrem alguns indivíduos arbóreos isolados de espécies com características ecológicas pioneiras (heliófilas) no estágio de sucessão ecológica, ocorrendo de maneira descontínua, sem formação de dossel, onde há predomínio de gramíneas, herbáceas e arbustivas. Foi registrado nesta localidade apenas *Pinus* sp (pinus) e *Ricinus communis* (mamona) ambas exóticas e de baixo valor ecológico.



Legenda: Sentido de tomada da foto (N) norte, (S) sul, (E) leste, (W) Oeste

Figura 5.2.1.1-4: Em A (E), B (E) e C (NE) observa-se predomínio de vegetação de gramíneas exóticas na área. Em D (E) observa-se linha férrea nas adjacências da área abordada.

- *Terreno final da Rua Adalberto Kemeny*: Terreno caracterizado por presença de vegetação alterada em estágio inicial de regeneração, com predomínio de gramíneas e herbáceas, onde ocorrem em meio a estes, indivíduos arbóreos isolados e sem formação de dossel como a *Bauhinia variegata* (pata-de-vaca), *Leucena leucocephala* (leucena) *Tipuana tipu* (tipuana) e *Melia azedarach* (contas de santa bárbara), todas espécies heliófilas e exóticas, com baixo valor ecológico se considerado a atração de avifauna. O local tem acesso restrito pela Rua Adalberto Kemeny.



Legenda: Sentido de tomada da foto (N) norte, (S) sul, (E) leste, (W) Oeste

Figura 5.2.1.1-5: Em A (SW), B (SW) e C (SW) observa-se predomínio de gramíneas na área. Em D (SW) observa-se muro que restringe a entrada na área.

- *Centro de treinamento do São Paulo Futebol Clube e Sociedade Esportiva Palmeiras*: Áreas verdes de área maior, uso antrópico restrito aos clubes, bem arborizadas, com predomínio de indivíduos de porte arbóreo de espécies nativas e exóticas, margeando campos gramados de futebol, plantados provavelmente para fins paisagísticos e composição de cercas vivas. Para estas áreas foram identificadas 28 espécies, sendo que dessas apenas 7 espécies são nativas.

De acordo com observações e levantamentos em campo, constatou-se que a localidade dos Centros de Treinamento da S.E.P. e S.P.F.C. constitui a área onde ocorre o maior número de indivíduos arbóreos dentro da ADA. Pela própria estrutura interna dos C.T.s, foi possível realizar levantamento quantitativo dos indivíduos arbóreos presentes. Os resultados estão apresentados no Quadro 5.2.1.1-4 e lustradas nas Figuras 5.2.1.1-6 e 5.2.1.1-7.

Quadro 5.2.1.1-4

Quadro quantitativo das espécies de indivíduos arbóreos registrados nos CTs

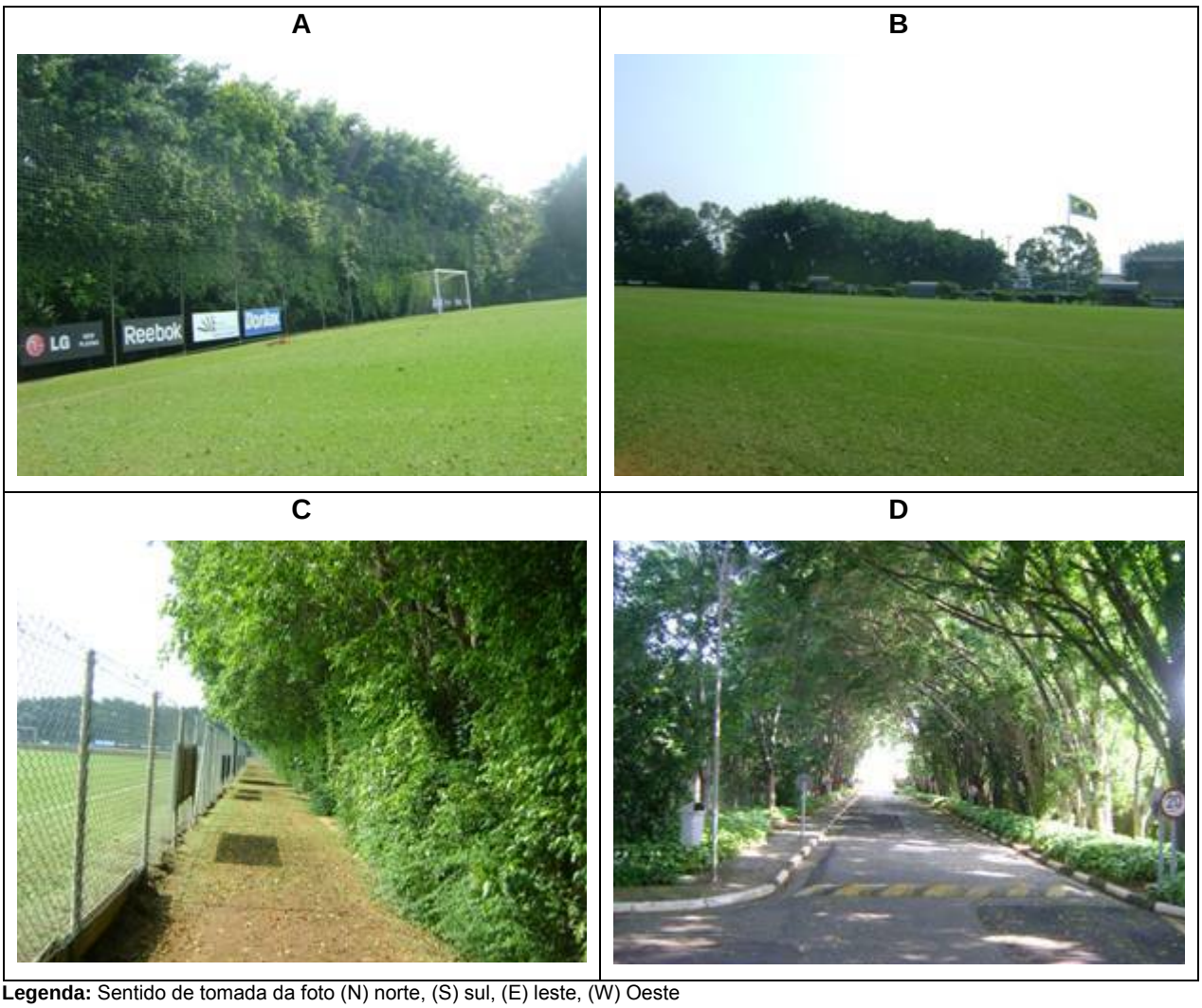
Família/Espécie	Nome Vulgar	Nat/Ex	CTP	CTSP
Gimnospermae				
Cycadaceae				
Cycas sp.		Ex	1	
Cupressaceae				
Thuja occidentalis L.	Tuia-do-Canadá	Ex	119	
Angiospermae				
Anacardiaceae				
Mangifera indica	Mangueira	Ex.	2	
Araliaceae				
Schefflera actinophylla	Cheflera	Ex.		4
Arecaceae				
Dypsis lutescens	Areca-bambú	Ex.	1	
Roystonea oleracea	Palmeira-imperial	Ex.	26	
Bignoniaceae				
Spathodea nilotica	Espatódea	Ex.	1	1
Tabebuia pentaphylla	Ipê-rosa	Ex.	1	
Fabaceae				
Bauhinia variegata	Pata-de-vaca	Ex.		1
Caesalpinia echinata	Pau-Brasil	Nat.	1	
Caesalpinia peltophoroides	Sibipiruna	Nat.		21
Leucaena leucocephala	Leucena	Ex.		2
Tipuana tipu	Tipuana	Ex.		12
Lauraceae				
Persea americana	Abacateiro	Ex.	1	1
Malpighiaceae				
Malpighia emarginata	Acerola	Ex.	1	1
Malvaceae				
Ceiba speciosa	Paineira	Nat.		4
Melastomataceae				
Tibouchina granulosa	Quaresmeira	Nat.		2
Meliaceae				
Melia azedarach	Santa-bárbara	Ex.	3	
Moraceae				
Ficus benjamina	Figueira	Ex.	3	302
Morus nigra	Amora	Ex.	5	5
Musaceae				
Musa sp.	Bananeira	Nat.	98	2
Myrtaceae				
Eucalyptus sp.	Eucalipto	Ex.	25	48
Eugenia uniflora	Pitanga	Nat.		5
Psidium guajava	Goiabeira	Nat.		2
Poaceae				
Bambusoideae N.I.				139
Oleaceae				
Ligustrum lucidum	Alfeneiro	Ex.	9	
Rosaceae				
Eriobotrya japonica	Nêspera			2
Rubiaceae				
Coffea sp.	Cafeeiro	Ex.		6

Legenda: Ex (exótica), Nat (nativa), CTP (centro de treinamento S.E.P), CTSP (centro de treinamento S.P.F.C.).

A	B
C	**D**

Legenda: Sentido de tomada da foto (N) norte, (S) sul, (E) leste, (W) Oeste

Figura 5.2.1.1-6: Em A (N) e B (S) vias internas do C.T. da S.E.P. margeadas por gramados antrópicos e indivíduos de porte arbóreo isolados. Em C (N) e D (S) observa-se paisagem predominante na área, composta por campos de futebol gramados, margeados por indivíduos arbóreos isolados compondo cerca viva ao lado dos muros.



Legenda: Sentido de tomada da foto (N) norte, (S) sul, (E) leste, (W) Oeste

Figura 5.2.1.1-7: Em A (S) e B (SW) paisagem predominante na área interna do C.T. do S.P.F.C., composta por campos de futebol gramados margeados por indivíduos isolados de porte arbóreo compondo cerca viva ao lado do muro. Em C (N) observa-se vegetação formando cerca viva. Em D (S) observa-se uma das vias internas do C.T. margeada por indivíduos de porte arbóreo.

De acordo com Jordão (2007), a presença de vegetação atenua ou até mesmo elimina ação de compactação do solo pela água da chuva e permite o estabelecimento de uma camada de matéria orgânica em decomposição que favorece a atividade de insetos e animais. A cobertura vegetal densa favorece a infiltração, pois dificulta o escoamento das águas. Por sua vez, a capacidade de infiltração varia de acordo com a porosidade, o tamanho das partículas do solo e o estado de fissuração das rochas. (PINTO *et al* 1976 *apud* Jordão 2007).

Um fator também de grande relevância acerca da presença de áreas verdes é a associação que há entre estas e o microclima de uma determinada região nas áreas urbanas da metrópole. Oke (1973 *apud* Lombardo 1985) estima que um índice de cobertura vegetal na faixa de 30% seja o recomendável para proporcionar um adequado balanço térmico em áreas urbanas, sendo que áreas com índice de arborização inferior a 5% determinam características semelhantes às de um deserto (SVMA 2008).

Na cidade de São Paulo, diversos estudos vêm demonstrando a ocorrência das ilhas de calor, entre os quais os trabalhos pioneiros da geógrafa Magda Lombardo (Lombardo 1985 *apud* SVMA 2008) e os desenvolvidos no âmbito do Atlas Ambiental de São Paulo (SVMA & SEMPLA 2004). A existência de vegetação de porte arbóreo é atenuante da formação das ilhas de calor, mantendo um microclima ameno e agradável (SVMA 2008).

Outra característica que pode ser atribuída a áreas verdes arborizadas, é a potencialidade que estas têm de constituir habitats e áreas de forrageamento para a avifauna urbana. Nos levantamentos acerca da avifauna urbana da ADA em diferentes localidades, com menor e maior índice de cobertura vegetal e presença de indivíduos arbóreos, constatou-se uma maior riqueza de espécies associadas a áreas mais arborizadas (ver item 5.2.2 Avifauna).

Das espécies registradas na ADA do empreendimento, foi identificado 1 (um) indivíduo de *Caesalpinia echinata* situada dentro do Centro de Treinamento da Sociedade Esportiva Palmeiras, nas coordenadas UTM 328073 E/ 7398411 S, que encontra-se na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de extinção (Instrução normativa 06/08).

5.2.1.2) Áreas de Preservação Permanentes e Áreas de Várzea

De acordo com a Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965, o Código Florestal brasileiro, as áreas de preservação permanentes são definidas no seu Artigo 1º § 2º alínea II como: área protegida nos termos dos artigos 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001).

As áreas de preservação permanente (APP) são áreas que devem ser preservadas legalmente, podendo estar presentes em ambientes urbanos ou rurais. Posteriormente ao Código Florestal Brasileiro, a resolução CONAMA 303/02, redefiniu os limites das APP.

Com base na legislação, na área deste empreendimento foram identificadas 3 áreas caracterizadas como APP, de acordo com a Resolução CONAMA acima citada. Estas APP referem-se à faixa marginal de cursos d'água não canalizados existentes dentro dos limites do perímetro da AID estabelecida para o meio biótico (Quadro 5.2.1.2-1).

Quadro 5.2.1.2-1
Córregos na AID da Operação Urbana Consorciada Água Branca que apresentam APP

Localização	Comprimento (m)
Córrego Água Branca	899,01
Córrego Quirino dos Santos	666,51
Córrego Pacaembu	601,51

Observa-se que os remanescentes de APP para a AID deste empreendimento referem-se ao trecho final de alguns curso d'água que ainda não estão canalizados, restringindo-se portanto a menos de 1 km em cada um deles. Destaca-se que nas áreas canalizadas há ocupação antrópica consolidada como vias de acesso e construções civis. Para a caracterização da vegetação nas áreas de APP, ver o item anterior - 5.2.1.1 *Áreas verdes existentes*.

Os córregos Água Preta e Sumaré encontram-se totalmente canalizados e ocupados pela malha viárias, deste modo suas margens não foram consideradas como área de APP, uma vez que, esta não é possível ser determinada.

5.2.1.3) Síntese dos aspectos relevantes

⇒ Nas áreas de influência do estudo, foram levantadas 142 espécies, sendo 130 registradas para a AID e 36 para ADA.

⇒ As áreas verdes da região de estudo – parques e praças municipais, arborização viária, e conjuntos ou espécimes isolados em terrenos particulares – têm seu representante mais expressivo na AID, com o Parque Dr. Fernando Costa que apresenta 79.309,66 m² de área não pavimentada ou edificada. Na ADA, áreas verdes menores somam 200.470 m².

⇒ Nas áreas verdes identificadas na ADA, a vegetação levantada é predominantemente formada por herbáceas, gramíneas e arbustos, com espécies arbóreas esparsas, em sua maior parte heliófilas e exóticas. Somente em uma área (Córrego Pacaembu) a vegetação ciliar formava dossel, e em três áreas (Córrego Água Branca, Terreno ao lado do Viaduto Pompeia e Terreno final da Rua Adalberto Kemeny) não foram registradas espécies arbóreas atrativas para a avifauna.

⇒ Nos Centros de Treinamento, também localizados na ADA, foram registrados o maior número de espécies (19 spp no C.T. do São Paulo Futebol Clube e 16 spp no C.T. da Sociedade Esportiva Palmeiras, somando 28 espécies) e o maior número de indivíduos (560 e 297, respectivamente).

⇒ Devido à canalização de grande parte dos rios da região, as áreas de preservação permanente (APP) remanescentes na AID estão restritas a 899m no Córrego Água Branca, 666m no Córrego Quirino dos Santos e 601m no Córrego Pacaembu.

⇒ Das espécies registradas nas áreas de influência, somente a espécie *Caesalpinia echinata* encontra-se na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de extinção (Instrução normativa 06/08).

5.2.2) Avifauna

A classe Aves (Chordata: Vertebrata) inclui mais de 9.000 espécies distribuídas em todo o mundo e se constitui no grupo mais homogêneo de vertebrados (Sick 1997). Com esta grande diversidade as aves compõem uma fração da fauna silvestre e também são partes significativas da fauna urbana. Por isso, têm ocupado lugar de destaque nas pesquisas referentes a este ecossistema (Matarazzo-Neuberger 1992). Deste modo, são um dos grupos animais mais pesquisados em ambientes urbanos (Turner 2003 *apud* Torga *et al.* 2006) e vários estudos mostram que a estrutura desse ambiente pode influenciar a distribuição e a composição da avifauna (Ruszczyk *et al.* 1987, Willis & Oniki 1987, Argel-de-Oliveira 1995, Matarazzo-Neuberger 1995, Villanueva e Silva 1996 *apud* Torga *et al.* 2006). Estas informações acerca da avifauna urbana podem ser utilizadas, também, tanto no planejamento urbano, como no planejamento entre a relação natureza e o homem, do ponto de vista estético, cultural e recreativo (Luniak 1982 *apud* Matarazzo-Neuberger 1992).

Diversos autores apontam que as aves constituem um excelente indicador ecológico, tanto na avaliação da qualidade de ecossistemas como no registro e monitoramento de alterações provocadas no ambiente, devido à interação da avifauna com a vegetação (Andrade 1993, Regalado, Silva 1997 *apud* Agnello 2007).

Entre as vantagens da utilização de aves como bioindicadores, destacam-se a facilidade de serem observadas, serem bem conhecidas e caracterizadas, com biologia e taxonomia geralmente bem definidas (Matarazzo-Neuberger 1994) e serem extremamente móveis, podendo responder de forma rápida às mudanças ambientais no tempo e no espaço (Gaese-Böhning *et. al.* 1994 *apud* Agnello (2007).

Desta maneira, este estudo visa abordar de maneira qualitativa e tratar de aspectos da biologia da avifauna urbana registrada nas áreas de influência definidas para a Operação Urbana da Água Branca, assim como estabelecer uma relação entre as características do meio urbano observado e as espécies de ocorrência.

Metodologia

Em relação à obtenção de informações sobre a avifauna urbana local, visando subsidiar a composição do diagnóstico do grupo nas áreas de influência da Operação Urbana da Água Branca, optou-se pelas seguintes metodologias:

● AID – Levantamento de dados primários nos dias 15, 19, 20 e 21 de outubro de 2009 e coleta de dados secundários, por meio de revisões bibliográficas da literatura especializada disponível para a avifauna urbana. Foram destacadas, quando registradas, as espécies endêmicas e espécies ameaçadas de extinção, de acordo com o Decreto Estadual Nº 53.494, de 2 de outubro de 2008 que dispõe sobre as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo e Instrução Normativa Nº 003, de 26 de maio de 2003 do Ministério do Meio Ambiente, que apresenta a lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

● ADA - Coleta de dados primários com observações (método de registro direto) e identificação dos cantos (método de registro indireto) em campo (*in situ*) durante os dias 15, 19, 20 e 21 de outubro de 2009, no período das 07:30 às 11:00 e das 15:00 às 17:00 horas. Os animais foram identificados com o auxílio de guias de campo (Hofling & Camargo 1993, Develey & Endrigo 2004).

5.2.2.1) Área de Influência Direta - AID

O levantamento de fauna é um exercício em que uma série de observações tem por objetivo catalogar as espécies que existem em certa região (Hellawell 1991), porém, cada vez mais usa-se os levantamentos rápidos de comunidades de aves tropicais para estimar a riqueza de espécies e para determinar prioridades de conservação (Herzog *et al.* 2002 *apud* Peixoto *et. al.* 2007).

Devido às características estritamente urbanas das áreas de influência da Operação Urbana da Água Branca, serão apresentados para a AID, dados da área verde mais significativa identificada na mesma, o Parque Dr. Fernando Costa, ou “Parque da Água Branca”, e seu entorno imediato.

Para a elaboração da lista da avifauna da AID, foi realizado levantamento de campo e posteriormente uma revisão bibliográfica utilizando-se de dados secundários para a localidade, a fim de se enriquecer os dados obtidos.

Parque Dr. Fernando Costa

Situado no Bairro de Perdizes, região densamente urbanizada da cidade, é constituído principalmente por uma vegetação arbórea, muitas destas de grande porte. Há diversas construções antigas espalhadas pela área. Conta também com três lagos artificiais, além de um tanque de ranicultura. O Parque é sede de uma série de associações ligadas à agropecuária e promove com frequência feiras relacionadas a estas atividades (ver item 5.2.1.1 Áreas verdes existentes).

O Quadro 5.2.2.1-1 apresenta a lista da avifauna levantada por referência bibliográfica para o Parque Dr. Fernando Costa (AID). Estão listadas 38 espécies de aves, todas características de áreas urbanas. No estudo de campo na AID foram observadas 21 espécies de aves (Tabela 5.2.2.1-1 e Figura 5.2.2.1-1), incluindo seis novos registros para a área como *Carthartes aurea, Mivalgo chimachima, Columba livia, Zenaida auriculata, Megaceryle torquata* e *Camptostoma obsoletum*, totalizando 44 espécies em 21 famílias. Destaca-se que as espécies listadas são registradas em outras áreas verdes da cidade de São Paulo como no Horto Florestal (Antunes & Eston 2008) e na Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira – USP (Höfling 2002), além de ter sua distribuição registrada para a região metropolitana de São Paulo (Develey & Endrigo 2004).

Uma característica a ser destacada é a possibilidade de se observar que algumas espécies registradas possuem como habitat preferencial áreas florestadas, como *Synallaxis spixi, Cranioleuca pallida*, *Todirostrum cinereum, Serpophaga subcristata, Pachyramphus validus, Cyclarhis gujanensis* ou *Tachyphonus coronatus*, espécies que são capazes de se deslocar entre os fragmentos, no entanto preferencialmente permanecem no interior destas áreas, dando um indicativo da importância dos fragmentos florestais inseridos nas áreas urbanas. As demais espécies registradas, ao contrário, são comumente observadas “perambulando” nas áreas abertas e antropizadas a procura de alimento.

Quadro 5.2.2.1-1
Lista da avifauna do Parque Dr. Fernando Costa - dados bibliográficos

Espécie	Nome popular
CATHARTIFORMES	
Cathartidae	
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta
COLUMBIFORMES	
Columbidae	
Columbina talpacoti	rolinha-caldo-de-feijão
PSITTACIFORMES	
Psittacidae	
Diopsittaca nobilis	maracanã-nobre
Brotogeris tirica[1]	periquito-rico
CUCULIFORMES	

Espécie	Nome popular
Cuculidae	
Piaya cayana	alma-de-gato
APODIFORMES	
Apodidae	
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal
Trochilidae	
Eupetomena macroura	tesourão
Amazilia lactea	beija-flor-de-peito-azul
Picidae	
Picumnus sp.	pica-pau-anão
Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela
PASSERIFORMES	
Furnariidae	
Furnarius rufus	joão-de-barro
Synallaxis spixi	joão-teneném
Cranioleuca pallida [1]	arredio-pálido
Tyrannidae	
Todirostrum cinereum	relógio
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela
Serpophaga subcristata	alegrinho
Machetornis rixosa	bem-te-vi-do-gado
Myiozetetes similis	bem-te-vizinho
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi
Tyrannus melancholicus	suiriri
Tityridae	
Pachyramphus validus	caneleiro-de-chapéu-negro
Vireonidae	
Cyclarhis gujanensis	pitiguari
Vireo olivaceus	juruiara
Hirundinidae	
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa
Trogodytidae	
Troglodytes musculus	corruíra
Turdidae	
Turdus flavipes	sabiá-una
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira
Turdus leucomelas	sabiá-branco
Coerebidae	
Coereba flaveola	cambacica
Thraupidae	
Thlypopsis sordida	saíra-canário
Tachyphonus coronatus [1]	tiê-preto
Thraupis sayaca	sanhaço

Espécie	Nome popular
Thraupis palmarum	sanhaço-do-coqueiro
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho
Emberizidae	
Zonotrichia capensis	tico-tico
Icteridae	
Icterus cayanensis	encontro
Molothrus bonariensis	chopim
Passeridae	
Passer domesticus ²	pardal

Fonte: Centro de Estudos Ornitológicos -CEO, 2006. **Legenda:** (¹) Espécie endêmica; (²) Espécie exótica.

Tabela 5.2.2.1-1
Lista de espécies da avifauna registrada para a AID

Espécie	Nome popular	Parque Dr. Fernando Costa	Entorno do Parque
CATHARTIFORMES			
Cathartidae			
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha		X
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta		X
FALCONIFORMES			
Falconidae			
Milvago chimachima	gavião-carrapateiro	X	
COLUMBIFORMES			
Columbidae			
*Columba livia*²	pombo-doméstico	X	X
Columbina talpacoti	rolinha-caldo-de-feijão		X
Zenaida auriculata	pomba-de-bando		X
PSITTACIFORMES			
Psittacidae			
Diopsittaca nobilis [3]	maracanã-nobre	X	
*Brotogeris tirica*¹	periquito-rico	X	X
APODIFORMES			
Trochilidae			
Eupetomena macroura	tesourão	X	
CORACIIFORMES			
Alcedinidae			
Megaceryle torquata	martim-pescador	X	
PASSERIFORMES			
Tyrannidae			
Camptostoma obsoletum	risadinha		X
Myiozetetes similis	bem-te-vizinho	X	
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	X	X

Espécie	Nome popular	Parque Dr. Fernando Costa	Entorno do Parque
Tyrannus melancholicus	suiriri	X	
Vireonidae			
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	X	
Hirundinidae			
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa		X
Turdidae			
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	X	X
Turdus leucomelas	sabiá-branco	X	
Coerebidae			
Coereba flaveola	cambacica	X	X
Thraupidae			
Thraupis sayaca	sanhaço	X	X
Passeridae			
Passer domesticus ²	pardal		X
Riqueza de espécies	**21**	**14**	**13**

LEGENDA: (¹) Espécie endêmica; (²) Espécie exótica introduzida; (³) Espécie ameaçada de extinção para o estado de São Paulo Dec. Estadual n. 53.494/08.

Diopsittaca nobilis (maracanã-nobre)

Brotogeris tirica (periquito-rico)

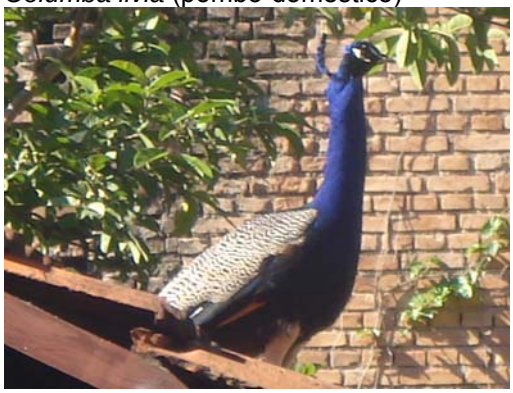
Megaceryle torquata (martim-pescador)

Pitangus sulphuratus (bem-te-vi)

Turdus rufiventris (sabiá-laranjeira)

Columba livia (pombo-doméstico)

Gallus gallus domesticus (galo/galinhas)



Pavo cristatus (pavão indiano)

Figura 5.2.2.1-1: Registro fotográfico da avifauna na AID – Parque Dr. Fernando Costa e entorno.

5.2.2.2) Área Diretamente Afetada - ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) pela implantação da Operação Urbana da Água Branca compreende locais pontuais com limites bem definidos, restringindo-se às áreas de intervenção. São localidades passíveis de sofrerem alguma intervenção paisagística e/ou estrutural pelas ações geradas na implantação, execução e operação deste plano urbanístico.

Com base em imagens aéreas da área e visitas ao longo dos trechos onde se pretende implantar alguns empreendimentos, adequações viárias e alterações na paisagem urbana, foram realizados levantamentos diretos e indiretos conforme metodologia citada acima.

De uma maneira geral, todas as localidades abordadas na ADA apresentaram-se com alto grau de intervenção antrópica, integralmente inseridas em áreas urbanas plenamente consolidadas, cruzadas por vias de intenso fluxo de veículos, praticamente desprovida de fragmentos de vegetação nativa (com exceção da vegetação ciliar do córrego Pacaembu) e algumas áreas verdes.

Levando em consideração as características estritamente urbanas da ADA mencionadas acima, optou-se por concentrar os esforços em localidades onde houvessem elementos da vegetação urbana como áreas verdes e/ou vegetação ciliar que proporcionassem habitat e/ou locais de forrageamento para a avifauna urbana. As localidades citadas abaixo também estão detalhadas no item 5.2.1.1 Áreas verdes existentes.

Foram concentradas ações de levantamento de avifauna em 4 áreas, cujas respectivas localizações estão apresentadas no Quadro 5.2.2.2-1.

Quadro 5.2.2.2-1
Locais de levantamento de avifauna

Localidade	Coordenadas (UTM)
Córrego Pacaembu	330753 E/ 7397913 S
Córrego Quirino dos Santos	330081 E/ 7397794 S
Córrego Água Branca	327843 E/ 7398371 S
Centro de treinamento do São Paulo Futebol Clube e da Sociedade Esportiva Palmeiras	328061 E/ 7398302 S

- *Córrego Pacaembu:* presença de vegetação ciliar e proximidade de curso d'água degradado.

- *Córrego Quirino dos Santos:* vegetação caracterizada pela presença de indivíduos de porte arbóreos isolados compondo vegetação ciliar e proximidade de curso d'água degradado.

- *Córrego Água Branca:* ausência de vegetação ciliar, com predomínio de gramíneas e proximidade de curso d'água degradado.

- *Centro de treinamento do São Paulo Futebol Clube e da Sociedade Esportiva Palmeiras:* vegetação caracterizada pela presença de indivíduos isolados de porte arbóreo plantados para fins paisagísticos.

Para Figueiredo (2007) há fatores responsáveis pelo deslocamento das aves de hábito generalista para as cidades, como a maior disponibilidade de locais para ninhos, onde a existência de cavidades artificiais pode atrair aves que se utilizam destes lugares. A ocorrência nestes espaços de uma concentração maior de espécies vegetais como, por exemplo, diversas espécies de pomares, podem chamar a atenção de espécies frugívoras e nectarívoras.

As intervenções humanas afetaram significativamente as espécies de aves que habitam os ecossistemas naturais brasileiros. A resposta das aves a essas alterações varia desde aquelas que se beneficiaram com as alterações do habitat e aumentaram suas populações (p. ex., bem-te-vi – *Pitangus sulphuratus*), até aquelas que foram extintas da natureza (p. ex., mutum-do-nordeste - *Mitu mitu* e arara-azul-pequena - *Anodorhynchus glaucus*). Na região neotropical, o Brasil é o país com o maior número de espécies de aves ameaçadas (Collar *et al.* 1997 *apud* Marini & Garcia 2005).

Das 193 aves ameaçadas, 119 (62%) estão restritas ao Brasil (são espécies não migrantes). A Mata Atlântica contém 58% das espécies ameaçadas de extinção (MMA 2003), sendo que este número sobe para 75,6% se levarmos em consideração as espécies ameaçadas que são endêmicas do Brasil, fazendo do bioma o mais crítico para a conservação de aves no Brasil (Marini & Garcia 2005).

Diferentemente dos grupos de aves que habitam lugares mais antropizados, as espécies de aves que evoluíram em florestas contínuas muitas vezes não dispõem de características ecológicas que lhes permitam sobreviver em fragmentos florestais (Blondel 1991). O grau de tolerância de cada espécie a modificações no seu ambiente varia conforme sua capacidade de

modificar ou ampliar seu nicho, ajustando-o às novas condições do habitat (Welty e Baptistal 1962 *apud* Gimenes 2003).

De fato, a ação antrópica resultou na substituição de 80% da vegetação original do Estado de São Paulo, restando hoje apenas fragmentos isolados de alguns ecossistemas (Câmara 1990 *apud* Donatelli 2004) e, surpreendentemente, quase um quarto da avifauna paulista ocorre em ambientes profundamente modificados pelo homem, como áreas de uso agropecuário, reflorestamentos, represamentos ou mesmo no interior das cidades (Silva 1998 *apud* Donatelli *et al*. 2004).

Foram identificadas 16 espécies, distribuídas em 12 famílias. De uma maneira geral, observou-se na ADA uma avifauna bem generalista (Quadro 5.2.2.2-2) ocorrendo associada a estas pequenas manchas verdes em meio a áreas urbanas extremamente consolidadas, concordando com D'Angelo (1998 *apud* Franchin e Júnior, 2000), que relata que esta redução de habitats provocada pela urbanização leva à redução das espécies especialistas e permanência de espécies de hábitos generalistas, pois de uma maneira geral, as mesmas se adaptam melhor a condições menos favoráveis e a mudanças de ambiente.

Quadro 5.2.2.2-2
Avifauna registrada na ADA.

Taxa	Nome vulgar	Localidade
NÃO-PASSERIFORMES		
Ardeidae		
Ardea alba (Figura 5.2.2.2-1)	garça-branca-grande	CP/CA
Nycticorax nycticorax (Figura 5.2.2.2-1)	savacu	CP
Cathartidae		
Coragyps atratus	urubu	ADA
Charadridae		
Vanellus chilensis	quero-quero	CT
Columbidae		
Columba livia	pombo-doméstico	ADA
Columbina talpacoti	rolinha	CA/CT
Psittacidae		
Brotogeris tirica	periquito	CP/CT
Trochilidae		
Eupetomena macroura	tesourão	CT
PASSERIFORMES		
Furnaridae		
Furnarius rufus (Figura 5.2.2.2-1)	joão-de-barro	CP/CT
Tyrannidae		
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	CP/CT
Turdidae		
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	CP/CT
Mimidae		
Mimus saturninus (Figura 5.2.2.2-1)	sabiá-do-campo	CT
Emberizidae		
Thraupinae		

Taxa	Nome vulgar	Localidade
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	CP/CT
Emberizinae		
Volatinia jacarina	tiziu	CT
Zonotrichia capensis	tico-tico	CT
Passeridae		
Passer domesticus	pardal	ADA

Legenda: ADA (toda a ADA); CP (córrego pacaembú); CA (córrego água clara); CT (Centro de treinamento do São Paulo e Palmeiras).

Essas aves caracterizam-se por possuir ampla plasticidade ecológica e em ambientes não citadinos ocorrem em outras paisagens antropizadas, como áreas abertas com arvoredos e plantações, e também em capoeiras e bordas de mata (Lima & Aleixo 2000).

A seguir serão abordados alguns aspectos biológicos sobre a avifauna registrada na ADA:

Garça-branca-grande – *Ardea alba*

É uma das espécies aquáticas mais comuns no Brasil. Forma bandos numerosos e pode atingir até 90 cm de altura. Peixes, anfíbios, répteis e invertebrados aquáticos fazem parte de seu hábito alimentar. (Develey & Endrigo 2004). Reproduz-se em colônias, que podem ser mistas com outras espécies aquáticas como o biguá (*Phalacrocorax brasiliensis*), a garça-branca-pequena (*Egretta thula*) e o savacu (*Nycticorax nycticorax*). O ninho é uma plataforma de gravetos, às vezes revestido por dentro com palha, onde são postos três ovos (Argel 2001).

Savacu - *Nycticorax nycticorax*

De hábito solitário, habita proximidades de cursos d'agua como riachos, rios lagoas e represas. Alimenta-se principalmente de peixes, girinos e insetos aquáticos. reproduz-se em colônias, às vezes junto com outras espécies, como o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*) e a garça-branca-grande (*Ardea alba*) (Argel, M., 2002). Pode atingir 60 cm de altura (Develey & Endrigo 2004)

Urubu – *Coragyps atratus*

Ave muito popular no Brasil, de grande distribuição geográfica e extremamente comum em cidades e áreas urbanas (Argel 2001). Alimenta-se de animais mortos em decomposição, ou ocasionalmente vivos indefesos ou jovens. Também pode estar incluído em sua dieta, ovos e vegetais em decomposição, apresentando um importante papel sanitário, retirando material em decomposição da superfície do solo. Espécie de grande porte podendo atingir até 58 cm de altura. Nidifica no solo, entre vegetação densa ou espinhenta, podendo usar cavidades sob rochas ou árvores (Höfling & Camargo 1996).

Quero-quero - *Vanellus chilensis*

Em geral são vistos em casais, mas podem formar grandes bandos com dezenas de aves. Espécie muito comum em áreas abertas e/ou gramados, onde usa para se alimentar e nidificar. Espécie territorialista apresenta comportamento de defesa (com vôos rasantes) contra intrusos que se aproximam de seu território, utilizando como defesa um esporão vermelho em cada asa, recoberto pela plumagem. Espécie pode atingir até 33 cm de altura (Höfling & Camargo 1996, Argel 2001).

Pombo-doméstico - *Columba livia*

Introduzido no Brasil no início da colonização portuguesa, o pombo-doméstico proliferou-se de tal modo que em algumas cidades brasileiras tornou-se problema ambiental e de saúde pública, visto que compete com a avifauna nativa e pode veicular moléstias infecciosas. Espécie de hábito alimentar generalista podendo ingerir uma enorme variedade de restos de alimentos. Pode alcançar até 32 cm de altura e nidifica em lugares protegidos da chuva e ventos fortes, tais como vigas de telhado, edificações e galpões (Höfling & Camargo 1996).

Rolinha – *Columbina talpacoti*

Umas das pombas mais comuns no Brasil, adaptou-se muito bem à vida nas cidades, tornando-se uma das mais características aves urbanas. Nidifica em árvores urbanas como jardins e praças, alimenta-se principalmente de sementes de gramíneas e *Eucalyptus,* mas também ingerir restos de alimentos. Pode alcançar até 18,5 cm (Höfling & Camargo 1996, Argel 2001).

Periquito - *Brotogeris tirica*

O periquito-verde ou maritaca é uma das aves mais comuns em São Paulo. Vive em bandos pequenos, com dez ou doze aves, mas vários bandos podem se juntar para forragear e/ou vocalizar (Argel 2002). Alimentam-se de sementes, néctar e frutos.Podem alcançar 25 cm de altura (Develey & Endrigo 2004).

Tesourão - *Eupetomena macroura*

É um beija-flor comum em áreas urbanas, ocorrendo em todo o Sudeste brasileiro. Alimenta-se de néctar de flores de pequenos insetos, mas também é observado com freqüência forrageando em bebedouros com água açucarada. Agressivo e territorialista, É relativamente grande para representantes da família Trochilidae, podendo alcançar até 17 cm de altura. (Höfling & Camargo 1996, Argel 2001).

João-de-barro - *Furnarius rufus*

Habita campo aberto, e nas cidades é visto caminhando com passos decididos por gramados, jardins extensos e às vezes até em calçadas. Vive em casal, que permanece junto o ano todo, defendendo um território no qual se alimenta e se reproduz (Argel 2002). Ave popular e muito conhecida pelo ninho em formato de forno, feito de barro. Alimenta-se principalmente de artrópodes e pode alcançar 20 cm de altura (Develey & Endrigo 2004).

Bem-te-vi - *Pitangus sulphuratus*

Espécie que pode atingir até 22 cm de altura, muito comum em cidades brasileiras. É uma espécie generalista, com capacidade de adaptação à diversos ambientes. Alimenta-se basicamente de insetos, frutos, girinos e pequenos peixes. Predam também ninhos de outras aves, como por exemplo, os da Cambacica (*Coereba flaveola*) (Höfling & Camargo 1996, Develey & Endrigo 2004).

Sabiá-laranjeira - *Turdus rufiventris*

Espécies bem comum em áreas urbanas, onde pode ser visto em gramados jardins e outras áreas verdes. Alimenta-se de invertebrados e frutos (Argel 2002), e pode chegar ata 25 cm de altura (Develey & Endrigo 2004).

Sabiá-do-campo - *Mimus saturninus*

Diferente do observado em outras localidades do país (onde vive em casais), em São Paulo, o sabiá-do-campo vive em bandos, que podem ter até 13 integrantes (Argel 2002). A maior parte da alimentação é formada por artrópodes e frutos, podendo alcançar 25 cm de altura (Develey & Endrigo 2004). De acordo com Argel (2002) a espécie deve ser considerada como uma dispersora potencial de sementes.

Sanhaço-cinzento - *Thraupis sayaca*

Uma das espécies mais comuns nas cidades, é rara ou ausente no interior da mata, mas pode aparecer em clareiras. Alimenta-se de insetos, néctar, pétalas de flores e sementes, sendo uma das aves mais importantes na dispersão de sementes dentro da cidade, pois ingere os frutos sem danificar as sementes (Argel 2002). Pode alcançar até 17 cm de altura (Develey & Endrigo 2004).

Tiziu - *Volatinia jacarina*

Os bandos agitados habitam capinzais e pastos sujos. Migratório, deixa o estado nos meses mais frios. Depois da época de cria, o macho muda as penas e perde a cor preta. O alimento principal são as sementes de capins e ervas daninhas; a dieta inclui também pequenos artrópodes (Argel 2002). Pode alcançar até 10 cm de altura. (Develey & Endrigo 2004)

Tico-tico - *Zonotrichia capensis*

Uma das aves mais populares do Brasil, está presente em praticamente todos os lugares onde as pessoas se estabeleçam, não tendo nenhum receio de freqüentar os arredores das moradias humanas. Passa boa parte de seu tempo no chão, saltitando por entre a grama, em canteiros ou até mesmo nas ruas e calçadas, enquanto se alimenta (Argel 2002). Alimenta-se principalmente de sementes e artrópodes e pode alcançar até 15 cm de altura (Develey & Endrigo 2004).

Pardal - *Passer domesticus*

O pardal, espécie originária da Europa, foi trazido de Portugal e introduzido no Rio de Janeiro em 1906. Espécie generalista adaptou-se muito bem às condições locais, provavelmente deve ocorrer em todas as cidades do Estado de São Paulo, ocupando diferentes ambientes urbanizados, desde parque arborizados, até zonas industriais. Espécie pode alcançar 15,5 cm de altura e alimenta-se de sementes, insetos e restos de alimentos (Höfling & Camargo 1996).

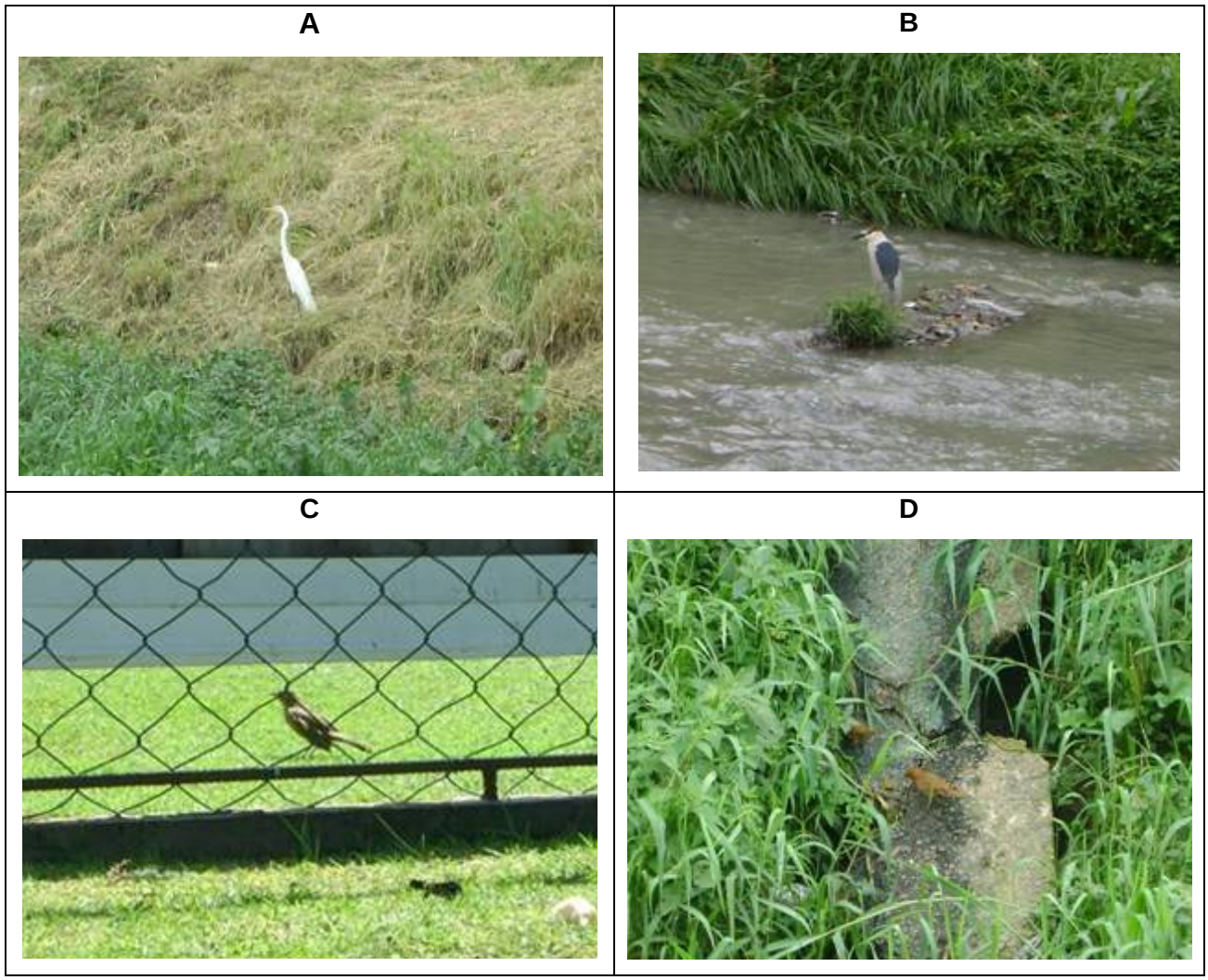


Figura 5.2.2.2-1: Registro fotográfico da avifauna na ADA. (A) *Ardea alba* (Garça-branca-grande), (B) *Nycticorax nycticorax* (Savacu), (C) *Mimus saturninus* (Sabiá-do-campo), (D) *Furnarius rufus* (João-de-barro).

A seguir, a Figura 5.2.2.2-2 apresenta quantitativamente o número de registros de espécies da avifauna nas diferentes localidades abordadas da ADA.

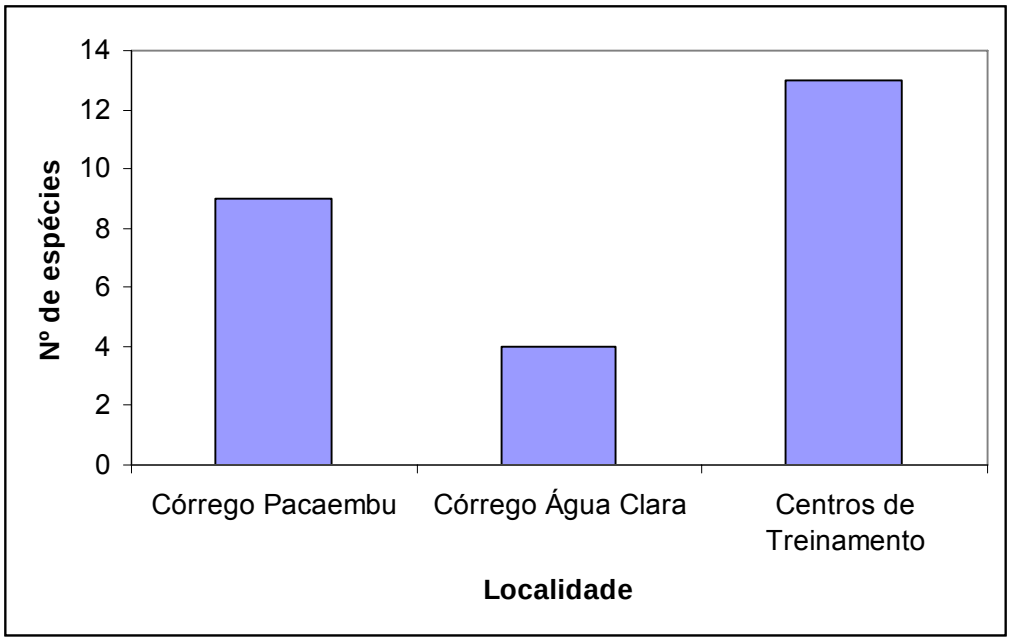


Figura 5.2.2.2-2: Número de espécies registradas por localidade na ADA da Operação Urbana Água Branca.

Existe abundante documentação sobre aves no meio urbano, por elas serem atraentes e facilmente detectáveis (Sukopp e Werner 1991 *apud* Ramos & Daudt 2004). Em centros urbanos, a presença de áreas verdes, que conservem o melhor possível as características naturais, tornou-se indispensável à manutenção de uma avifauna rica (Tampson 1990, Grillo e Bencke 1995 *apud* Ramos & Daudt 2004). Em ambientes muitos alterados pelo homem há o desaparecimento gradual de algumas espécies e o aparecimento de outras, que favorecidas pelo novo ambiente, têm sua população aumentada (Azevedo 1995 *apud* Ramos & Daudt 2004).

Os resultados das observações realizadas neste estudo concordam com dados da literatura (D'Angelo *et al.* 1998, Azevedo 1995 *apud* Ramos & Daudt 2004), onde observou-se um número reduzido de espécies e, das espécies registradas, todas possuem hábitos bem generalistas, adaptando-se bem à alterações do meio, assim como em áreas urbanas.

Em relação aos possíveis locais de nidificação para a avifauna urbana, na vegetação ciliar do córrego Pacaembu e nos indivíduos arbóreos presentes no Centros de Treinamento (S.P.F.C. e S.E.P.), foram identificados locais de nidificação. Provavelmente pela quantidade de indivíduos arbóreos presentes nestas localidades, estas sejam duas localidades dentro da ADA que propiciam ambientes favoráveis para a nidificação. Nestes locais as espécies também podem encontrar plantas que disponibilizam recursos para seu forrageamento. Além disso, como pode ser observado, funcionários do C.T da S.E. Palmeiras disponibilizam diariamente frutas cortadas em determinadas localidades dentro do C.T., onde algumas espécies estão aparentemente condicionadas a forragear (*obs. pess.*). A Figura 5.2.2.2-3 apresenta alguns ninhos identificados na ADA.

A

B

C

D

Figura 5.2.2.2-3: (A) córrego Pacaembu, localidade onde se observou ninhos da avifauna. (B) e (C) C.T da S.E. Palmeiras, onde se observou ninhos em indivíduos arbóreos existentes. (D) aves no C.T da S.E. Palmeiras alimentando-se de frutas disponibilizadas por funcionários.

5.2.2.3) Síntese dos aspectos relevantes

⇒ Nas áreas de influência do estudo, foram levantadas ao todo 49 espécies para a avifauna. Para a AID foi registrado um total de 44 espécies, distribuídas em 21 famílias, sendo que destas 38 espécies foram identificadas por dado bibliográfico e 21 espécies por levantamento em campo.

⇒ Para a ADA, foram identificadas 16 espécies, distribuídas em 12 famílias. O maior número de espécies (13) foi encontrado nos Centros de Treinamento, o que pode ser justificado por sua maior arborização, e menor quantidade de ruídos. A localidade com o segundo maior número de espécies foi o Córrego Pacaembu (9 espécies), e por fim, no córrego Água Clara observou-se somente 4 espécies. Todas as espécies registradas possuem hábitos generalistas, adaptando-se bem a áreas alteradas, e, portanto, a áreas urbanas.

⇒ Nos locais que apresentaram o maior número de espécies, Centros de Treinamento e Córrego Pacaembu, foram encontrados locais de nidificação. A escolha destes locais para a reprodução pode ser explicada pela presença de vegetação de porte arbóreo e pela disposição de recursos para o forrageamento das espécies.

⇒ Das 49 espécies registradas, somente *Diopsittaca nobilis* (maracanã-nobre), registrada para a AID, encontra-se classificada como espécie ameaçada de extinção para o estado de São Paulo, pelo Decreto Estadual nº 53.494/08. Nenhuma espécie encontra-se na Instrução Normativa Nº 003, de 2003 (IBAMA).