

A 10x2 grid of 20 images illustrating the construction process of a pipeline. The images show various stages: trenching, laying large pipes, welding joints, inspection, and the final pipeline running through a landscape. Some images have a cyan color overlay. The pipeline is labeled 'ETANOL' and 'PROF. m' on a marker. The construction involves heavy machinery like excavators, cranes, and trucks. The final image shows the pipeline running through a field with mountains in the background.

Trecho Paulínia - RMSP - Santos

Volume 3

VOLUME 3

ÍNDICE

10.2	MEIO BIÓTICO	1
10.2.1	Vegetação	1
10.2.1.1	Métodos de Trabalho	1
10.2.1.2	Contextualização Regional.....	8
10.2.1.3	Área de Influência Indireta – AII	11
10.2.1.4	Área de Influência Direta – AID.....	24
10.2.1.5	Área Diretamente Afetada – ADA.....	65
10.2.1.6	Síntese do Levantamento Florístico.....	69
10.2.1.7	Espécies Endêmicas, Raras, Ameaçadas de Extinção e de Destacado Valor Econômico	106
10.2.1.8	Corredores Ecológicos.....	108
10.2.1.9	Considerações Finais.....	110
10.2.2	Fauna.....	117
10.2.2.1	Métodos de trabalho	117
10.2.2.2	Área de Influência Indireta (AII).....	133
10.2.2.3	Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)	177
10.2.3	Considerações Finais	198
10.2.4	Unidades de Conservação e Outras Áreas Legalmente Protegidas	224
10.2.4.1	Métodos de trabalho	226
10.2.4.2	Unidades de conservação e outras áreas protegidas nas áreas de influência do empreendimento.	227
10.2.4.3	Áreas Prioritárias para a Criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral....	266

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA

FIGURA 10.2.1.1-1:	Áreas amostradas e os tipos de observações realizadas em campo	3
FIGURA 10.2.1.1-2:	Ilustração das parcelas utilizadas no levantamento fitossociológico.....	6
FIGURA 10.2.1.2-1:	Principais formações florestais atravessadas pelo duto.....	10
FIGURA 10.2.1.8-1:	Traçado da dutovia do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos sobre o Mapa de Áreas Prioritárias para a Conectividade do Estado de São Paulo (BIOTA/FAPESP/SMA, 2008)	109
FIGURA 10.2.2.1.2-1:	Locais de amostragem de fauna, incluindo aqueles levantados no âmbito do EIA da Uniduto (2010) e os pontos de complementação realizados no âmbito do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos (2013).....	120
FIGURA 10.2.4.3-1:	Localização das áreas prioritárias para a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral ao longo do empreendimento Projeto Logum (BIOTA/FAPESP/SMA, 2008)	267

FIGURA 10.2.4.3-2: Traçado da dutovia do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos sobre o Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade (MMA, 2007).....	268
--	-----

FOTO

FOTO 10.2.1.3-1: Paisagem predominante na AII na Baixada Santista, onde se observam áreas abertas cercadas pela Serra do Mar ao fundo, no Município de Santos.....	12
FOTO 10.2.1.3-2: Vista da AII com presença de manguezal, Restinga e Floresta Ombrófila Densa ao fundo, no Município de Santos.....	12
FOTO 10.2.1.3-3: Paisagem observada na AII, na divisa do Município de São Paulo com Osasco, com presença do Parque Estadual do Jaraguá ao fundo	12
FOTO 10.2.1.3-4: Paisagem observada na AII, próximo ao município de Cajamar, onde se observa extensos plantios florestais de eucalipto	12
FOTO 10.2.1.3-5: Paisagem predominante na AII próximo ao município de Paulínia. Plantação de cana-de-açúcar	13
FOTO 10.2.1.3-6: Paisagem predominante na AII próximo ao município de Santana de Parnaíba. Plantação de <i>Eucalyptus</i> spp	13
FOTO 10.2.1.3.2-1: Exemplo de Mata de Brejo ocorrente na região de Campinas.....	15
FOTO 10.2.1.3.3-1: Floresta Estacional Semidecidual na Região de Valinhos.....	16
FOTO 10.2.1.3.3-2: Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no Município de Jundiaí.....	16
FOTO 10.2.1.3.4-1: Fragmento de Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual encontrado próximo ao município de Campinas	17
FOTO 10.2.1.3.4-2: Fragmento de Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual encontrado próximo ao município de Jundiaí	17
FOTO 10.2.1.3.5-1: Floresta Ombrófila Densa observada no município de Cubatão, Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Itutinga-Pilões).....	18
FOTO 10.2.1.3.5-2: Floresta Ombrófila Densa observada no município de Cubatão, Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Itutinga-Pilões).....	18
FOTO 10.2.1.3.6-1: Trechos distintos da Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa no Município de São Bernardo do Campo, localizado entre as Rodovias Imigrantes e o Reservatório Billings	19
FOTO 10.2.1.3.6-2: Trechos distintos da Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa no Município de São Bernardo do Campo, localizado entre as Rodovias Imigrantes e o Reservatório Billings.	19
FOTO 10.2.1.3.7-1: Vista de um trecho de ocorrência de Floresta Alta de Restinga no município de Santos	22
FOTO 10.2.1.3.7-2: Vista de um trecho de ocorrência de Floresta Alta de Restinga em estágio inicial de regeneração no município de Cubatão	22
FOTO 10.2.1.3.8-1: Mosaico de áreas contendo trechos de Restinga e Manguezal ocorrente na AII do empreendimento, próximo aos municípios de Santos e Cubatão	23
FOTO 10.2.1.3.8-2: Mosaico de áreas contendo trechos de Restinga e Manguezal ocorrente na AII do empreendimento, próximo aos municípios de Santos e Cubatão	23
FOTO 10.2.1.3.8-3: Manguezal ao longo do Rio Cubatão, com destaque para a ocorrência da espécie <i>Rhizophora mangle</i>	23
FOTO 10.2.1.3.8-4: Manguezal ao longo do Rio Cubatão, com destaque para a ocorrência da espécie <i>Rhizophora mangle</i>	23
FOTO 10.2.1.4.1-1: Área de Várzea inundada ocorrente no município de Santos	27

FOTO 10.2.1.4.2-1: Vista panorâmica do Fragmento de Floresta Estacional Aluvial (P7), no município de Jundiá.....	28
FOTO 10.2.1.4.2-2: Detalhe do interior da Floresta Estacional Aluvial, mostrando o afloramento de água e o encharcamento do solo.....	28
FOTO 10.2.1.4.3-1: Aspecto geral dos fragmentos florestais presentes no trecho próximo a Campinas. Fragmento P2 em Valinhos	30
FOTO 10.2.1.4.3-2: Indivíduo remanescente de grande porte da espécie <i>Aspidosperma polyneuron</i> (peroba-rosa) encontrado entre parcelas do P2, o qual apresentou DAP \sim 90 cm e altura de cerca de 18 m	30
FOTO 10.2.1.4.3-3: Fragmento P3 em Vinhedo	31
FOTO 10.2.1.4.3-4: Vista do interior do P3.....	31
FOTO 10.2.1.4.3-5: Fragmento P5 em Louveira.....	31
FOTO 10.2.1.4.3-6: Vista do interior do P5, com detalhe para a implantação de parcela com uso de trena ..	31
FOTO 10.2.1.4.4-1: Fragmento de Floresta Ombrófila Densa no município de Cotia (P11).....	42
FOTO 10.2.1.4.4-2: Detalhe da fisionomia do interior da parcela (P11)	42
FOTO 10.2.1.4.4-3: Fragmento de Floresta Ombrófila Densa presente nas margens do Rodoanel Trecho Sul (P12)	42
FOTO 10.2.1.4.4-4: Detalhe da fisionomia do interior do fragmento (P12)	42
FOTO 10.2.1.4.4-5: Vista parcial do Fragmento P17, no entorno do Aterro Sanitário de Santos	43
FOTO 10.2.1.4.4-6: Vista do interior do P17, onde foram realizados estudos florísticos	43
FOTO 10.2.1.4.4-7: Vista parcial do Fragmento P22, no Parque Estadual da Serra do Mar, município de São Bernardo do Campo.....	43
FOTO 10.2.1.4.4-8: Vista do interior do P25 no município de Mauá	43
FOTO 10.2.1.4.5-1: Trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19)	63
FOTO 10.2.1.4.5-2: Trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (próximo ao P19).....	63
FOTO 10.2.1.4.5-3: Detalhe do interior de trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19).....	63
FOTO 10.2.1.4.5-4: Detalhe do interior de trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando o encharcamento do solo.....	63
FOTO 10.2.1.4.5-5: Detalhe do interior de trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando a alta densidade do sub-bosque.	64
FOTO 10.2.1.4.5-6: Detalhe do interior de trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando a alta densidade do sub-bosque e o encharcamento do solo.....	64
FOTO 10.2.1.4.6-1: Trecho mostrando a transição entre a Floresta Alta de Restinga (à direita e ao fundo) e o Manguezal (à esquerda e a frente) ocorrentes na AID do empreendimento, no município de Santos (P19) ..	65
FOTO 10.2.1.4.6-2: Detalhe do interior do trecho de Manguezal ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19)	65
FOTO 10.2.1.4.6-3: Trecho mostrando o interior do trecho de Manguezal ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando a baixa densidade do estrato arbóreo	65
FOTO 10.2.1.4.6-4: Detalhe do interior do trecho de Manguezal ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando a ausência do estrato herbáceo	65
FOTO 10.2.1.5-1: Passagem do empreendimento por faixa de dutos existente na região de Paulínia	67

FOTO 10.2.1.5-2: Passagem do empreendimento por faixa de dutos existente na região de Jundiá	67
FOTO 10.2.1.5-3: Passagem do empreendimento por faixa de domínio de rodovia	68
FOTO 10.2.1.5-4: Passagem do empreendimento por faixa de dutos existente	68
FOTO 10.2.1.5-5: Passagem do empreendimento por faixa de domínio de rodovia na região de Santos	68
FOTO 10.2.1.5-6: Passagem do empreendimento por faixa de domínio de rodovia na região de Santos com presença de manguezal no entorno (AID)	68
FOTO 10.2.1.5-7: Passagem do empreendimento por faixa de domínio existente na região do Parque estadual da Serra do Mar , município de São Bernardo do Campo	68
FOTO 10.2.1.5-8: Passagem do empreendimento por faixa de domínio existente na região de Mauá	68
FOTO 10.2.2.3.1-1: Registros da herpetofauna na AID da Dutovia Logum Paulínia – Santos: a: Serpente da espécie <i>Oxyrhopus guibei</i> no trecho Rodovia dos Bandeirantes; b: <i>Aplastodiscus leucopygius</i> em beira de riacho na Serra do Japi (Jordanésia –Cajamar)	181
FOTO 10.2.2.3.1-2: Registros da herpetofauna no trecho da porção leste da RMSP, da Dutovia Logum Paulínia – Santos-Y: a: perereca, <i>Hypsiboas bischoffi</i> ; b: rãzinha-de-folhico, <i>Physalaemus bokermanni</i> ; c: rã – touro, <i>Lithobates catesbeianus</i> ; d, e: sapinho-pingo-de-ouro, <i>Brachycephalus</i> sp.n. (<i>B. gr. ephippium</i>); f: teiú, <i>Salvator merianae</i>	183
FOTO 10.2.2.3.2-1: Aves registradas ao longo da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. A: Gavião pega-macaco, <i>Spizaetus tyrannus</i> , Santana de Parnaíba; b: Tucano-toco, <i>Ramphastos toco</i> , trecho Rodovia dos Bandeirantes; c: Gavião-carijó, <i>Rupornis magnirostris</i> , Santana de Parnaíba; d: Martim-pescador-pequeno, <i>Chloroceryle americana</i> , trecho Rodovia dos Bandeirantes; e: Pé-vermelho, <i>Amazonetta brasiliensis</i> , trecho Rodovia dos Bandeirantes; f: bacurau, <i>Hydropsalis albicollis</i> , Reserva de Santa Genebra (trecho Paulínia-Campinas)	188
FOTO 10.2.2.3.2-2: Aves registradas no trecho da porção leste da RMSP do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. a: tucano-de-bico-verde, <i>Ramphastos dicolorus</i> ; b: carcará, <i>Caracara plancus</i> ; c: coruja-do-mato, <i>Megascops choliba</i> ; d: fêmea, e: macho de surucuá-de-peito-amarelo, <i>Trogon rufus</i> ; f: sabiá-una, <i>Turdus flavipes</i> ; g: jacuaçu, <i>Penelope obscura</i> ; h: ninho de sabiá-laranjeira, <i>Turdus rufiventris</i> ; i: beija-flor, <i>Chlorostilbon lucidus</i> ; j: beija-flor, <i>Thalurania glaucopis</i> ; k: carão, <i>Aramus guarauna</i>	192
FOTO 10.2.2.3.3-1: Rastros de onça-parda (<i>Puma concolor</i>), na borda da Mata Meia Lua, no entorno da Refinaria de Paulínia (REPLAN), AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Detalhes, a: fezes com ossos de roedores; b: detalhe das pegadas	194
FOTO 10.2.2.3.3-2: Registros diretos de mamíferos na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos: a: Sagui-da-serra-escuro (<i>Callithrix aurita</i>), na Serra do Japi (Jordanésia-Cajamar); b: Mico-estrela (<i>Callithrix penicillata</i>), em mata de Valinhos, trecho Rodovia dos Bandeirantes; c: Capivara (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>), em lagoa do trecho Rodovia dos Bandeirantes; d: gambá (<i>Didelphis aurita</i>) atropelado em Santana do Parnaíba	195
FOTO 10.2.2.3.3-3: Pegadas de mamíferos na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos: a: Guaxinim (<i>Procyon cancrivorus</i>) na Serra do Japi; b: paca (<i>Cuniculus paca</i>), Serra do Japi; c: gato-do-mato (<i>Leopardus</i> sp.) em Campinas; d: lebrão (<i>Lepus europaeus</i>), na Mata Meia Lua, Paulínia; e: Veado (<i>Mazama guazoubira</i>), trecho Rodovia dos Bandeirantes; f: jaguatirica (<i>Leopardus pardalis</i>), trecho Anchieta-Imigrantes; g: cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>), Cubatão	198

GRÁFICO

GRÁFICO 10.2.1.4.3-1: Número de espécies por família botânica registradas para a Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos	32
GRÁFICO 10.2.1.4.3-2: Número de indivíduos por família botânica registrados para o levantamento fitossociológico da Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos	38
GRÁFICO 10.2.1.4.4-1: Número de indivíduos por família botânica registrados para a Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos	44

GRÁFICO 10.2.2.3.1-1: Curva de suficiência amostral para herpetofauna na amostragem de campo do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos	178
GRÁFICO 10.2.2.3.1-2: Representatividade das espécies de anfíbios anuros por famílias na amostragem de campo da herpetofauna, do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos.....	179
GRÁFICO 10.2.2.3.2-1: Curva de rarefação do acúmulo de espécies para o “Trecho Y” da Dutovia Paulínia-RMSP-Santos(<i>Cole Rarefaction</i> ±SD; Estimates 8.2.0, Colwell, 2008).....	189
GRÁFICO 10.2.2.3.3-1: Curva de suficiência amostral para mamíferos de médio e grande porte na amostragem de campo do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos	193

QUADRO

QUADRO 10.2.2.1.2-1: Localidades, períodos e esforço de amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Dutovia Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos.....	119
QUADRO 10.2.2.1.2-2: Coordenadas (UTM Datum SAD 69) dos sítios de amostragem, estaqueamento correspondente, técnica de amostragem utilizada e grupo faunístico amostrado em cada sítio na amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Projeto Uniduto 2010 (pontos “F”) e Projeto Logum 2013 (pontos “Fp”)	123
QUADRO 10.2.2.2.1-1: Famílias e espécies de anfíbios anuros e répteis de ocorrência potencial na AII da dutovia Logum Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = endêmico de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); RS = Rodoanel trecho Sul; RL= Rodoanel trecho Leste; SA = Santo André; PESM = Parque Estadual da Serra do Mar / Planalto (Linha de transmissão Rodovia Anchieta). Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnills; Costa, 2012 e Segalla <i>et al.</i> , 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)	138
QUADRO 10.2.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba	146
QUADRO 10.2.2.2.3-1: Ordens, famílias e espécies de mamíferos com ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BS = Baixada Santista; PESM = P. E. da Serra do Mar; SP = município de São Paulo e arredores; RL = Rodoanel Leste; SA: Município de Santo André; RMG = Reserva de Morro Grande; PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); MRC = Mata Ribeirão Cachoeira (Campinas); AP/R = áreas periurbanas/rurais	173
QUADRO 10.2.2.3.2-1: Características ecológicas e de conservação da avifauna observada na AID-ADA do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos, com dados de 2010 e 2013	184
QUADRO 1: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da herpetofauna registrada nos diversos ambientes da AID e da ADA do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata; B=brejos; L=lagos, rios; A=áreas abertas. Padrão reprodutivo (anfíbios): E= Explosivo (reprodução em poucos dias); P= prolongado (reprodução >3 meses consecutivos); I=indeterminado. Endemismo1: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de	

Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Serra do Japi; RS=Rodoanel Trecho Sul; SM=Serra do Mar; BS=Baixada Santista-Cubatão. ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Trecho Serra do Japi - Santana de Parnaíba; PEJ=Parque estadual Jaraguá; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SB= São Bernardo; RL= Rodoanel trecho Leste; VZ= Várzea. Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnils; Costa, 2012 e Segalla et al., 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)..... 204

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê 207

QUADRO 3: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da mastofauna registrada nos diversos ambientes da AID e da ADA do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata; C=capoeiras; B=brejos; L=lagos, rios; A=áreas abertas. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: I=indeterminado; C=estação chuvosa; S=estação seca. Endemismo¹: M=espécie endêmica de Mata Atlântica. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada; NA= não ameaçada. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO= Trecho Rodoanel Oeste; RS= Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê; SEM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão. (A nomenclatura científica segue REIS et al. 2011, exceto para L. guttulus)..... 222

TABELA

TABELA 10.2.1.1-1: Áreas amostradas, tipo de levantamento de campo realizado e coordenadas dos fragmentos	4
TABELA 10.2.1.3-1: Tipologias vegetais encontradas na AII do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos	13
TABELA 10.2.1.3.9-1: Superfície da AII ocupada por cobertura vegetal natural	24
TABELA 10.2.1.4-1: Distribuição da cobertura de vegetação nativa na AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos	26
TABELA 10.2.1.4.2-1: Listagem das espécies encontradas para a Floresta Estacional Aluvial, na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos	29
TABELA 10.2.1.4.3-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes nos trechos de Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos	33
TABELA 10.2.1.4.3-2: Parâmetros fitossociológicos encontrados para o os trechos de Floresta Estacional Semidecidual, na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos	40
TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos	45

TABELA 10.2.1.4.4-2: Parâmetros fitossociológicos encontrados para a Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos	57
TABELA 10.2.1.4.5-1: Listagem das espécies encontradas para a Restinga na AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos	61
TABELA 10.2.1.4.6-1: Listagem das espécies encontrados no Manguezal da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos	64
TABELA 10.2.1.5-1: Quadro de áreas de cobertura vegetal nativa e de intervenções na ADA da dutovia do empreendimento Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos.....	66
TABELA 10.2.1.5-2: Quadro de áreas de cobertura vegetal nativa e de intervenções na ADA da Estação de Válvula - EVL1 e da Estação Intermediária de Bombeio e Tancagem - EIBT empreendimento Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos	67
TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos	70
TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos	88
TABELA 10.2.1.7.4-1: Espécies com destacado valor madeireiro observadas na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos	107
TABELA 10.2.1.9-1: Pontos notáveis em relação às intervenções em vegetação nativa na ADA.....	111
TABELA 10.2.3-1: Tabela de Pontos Notáveis – Meio Biótico	202
TABELA 10.2.4.2.3-1: Síntese das unidades de conservação de proteção integral encontradas no raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum.....	251
TABELA 10.2.4.2.3-2: Síntese das unidades de conservação de uso sustentável encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum	255
TABELA 10.2.4.2.3-3: Síntese das outras áreas protegidas encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum	260

10.2 MEIO BIÓTICO

10.2.1 VEGETAÇÃO

A vegetação, considerada sob o enfoque estrutural e florístico, constitui um elemento ambiental relevante por desempenhar uma importante função na regulação do clima, na conservação dos solos e dos recursos hídricos, e ao mesmo tempo, constituir o principal fator de regulação da biodiversidade das comunidades animais, estruturando seus habitats e integrando sua cadeia alimentar.

O diagnóstico da vegetação tem como objetivo caracterizar as tipologias vegetais identificadas nas áreas de influência do empreendimento, a partir de uma avaliação de sua composição florística e seu estado de conservação, a fim de identificar e quantificar os possíveis impactos ambientais causados pelo empreendimento.

10.2.1.1 Métodos de Trabalho

Durante a realização dos estudos foram adotados procedimentos específicos aos diferentes níveis da análise ambiental. As áreas de influência preliminares do **Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos**, composto por dutovia e estruturas associadas (estação de válvulas, estação intermediária de bombeio com tancagem, estação redutora de pressão e área para interligação com terminais existentes de terceiros), foram definidas para o diagnóstico da cobertura vegetal da seguinte maneira:

- Área de Influência Indireta (AII): As Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos 07 – Baixada Santista, 06 – Alto Tietê e 05 – Piracicaba, Capivari e Jundiaí, para o levantamento de dados secundários de vegetação. Em função da abrangência regional das Ugrhi's, para o mapeamento da cobertura vegetal, foi delimitada uma faixa de 10 Km de largura ao longo do traçado da dutovia (5 km para cada lado);
- Área de Influência Direta (AID): Corresponde a uma faixa de 2 Km (1 Km para cada lado da dutovia); e
- Área Diretamente Afetada (ADA): Área de intervenção direta das obras do empreendimento. Essa área corresponde a uma faixa variável equivalente à largura de faixa existente de dutos e, em terras privadas e faixa de domínio de rodovias, equivale a uma faixa de 20 m de largura ao longo do eixo da dutovia. Nos trechos com ocorrência de fragmentos de vegetação em estágios médio e avançado de regeneração (inserido ou não em área de preservação permanente) a faixa foi reduzida para 12 metros.

Para o diagnóstico da AII foram obtidos dados de fontes secundárias, como IBGE (2005¹), Inventário Florestal do Estado de São Paulo (SMA/IF, 2005²), além de estudos florísticos existentes ao longo das Unidades de Conservação presentes nestas Ugrhi's, como: Toniato *et al.* (1998)³, Santos (2003)⁴, Guaratini *et al.*, (2008)⁵, Lombardi *et al.* (2012)⁶.

¹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Mapa de Biomas do Brasil (Primeira Aproximação), 2005.

² SMA/IF - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo/ Instituto Florestal do Estado de São Paulo - Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. Imprensa Oficial, 2005.

³ TONIATO, M.T.Z.; LEITÃO, H.F. & RODRIGUES, R.R. Fitossociologia de um remanescente de floresta higrófila (mata de brejo) em Campinas, SP. Revista Brasileira de Botânica 21(2): 197-210. 1998.

⁴ SANTOS, K. Caracterização florística e estrutural de onze fragmentos de mata Estacional Semidecídua da área de proteção ambiental do município de Campinas - SP. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2003.

⁵ GUARATINI, M. T. et al. Composição florística da Reserva Municipal de Santa Genebra, Campinas, SP. R. Bras. Bot., v. 31, n. 2, p. 323-337, 2008.

⁶ LOMBARDI, J.A.; CARVALHO, C.S.; SAKA M.N.; HIEDA, S.M. Flora vascular da reserva Biológica da Serra do Japi, Jundiaí, SP. v. 63 (n.2), p. 233-240, 2012.

Para o diagnóstico da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA) foram realizados levantamentos de dados primários, por meio de levantamentos florísticos e fitossociológicos realizados nos anos de 2009 (equivalentes aos levantamentos realizados no âmbito do Projeto Uniduto⁷ - P17) e 2013. Para a realização destes estudos foram consideradas as seguintes etapas metodológicas: planejamento e execução.

Durante a etapa de planejamento todos os fragmentos florestais localizados na AID e ADA foram identificados em imagem de satélite. Após a identificação destas áreas foi feita uma análise da cobertura vegetal de cada um destes fragmentos, a fim de se avaliar, em caráter preliminar, o estado de conservação ambiental. Esta avaliação foi feita mediante análise/interpretação da textura e cor dos fragmentos, inclusive aqueles localizados em Áreas de Preservação Permanente (APPs), como Florestas Aluviais (Matas de Brejo) e fragmentos de fisionomia aberta, a fim de se verificar a existência de savanas, por meio de imagens de satélites de alta resolução. Após esta análise foram selecionados os fragmentos mais conservados. Estas áreas foram mapeadas, sendo obtidas suas coordenadas UTM (*Universal Transversa de Mercator*) e seus respectivos acessos rodoviários para facilitar suas localizações em campo. As coordenadas UTM foram obtidas para o *Datum* SAD 69.

Durante os trabalhos de campo todos os fragmentos selecionados na etapa anterior foram vistoriados. Nas atividades de vistoria *in loco* foi utilizado o método de parcelas de área fixa (100 m²). Esta metodologia foi adotada para todos os fragmentos encontrados na ADA e na AID, a fim de se captar ao máximo a florística das áreas que serão mais afetadas pelo empreendimento. A **Tabela 10.2.1.1-1** e **Figura 10.2.1.1-1** ilustram as áreas amostradas, os tipos de observações realizadas em campo e as coordenadas dos fragmentos. A localização dos pontos (fragmentos) nos quais foram feitos os levantamentos florísticos e fitossociológicos de acordo com a tabela abaixo estão apresentados no **Volume 7 - Desenhos** nas Folhas 1 a 52, no mapa da Cobertura Vegetal e Áreas de Preservação Permanente - APPs – AID/ADA, em escala 1:10.000.

⁷ Projeto Uniduto – Processo SMA 1.891/2008.

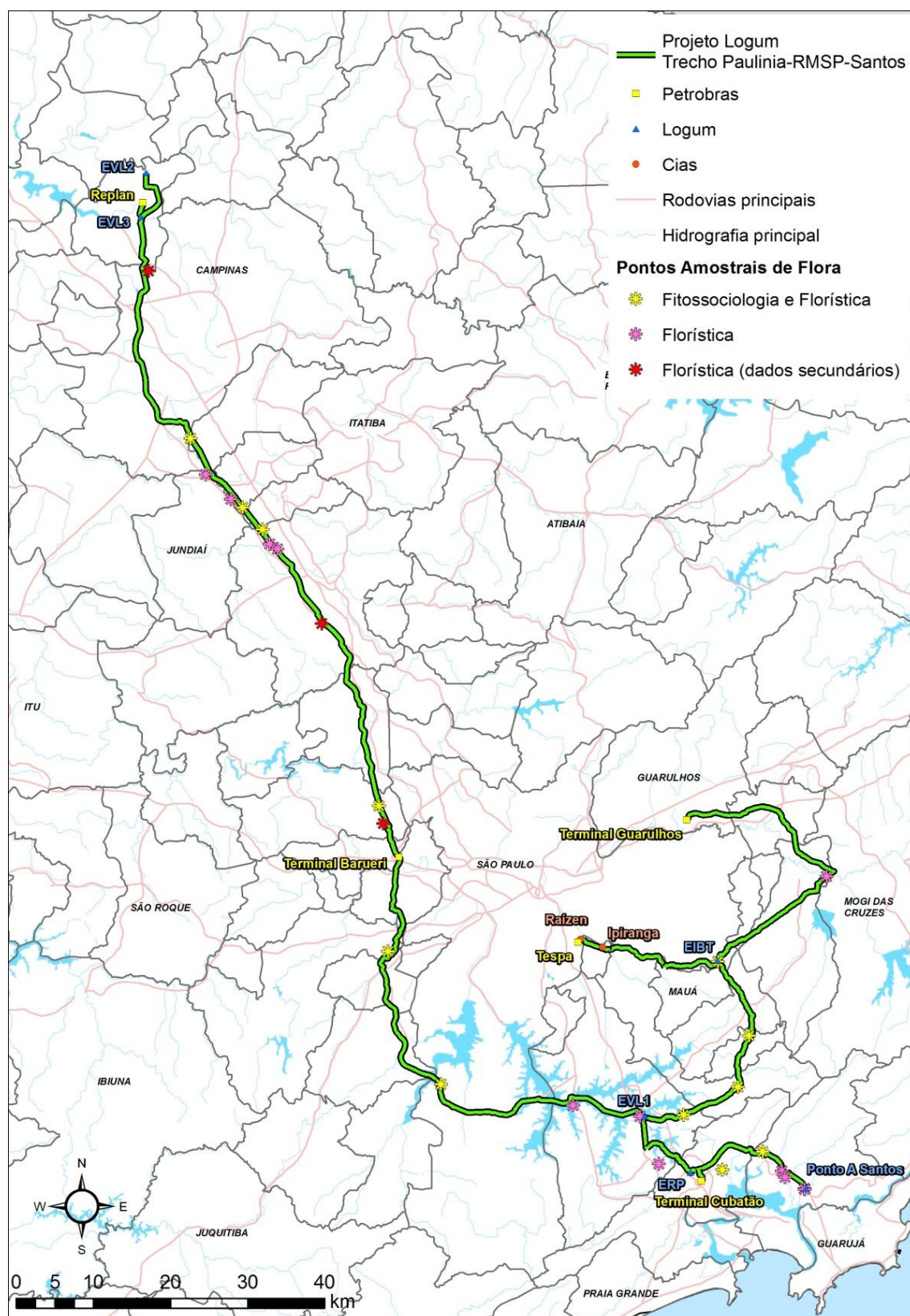


FIGURA 10.2.1.1-1: Áreas amostradas e os tipos de observações realizadas em campo

TABELA 10.2.1.1-1: Áreas amostradas, tipo de levantamento de campo realizado e coordenadas dos fragmentos

Ponto (Fragmento)	Tipologia Vegetal	Coordenadas UTM SAD 69		Município	Levantamento Realizado	Quantidade Parcelas
		X (m)	Y (m)			
P1	Floresta Estacional Semidecidual em estágios médio e avançado de regeneração e Floresta Estacional Aluvial.	282531,5657	7475317,565	Campinas	Florística (dados secundários)	0
P2	Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	287967,6608	7453634,646	Valinhos	Fitossociologia e Florística	2
P3	Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	293193,4646	7445760,192	Vinhedo	Florística	0
P4	Floresta Estacional Floresta Estacional Aluvial em Estágio Médio	294721,57	7444685,537	Vinhedo	Fitossociologia e Florística	2
P5	Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	297294,4824	7441852,834	Louveira	Fitossociologia e Florística	2
P6	Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	298205,4918	7439967,678	Jundiaí	Florística	0
P7	Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e Floresta Estacional Aluvial.	299211,7488	7439309,445	Jundiaí	Florística	0
P8	Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração	304941,8409	7429662,635	Jundiaí	Florística (dados secundários)	0
P9	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	312393,5765	7406032,854	Santana de Parnaíba	Fitossociologia e Florística	2
P10	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	312964,5769	7403758,865	Santana de Parnaíba	Florística (dados secundários)	0
P11	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	313556,9625	7387204,169	Cotia	Fitossociologia e Florística	2
P12	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	320389,9248	7369953,246	São Paulo	Fitossociologia e Florística	2
P13	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio	337539,0189	7367208,934	São Bernardo do Campo	Florística	0
P14	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio	348642,2095	7359622,969	São Bernardo do Campo	Florística	0
P15	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	356863,7291	7358900,436	Cubatão	Fitossociologia e Florística	2

TABELA 10.2.1.1-1: Áreas amostradas, tipo de levantamento de campo realizado e coordenadas dos fragmentos

Ponto (Fragmento)	Tipologia Vegetal	Coordenadas UTM SAD 69		Município	Levantamento Realizado	Quantidade Parcelas
		X (m)	Y (m)			
P16	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	362090,5104	7361202,924	Cubatão	Fitossociologia e Florística	2
P17	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	364616,2594	7358719,935	Santos	Florística	0
P18	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	364987,6486	7357911,135	Santos	Florística	0
P19A	Vegetação com influência flúvio-marinha (Restinga)	367525,7464	7356440,534	Santos	Florística	0
P19B	Vegetação com influência marinha (Manguezal)	367563,8465	7356324,117	Santos	Florística	0
P20	Floresta Estacional Semidecidual em estágios médio de regeneração	289936,5389	7448940,811	Itupeva	Florística	0
P21	Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração	346209,2301	7365803,981	São Bernardo do Campo	Florística	0
P22	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	351877,1950	7366005,4760	São Bernardo do Campo	Fitossociologia e Florística	1
P23	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	358934,3580	7369616,0430	Santo André	Fitossociologia e Florística	1
P24	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	360351,3760	7376241,2310	Rio Grande da Serra	Fitossociologia e Florística	1
P25	Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	356301,8390	7385834,0000	Mauá	Fitossociologia e Florística	1
P26	Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial de regeneração	370394,3500	7396870,9750	Suzano	Florística	0

*Dados secundários: P1 = ARIE Mata de Santa Genebra; P8 = Serra do Japi; P10 = Reserva do Tamboré.

Ao todo foram vistoriados 23 fragmentos florestais, dos quais 12 foram realizados estudos florísticos e fitossociológicos e 12 foram realizadas apenas observações florísticas. Além dessas vistorias em campo, foram utilizados dados secundários para mais 3 pontos localizados em Unidades de Conservação, sendo 1 de levantamento fitossociológico e florístico da ARIE Mata de Santa Genebra e 2 florísticos, um da Serra do Japi e outro da Reserva do Tamboré, totalizando 26 pontos.

No total foram utilizadas 20 unidades amostrais (parcelas), o que corresponde a uma superfície de 2.000 m². Dentro das parcelas, todos os indivíduos arbóreos com DAP⁸ ≥ 5 cm foram identificados e mensurados quanto ao DAP e a altura. Os diâmetros foram obtidos através da medição do CAP

⁸ DAP – Diâmetro a altura do peito. Obtido a 1,3 m de altura, a partir da base da árvore.

(circunferência à altura do peito), por meio de uma trena e, posteriormente, convertidos em DAP. As alturas das árvores foram estimadas por meio do método da sobreposição dos ângulos iguais.

O uso das parcelas de área fixa teve como objetivo caracterizar a organização da vegetação. Para tanto, foram utilizados os níveis fisionômicos e estruturais (MARTINS, 1990⁹). No primeiro, foram realizadas as seguintes análises: a) distribuição dos indivíduos em classes de altura de 1 m; b) distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro de 5 cm e c) cálculo da densidade total e dominância total. Em termos estruturais, foram analisados os parâmetros absolutos e relativos de densidade, frequência e dominância, índice de valor de cobertura e o índice de diversidade de Shannon (H') (MAGURRAN, 1988¹⁰), calculados a partir do programa FITOPAC 2.0. A **Figura 10.2.1.1-2** ilustra as dimensões das parcelas utilizadas no levantamento fitossociológico.

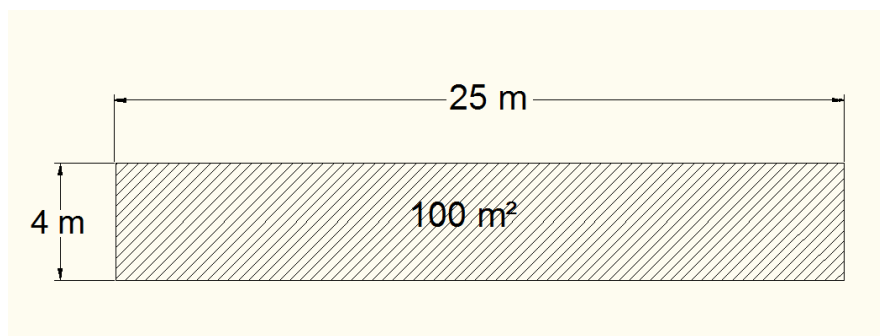


FIGURA 10.2.1.1-2: Ilustração das parcelas utilizadas no levantamento fitossociológico

Entre as parcelas, ou seja, durante o caminhar no interior dos fragmentos e nas bordas dos fragmentos foram realizadas identificações botânicas das espécies encontradas. Este levantamento fora das parcelas permitiu ampliar a caracterização das tipologias vegetais e obter uma listagem florística mais diversificada.

Algumas espécies não reconhecidas em campo foram coletadas, fotografadas em detalhes (formato da folha, nervura, pecíolo, inflorescência, frutos e casca externa do fuste) e prensadas. Algumas foram identificadas com auxílio de bibliografia especializada (LORENZI, 1992, 1998 e 2004¹¹ e ALMEIDA *et al.*, 1998¹²) e outras encaminhadas ao herbário do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, em São Paulo. Durante a identificação das espécies adotou-se o sistema APG III (APG, 2009¹³), de filogenia e sistemática vegetal, utilizado na classificação de plantas com flor.

A listagem de espécies florestais encontradas em campo foi comparada com as espécies da flora que compõem as listas oficiais de espécies consideradas ameaçadas no Estado de São Paulo (Resolução SMA N° 48/04¹⁴) e no território brasileiro (Instrução Normativa MMA 06/08¹⁵).

⁹ MARTINS, F.R. Atributos de comunidades vegetais. Quid, Teresina, v. 9, n.1/2, p. 12-17, 1990.

¹⁰ MAGURRAN, A.E. Ecological diversity and its measurement. New Jersey: Princeton University Press, 1988.

¹¹ LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volume 1. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 1992. LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volume 2. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 1998. LORENZI, Harri. Palmeiras Brasileiras e Exóticas Cultivadas. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 2004.

¹² ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. Cerrado: espécies vegetais úteis. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. xiii + 464 p.

¹³ Angiosperm Phylogeny Group III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161, 105-121.

¹⁴ RESOLUÇÃO SMA n° 48/2004. Publica a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo - Meio Ambiente de 22 de setembro de 2004.

¹⁵ Instrução Normativa MMA n° 06/08. "Reconhece como Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção".

As descrições das fitofisionomias existentes na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento foram realizadas com base em estudos específicos disponíveis na literatura, dentre eles, o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004¹⁶) e o Inventário Florestal da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo (SMA/IF, 2005). As descrições, sempre que possível, levaram em conta os parâmetros definidos nas Resoluções do Conama nº 01/1994 e 07/1996 e Portaria DEPRN nº 51/05. O sistema utilizado para a descrição da vegetação nas áreas de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA) neste trabalho foi o proposto por Veloso *et al.* (1991¹⁷), atualmente considerado o sistema oficial para mapeamento e classificação da vegetação brasileira. No caso da vegetação associada a cursos d'água no interior da AID e ADA, foram adotadas duas nomenclaturas distintas: vegetação paludosa, utilizada para caracterizar as tipologias de várzeas e brejos, e Floresta Estacional Aluvial, utilizada para caracterizar as formações florestais existentes ao longo dos rios e córregos.

No caso específico da AII, o mapeamento adotou como referência o Inventário Florestal da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo (SMA/IF, 2005¹⁸) e foi apresentado em escala 1:250.000 (**Volume 7 - Desenhos** - mapa da Cobertura Vegetal - AII). Para o mapeamento da AID e ADA foram utilizadas ortofotos de alta precisão. Inicialmente, foi realizado um mapeamento prévio (antes da etapa de vistoria *in loco* da vegetação), com base em fotointerpretação e, após a realização dos trabalhos de campo, foram realizados ajustes na classificação das fisionomias e estágios de regeneração de algumas florestas. Os mapeamentos da cobertura vegetal da AID e da ADA são apresentados juntos em escala 1:10.000 (**Volume 7 - Desenhos** - Mapa de Cobertura Vegetal e Áreas de Preservação Permanente – APP – AID/ADA). Nesse mapa não é possível representar a faixa da ADA, pois a mesma não é representativa na escala 1:10.000.

A campanha de campo realizada para este **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP – Santos** foi organizada por trechos, sendo 1) Paulínia - Jundiaí, 2) Jundiaí - São Bernardo do Campo, 3) São Bernardo do Campo – Santos e 4) São Bernardo do Campo - Guarulhos. Os trechos foram percorridos entre os dias 27 de junho e 01 de julho de 2013, e complementados nos dias 03 de agosto, 17 e 18 de dezembro de 2013. Foi também considerado o levantamento realizado no P17, conduzido no âmbito do Projeto Uniduto.

Ainda na ADA, as áreas de preservação permanente (APPs) foram delimitadas de acordo com o estabelecido pela Lei Federal nº 12.651/2012, alterada pela Lei Federal nº 12.727/2012, sendo considerado:

- Raio de 50m para as nascentes;
- Faixa de 30m para rios e córregos com menos de 10m de largura;
- Faixa de 50m para rios e córregos que tenham entre 10m e 50 m de largura;
- Nos manguezais, em toda a sua extensão;
- Nas encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;
- Faixa de 30m no entorno dos lagos/reservatórios;
- Faixa de 50m para esses reservatórios destinados à geração de energia e/ou abastecimento público (Reservatório Billings e Rio das Pedras).

No que tange à APP da represa Billings, complementarmente também foi considerada a Lei nº 13.579/2009, que define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica

¹⁶ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Mapa de Biomas do Brasil (Primeira Aproximação), 2004

¹⁷ VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. Classificação da Vegetação Brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 123p, 1991.

¹⁸ SMA/IF - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo/ Instituto Florestal do Estado de São Paulo - Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. Imprensa Oficial, 2005.

do Reservatório Billings - APRM-B e, no seu Art. 18 – III, define a faixa de 50m de largura, medida em projeção horizontal, a partir da cota *maximo maximorum* do Reservatório Billings - cota 747m (EPUSP), conforme definido pela operadora do Reservatório.

Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare não foi considerada APP.

Para o mapeamento de declividade, foram utilizados os Modelos Digitais de Elevação (MDE), que é uma representação digital da superfície, dada por uma matriz de pixels (Raster) com coordenadas X, Y e Z, além do DEM da ASTER GDEM, cuja resolução espacial é superior ao da missão SRTM da NASA, atingindo uma resolução espacial de 30 metros. A partir dos DEM's foram geradas através do *software* ArcGIS as declividades do terreno onde o empreendimento está inserido. Foram aplicadas duas metodologias de classes de declividades distintas: a metodologia de ocupação de encostas do IPT (indicada pela CETESB) e a metodologia apresentada pelo INCRA.

As APPs estão apresentadas no **Volume 7 - Desenho** – Mapa de Cobertura Vegetal e Área de Preservação Permanente - APP – AID-ADA, em escala 1:10.000, folhas 1 a 52.

10.2.1.2 Contextualização Regional

O traçado da dutovia passa por um bioma brasileiro de extrema importância, considerado um *hotspot* de mega-diversidade (MYERS *et al.* 1999¹⁹), a Mata Atlântica, também denominada de Floresta Atlântica ou Complexo Atlântico. A **Figura 10.2.1.2-1** ilustra, em escala regional, as principais fisionomias florestais atravessadas pela dutovia.

Oliveira-Filho & Fontes (2001)²⁰ e definido pela Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica). O bioma é constituído por várias Regiões Fito-Ecológicas, nas quais ocorrem várias formações florestais (IBGE, 1992²¹) e ecossistemas associados (SCARANO, 2002²²). Este bioma é uma das ecorregiões mais ricas e ameaçadas (MYERS *et al.* 2000²³), representando aproximadamente 1 a 8% do total de espécies do planeta (SILVA & CASTELETTI 2003).

A Floresta Atlântica originalmente cobria uma área de aproximadamente 1.100.000 km² (SIQUEIRA 1994²⁴), estendendo-se do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Atualmente, levantamentos mostram que restam apenas 7,6% de sua cobertura original (SOS MATA ATLÂNTICA, 1993²⁵). O estado de São Paulo apresentava cerca de 82% de sua área coberta por estas florestas (VICTOR, 1977²⁶), mas dados recentes (KRONKA *et al.*, 2005²⁷) mostraram que restam apenas 12% dessa cobertura florestal, sendo os fragmentos remanescentes de diversos tamanhos e apresentando diferentes situações de conservação.

¹⁹ MYERS, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B. & Kent, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v.403, p.853-858, 1999.

²⁰ OLIVEIRA-FILHO, A.T. & FONTES, M.A. Patterns of Floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the Influence of Climate. *Biotropica*, v.32, n.4B, p.793-810. 2001.

²¹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro/RJ. 1992.

²² SCARANO, F.R.. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic rain forest. *Ann. Bot.* 90:517-524. 2002.

²³ MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B. & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:852-858. 2000.

²⁴ SIQUEIRA, M.F. Análise florística e ordenação de espécies arbóreas da Mata Atlântica através de dados binários. Tese de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1994.

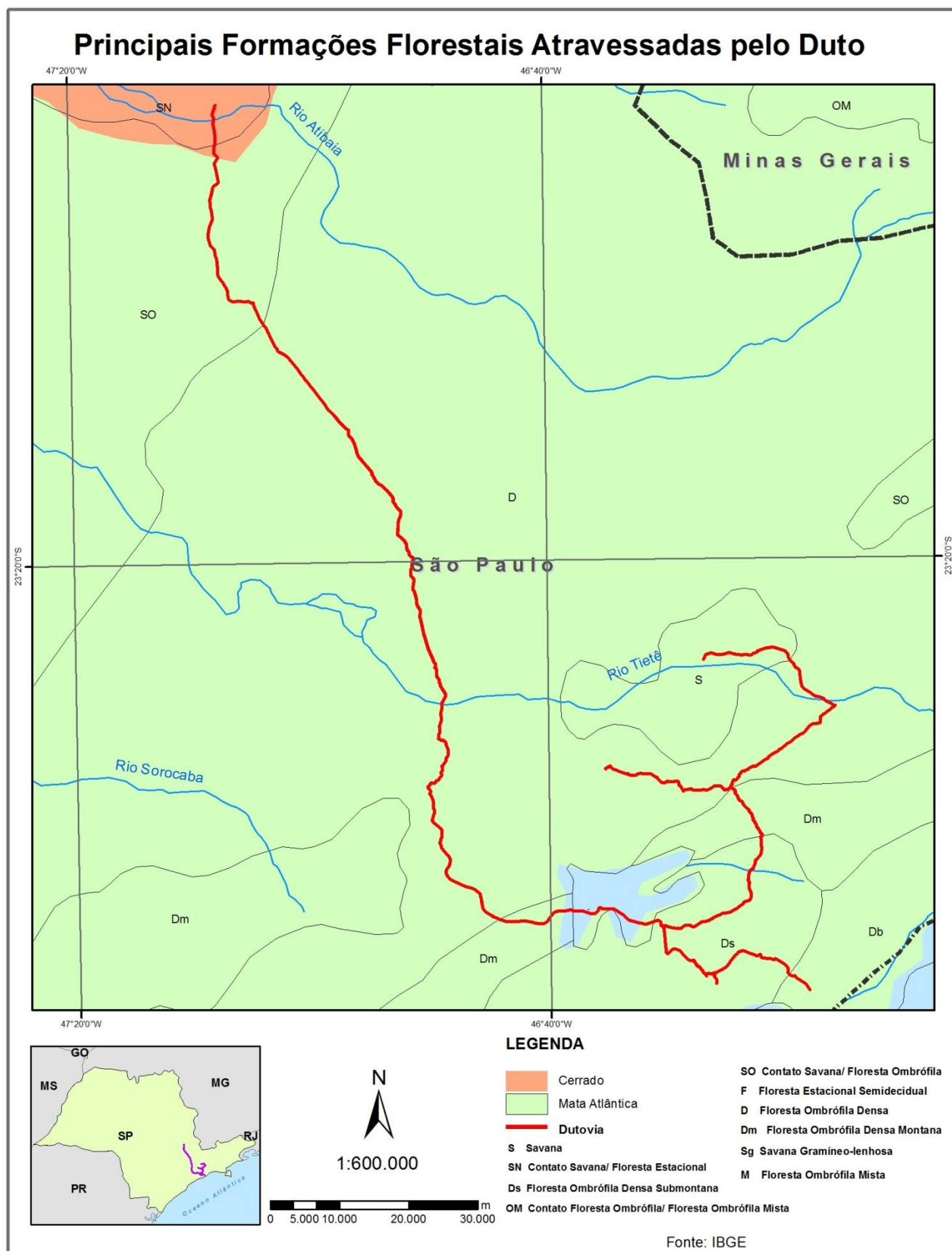
²⁵ FUNDAÇÃO S.O.S. Mata Atlântica. Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio da Mata Atlântica no período de 1985-1990. p. 23. Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São Paulo/SP, 1993.

²⁶ VICTOR, Mauro A M. A Devastação Florestal. São Paulo, UNIPRESS, Sociedade Brasileira de Silvicultura. 1977.

²⁷ KRONKA, F. J. N. et al. Inventário florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal, 2005. 200 p.

O bioma apresenta duas fisionomias predominantes, desde as formações ombrófilas associadas ao complexo montanhoso da Serra do Mar até as formações estacionais semidecíduas ou decíduas do interior do país, além de ecossistemas associados, como Restingas e Manguezais. De acordo com Oliveira-Filho & Fontes (2001) e Rizzini (1997²⁸), análises multivariadas de inventários florísticos e fitossociológicos do estrato arbóreo de florestas do sul e sudeste do Brasil apontam para uma relação florística muito forte entre as diferentes fisionomias florestais dessa região, diferenciadas por fatores como umidade do solo e variação de precipitação ao longo do ano. As variações florísticas existentes entre essas florestas decaem devido à plasticidade de muitas espécies se adaptarem melhor a condição sazonal de umidade e persistência de déficit hídrico em certa época do ano.

²⁸ RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil - aspectos sociológicos e florísticos. v.2. São Paulo, SP. HUCITEC, Ed. Universidade de São Paulo. 1979.



Fonte: Mapa de Biomas do Brasil (Primeira Aproximação), IBGE/2004.

FIGURA 10.2.1.2-1: Principais formações florestais atravessadas pelo duto

A Mata Atlântica é a formação vegetal predominante na área do traçado da dutovia. O conceito atualmente aceito para esse ecossistema é o *sensu-lato*, sustentado principalmente por Oliveira-Filho & Fontes (2001) e definido pela Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica). O bioma é constituído por várias Regiões Fito-Ecológicas, nas quais ocorrem várias formações florestais (IBGE, 1992) e ecossistemas associados (SCARANO, 2002). Este bioma é uma das ecorregiões mais ricas e ameaçadas (MYERS *et al.* 2000), representando aproximadamente 1 a 8% do total de espécies do planeta (SILVA & CASTELETTI 2003).

Como afirma Rizzini (1997²⁹), as comunidades florestais mesófilas do interior denotam a impressão de serem tipos ou formas derivadas da forma geral pluvial mediante progressivo dessecamento dos ambientes. A verdade é que elas exibem composição inerente, mas decididamente relacionada com a da floresta atlântica. Se ocorrerem elementos peculiares, não faltam, contudo, os elementos atlânticos, tanto em nível específico quanto em genérico. No entanto, elementos vicariantes são comuns, como, por exemplo, a *Hymenaea courbaril* do interior e a *Hymenaea courbaril* var. *altissima* do litoral, restrito à Floresta Ombrófila Densa.

O **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** atravessará estas duas fisionomias da Floresta Atlântica: a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual. No trecho 1) Paulínia - Jundiaí, a fisionomia predominante é a Floresta Estacional Semidecidual; nos trechos 3) São Bernardo do Campo - Santos e 4) São Bernardo do Campo - Guarulhos a fisionomia predominante é a Floresta Ombrófila Densa. O trecho 2) Jundiaí - São Bernardo do Campo representa uma zona de transição entre estas duas fisionomias, apresentando elementos de ambas. Segundo Tannus (2004³⁰), em uma zona de transição as duas vegetações coexistem, sobre as mesmas condições climáticas, dentro de um intenso regime de competição. Esta coexistência entre fitofisionomias resulta em um acréscimo da biodiversidade e, consequentemente, um aumento de nichos ecológicos (ODUM, 1972³¹).

A passagem do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** pelas tipologias deflagradas ao longo de seu traçado, sobretudo suas áreas de influência indireta e direta é apresentada em detalhes a seguir.

10.2.1.3 Área de Influência Indireta – AII

Ao longo da AII, as formações florestais originais foram praticamente reduzidas a pequenos fragmentos, os quais se encontram “ilhados” por áreas urbanas ou atividades agrícolas, como é o caso dos trechos observados próximo às cidades de Campinas e dos municípios da Região Metropolitana de São Paulo, com destaque para São Caetano do Sul, Santo André, Suzano e Guarulhos. Este trecho compreende uma região que já passou por uma fase de intensa atividade agrícola no passado e atualmente é uma das regiões mais industrializadas do Estado de São Paulo.

As formações florestais mais conservadas na AII foram observadas nos trechos entre São Bernardo do Campo, Santo André e Santos, onde se observa a passagem pelo Parque Estadual da Serra do Mar, Região da bacia de Billings e Guarapiranga, trecho sul do Rodoanel; e nas áreas próximas a cidade de Jundiaí, adjacentes a Serra do Japi.

As **Fotos 10.2.1.3-1 a 10.2.1.3-6** ilustram a paisagem predominante na AII da área de estudo.

²⁹ RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 747p, 1997.

³⁰ TANNUS, R.N. Funcionalidade e sazonalidade sobre cerrado e sobre ecótono floresta-cerrado: uma investigação com dados micrometeorológicos de energia e CO₂. V. Piracicaba, 2004.

³¹ ODUM, E.P. 1972. Ecologia. México. Nueva Editorial Interamericana. 3a ed. 639 p.



FOTO 10.2.1.3-1: Paisagem predominante na AII na Baixada Santista, onde se observam áreas abertas cercadas pela Serra do Mar ao fundo, no Município de Santos



FOTO 10.2.1.3-2: Vista da AII com presença de manguezal, Restinga e Floresta Ombrófila Densa ao fundo, no Município de Santos



FOTO 10.2.1.3-3: Paisagem observada na AII, na divisa do Município de São Paulo com Osasco, com presença do Parque Estadual do Jaraguá ao fundo



FOTO 10.2.1.3-4: Paisagem observada na AII, próximo ao município de Cajamar, onde se observa extensos plantios florestais de eucalipto



FOTO 10.2.1.3-5: Paisagem predominante na AII próximo ao município de Paulínia. Plantação de cana-de-açúcar



FOTO 10.2.1.3-6: Paisagem predominante na AII próximo ao município de Santana de Parnaíba. Plantação de *Eucalyptus* spp

Os trabalhos de geoprocessamento e fotointerpretação, permitiram identificar as seguintes unidades de paisagens recobertas por vegetação ao longo de toda a AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**:

- Vegetação de transição Savana / Floresta Estacional;
- Formação Arbórea/ Arbustiva-Herbácea em região de Várzea;
- Floresta Estacional Semidecidual;
- Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual;
- Floresta Ombrófila Densa;
- Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa;
- Formação Arbórea/ Arbustiva-Herbácea sobre sedimentos marinhos recentes (Restingas);
- Formação Arbórea/ Arbustiva-Herbácea de terrenos marinhos lodosos (Manguezal).

A **Tabela 10.2.1.3-1** apresenta as tipologias vegetais encontradas ao longo da AII.

TABELA 10.2.1.3-1: Tipologias vegetais encontradas na AII do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Tipologia vegetal	Local
Vegetação de transição Savana / Floresta Estacional	Entre Paulínia e Campinas
Floresta Estacional Semidecidual	Entre os municípios de Paulínia e Jundiaí
Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual	Entre os municípios de Paulínia e Jundiaí
Formação Arbórea/Arbustiva - Herbácea em Região de Várzea	Todo o traçado
Floresta Ombrófila Densa	De Cajamar a Santos; e de São Bernardo do Campo a Guarulhos
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa	Entre os municípios de Cajamar e Santos
Formação Arbórea/Arbustiva - Herbácea sobre sedimentos marinhos recentes (Restinga)	Cubatão e Santos
Formação Arbórea/Arbustiva - Herbácea de terrenos marinhos lodosos (Manguezal)	Cubatão e Santos

Os itens a seguir apresentam a caracterização de cada uma das tipologias identificadas na AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**.

10.2.1.3.1 Vegetação de Transição Savana / Floresta Estacional

Quando entre duas ou mais regiões fitoecológicas existem áreas onde estas floras se contactam, justapondo-se (encraves) ou interpenetrando-se (ecótonos), formam-se as vegetações de contato (IVANAUSKAS, 2002³²), não existindo limites lineares claros entre os grandes domínios (AB'SABER, 1971³³).

Na área de estudo, essa situação é verificada através do contato da Savana com Floresta Estacional, com uma mistura de elementos florísticos entre essas duas fisionomias. A transição entre floresta - savana pode ser abrupta ou gradual possuindo diferentes características nos limites (borda externa) e nos ecótonos (interface interna) (LONGMAN E JENÍK, 1992³⁴).

Portanto, a vegetação lenhosa arbórea e arbustiva destas regiões é formada por um conjunto de espécies que contém tanto elementos pertencentes a um bioma como ao outro.

A influência do clima úmido e seco e das condições edáficas do ambiente, é que determinam a diferença básica entre essas duas fitofisionomias, sendo que as formações savânicas são caracterizadas no geral por árvores baixas, tortuosas e com sinais de queimadas, e as de floresta estacional possuem maior porte, fuste ereto e com maior cobertura arbórea do solo.

Algumas espécies comumente encontradas nas regiões de contato entre estes dois biomas são: *Anadenanthera colubrina*, *A. peregrina*, *Aspidosperma pyrifolium*, *A. subincanum*, *Astronium fraxinifolium*, *Byrsonima* spp., *Cedrela fissilis* (cedro), *Celtis iguanaea*, *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Erythroxylum* spp., *Eugenia dysenterica*, *Ficus enormis* (figueira), *Guazuma ulmifolia* (mutambo), *Handroanthus impetiginosus* (ipê-roxo), *Handroanthus serratifolius* (ipê-amarelo), *Jacaranda mimosifolia* (jacarandá-mimoso), *Kielmeyera coriacea*, *Lafoensia pacari* (dedaleira), *Lithraea molleoides*, *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Machaerium acutifolium*, *Machaerium hirtum* (jacarandá-de-espinho), *Myrcia tomentosa*, *Platypodium elegans* (amendoim-do-campo), *Protium heptaphyllum* (breu), *Qualea grandiflora*, *Roupala montana* (ipê-amarelo), *Sebastiania brasiliensis*, *Sorocea bonplandii* (chincho), *Tapirira guianensis* (peito-de-pombo), *Terminalia argentea* e *Zanthoxylum riedelianum* (mamica-de-porca).

Vale ressaltar que nos trabalhos de campo não foram verificados fragmentos de vegetação de transição savana/floresta estacional. Contudo a mesma consta no mapeamento utilizado pelo IBGE³⁵ (2004) e KRONKA *et al.*³⁶, (2005).

10.2.1.3.2 Formação Arbórea/ Arbustiva-Herbácea em região de Várzeas

Esta nomenclatura, embora bastante genérica, representa vários ecossistemas associados a solos aluviais. Dentre estes ecossistemas encontrados estão: as várzeas e as Florestas Estacionais Aluviais (mata de brejo).

³² IVANAUSKAS, N.M. 2002. Estudo da vegetação na área de contato entre formações florestais em Gaúcha do Norte - MT. Universidade Estadual de Campinas (Tese de doutorado).

³³ AB'SABER, A.N. 1971. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. In III Simpósio sobre o Cerrado. Ed. Universidade de São Paulo e Ed. Blücher, São Paulo, p.1-14.

³⁴ LONGMAN, K.A. & JENÍK, J. FOREST - savanna boundaries: general considerations. In: FURLEY, P. A.; PROCTOR, J.; RATTER, J. A. (Ed.). Nature and dynamics of forest-savanna boundaries. London: Chapman & Hall, 1992. Pp. 3-18.

³⁵ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Mapa de Biomas do Brasil (Primeira Aproximação), 2004.

³⁶ KRONKA, F. J. N. et al. Inventário florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal, 2005. 200 p.

VÁRZEAS:

Ocupando as planícies aluviais inundáveis, ou recobrimdo trechos úmidos e mal-drenados situados em depressões no terreno, encontram-se comunidades caracterizadas por vegetação predominantemente graminóide, na qual se destacam espécies de gramíneas e ciperáceas dos gêneros *Cyperus*, *Scleria* e *Hypolytrum*, associadas, nos trechos menos alagados, a espécies de Onagraceae e Melastomataceae. Nos sítios brejosos, onde o alagamento é permanente, e mais profundo que os sítios ocupados pelos gêneros citados anteriormente, destaca-se a taboa (*Typha angustifolia*).

FLORESTA ESTACIONAL ALUVIAL (MATA DE BREJO):

As Florestas Aluvionares constituem outra forma de vegetação já bastante devastada no Estado de São Paulo (TORRES *et al.*, 1994³⁷, citado por TONIATO, 1996). Estas matas estão estabelecidas sobre solos hidromórficos e são sujeitas à presença de água superficial em caráter permanente. Ocorrem em várzeas ou planícies de inundação, nascentes, ou margens de rios ou lagos, mas não estão sempre associadas a cursos d'água. Podem ocorrer em baixadas ou em depressões onde a saturação hídrica do solo é consequência do afloramento da água no lençol freático (TONIATO, 1996³⁸). A **Foto 10.2.1.3.2-1** ilustra a ocorrência desta unidade de paisagem na AII.



FOTO 10.2.1.3.2-1: Exemplo de Mata de Brejo ocorrente na região de Campinas

Segundo Leitão Filho³⁹ (1982), estas matas apresentam baixa diversidade de espécies, devido principalmente à presença constante de água no solo. As espécies são perenifólias, com estrato superior alcançando até 12 m de altura.

Toniato (1996) estudou a composição florística de uma Mata de Brejo localizada no município de Campinas (Reserva Municipal de Santa Genebra) e observou as seguintes espécies emergentes: *Cedrela odorata*, *Inga luschnathiana* e *Tabebuia umbellata*. As principais espécies identificadas que caracterizam o dossel são: *Protium almecega*, *Calophyllum brasiliense*, *Styrax pohlii*, *Syagrus romanzoffiana*, *Tapirira guianensis*, *Trichilia pallida*, *Talauma ovata* e *Guarea macrophylla*. No sub-

³⁷ TORRES, R.B, MATTHES, L.A.F. & RODRIGUES, R.R. Florística e estrutura do componente arbóreo de mata de brejo em Campinas, SP. Revista Brasileira de Botânica 17:189-194. 1994.

³⁸ TONIATO, M.T.Z. Estudo fitossociológico de um remanescente de brejo em Campinas, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1996.

³⁹ TORRES, R.B, MATTHES, L.A.F. & RODRIGUES, R.R. Florística e estrutura do componente arbóreo de mata de brejo em Campinas, SP. Revista Brasileira de Botânica 17:189-194. 1994.

bosque observou-se o predomínio de *Geonoma brevispatha*, além de *Piper*, *Psychotria*, *Miconia*, *Leandra* e *Cestrum*.

10.2.1.3.3 Floresta Estacional Semidecidual

O conceito de estacionalidade está relacionado a dois tipos de variações climáticas na região tropical, que ocasionam um período chuvoso e outro seco, com temperaturas médias anuais superiores a 21° C (IBGE 2004⁴⁰). A altura média do estrato arbóreo de uma floresta estacional varia entre 15 a 25 metros. A maioria das árvores apresenta fuste ereto, com alguns indivíduos emergentes. Durante a época chuvosa, as copas tocam-se fornecendo uma cobertura arbórea de 70 a 95%. Na época seca a cobertura pode ser inferior a 50%. O dossel fechado na época chuvosa desfavorece a presença de muitas plantas arbustivas, enquanto a diminuição da cobertura no período seco não possibilita a presença de muitas espécies epífitas.

Na região do empreendimento existem alguns fragmentos de Floresta Estacional protegidos por Unidades de Conservação, como é o caso da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Mata de Santa Genebra e a APA Jundiá, que envolve a Serra do Japi, no município de Jundiá. As **Fotos 10.2.1.3.3-1** e **10.2.1.3.3-2** ilustram presença da Floresta Estacional Semidecidual na AII do empreendimento.



FOTO 10.2.1.3.3-1: Floresta Estacional Semidecidual na Região de Valinhos



FOTO 10.2.1.3.3-2: Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no Município de Jundiá

Santos⁴¹ (2003) analisou 11 fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual na região de Campinas. A densidade de árvores nos fragmentos variou entre 515 a 960 indivíduos por hectare. Os fragmentos apresentaram riqueza variando entre 47 e 110 espécies e índices de diversidade de Shannon (H') variando entre 2,37 e 4,06 nats/indivíduo. As famílias mais ricas foram Myrtaceae, Lauraceae, Fabaceae, Euphorbiaceae e Rutaceae. As 5 espécies mais abundantes foram respectivamente: *Esenbeckia leiocarpa*, *Croton floribundos*, *Trichilia clausenii*, *Piptadenia gonoacantha* e *Aspidosperma polyneuron*, e as espécies mais constantes foram *Astronium graveolens*, *Centrolobium tomentosum*, *Piptadenia gonoacantha*, *Seguiera langsdorffii*, *Aspidosperma polyneuron* e *Copaifera langsdorffii*.

A distribuição das classes de diâmetro em todas as áreas seguiu o padrão em forma de J invertido, ou seja, houve concentração de indivíduos nas classes de menores diâmetros, com 60,4% do total

⁴⁰ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Mapa de Biomas do Brasil (Primeira Aproximação), 2004.

⁴¹ SANTOS, K. Caracterização florística e estrutural de onze fragmentos de mata Estacional Semidecidual da área de proteção ambiental do município de Campinas - SP. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2003

de indivíduos amostrados pertencendo a primeira classe de diâmetro (< 20 cm). Segundo Uutera *et al.*⁴² (2000), este é um padrão frequentemente observado em florestas tropicais, tendo sido observado em florestas estacionais semidecíduas por diversos outros autores.

A altura média das árvores nos fragmentos variou entre 10 e 13 metros. A distribuição dos indivíduos em classes de altura foi semelhante em todos os fragmentos, com a maioria dos indivíduos (70,6 a 93% dos indivíduos) concentrando-se entre 5 e 15 m de altura.

10.2.1.3.4 Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual

A Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual é uma amostra da Floresta Estacional em processo de regeneração natural. Esta tipologia da Floresta Estacional é atualmente a mais observada no Estado de São Paulo e na AII do empreendimento. Encontra-se muito fragmentada e delimitada por culturas agrícolas e pastagens. As **Fotos 10.2.1.3.4-1** e **10.2.1.3.4-2** ilustram presença da Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual na AII do empreendimento.



FOTO 10.2.1.3.4-1: Fragmento de Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual encontrado próximo ao município de Campinas



FOTO 10.2.1.3.4-2: Fragmento de Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual encontrado próximo ao município de Jundiá

A composição florística da Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual é praticamente toda constituída de espécies pioneiras (adaptadas ao crescimento sob sol pleno), sendo uma pequena porção classificada como secundária inicial. Dentre as espécies mais comuns estão: *Albizia hasslerii* (farinha-seca), *Alchornea triplinervia* (tapiá), *Anadenathera peregrina* (angico-vermelho), *Aspidosperma* sp. (guatambu-branco), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo-alves), *Cabralea canjerana* (canjerona), *Cecropia pachystachya* (embaúba), *Cedrela fissilis* (cedro), *Cela speciosa* (painiera-rosa), *Colubrina glandulosa* (sobrasil), *Croton urucurana* (sangra-d'água), *Cytherexylum myrianthum* (pau-de-viola), *Dipteryx alata* (barú), *Enterolobium contortisiliquum* (tamboril), *Guazuma ulmifolia* (mutambo), *Genipa americana* (jenipapo), *Guarea guidonia* (marinheiro), *Lithraea molleoides* (aroeira-branca), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Maclura tinctoria* (amoreira), *Myracrodruon urundeuva* (aroeira-do-sertão), *Myrcia rostrata* (guamirim), *Peltophorum dubium* (canafístula), *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré), *Psidium guajava* (goiabeira), *Sapium glandulatum* (leiteiro), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-mansa), *Solanum paniculatum* (jurubeba), *Handroanthus chrysotrichus* (ipê-amarelo), *Zanthoxylum riedelianum* (mamica-de-porca).

⁴² UUTERA, J., TOKOLA, T. & MALTAMO, M. Differences in the structure of primary and managed forests in East Kalimantan, Indonesia. *Forest Ecology and Management* 129: 63-74. 2000.

Nesta tipologia a ocorrência de epífitas é pouco comum, porém podem ocorrer algumas espécies da família Bromeliaceae, principalmente as do gênero *Tillandsia*.

10.2.1.3.5 Floresta Ombrófila Densa

Nesta descrição foram incluídas as seguintes subdivisões da Floresta Ombrófila Densa: Montana, Submontana e de Terras Baixas. Esta consideração se deve ao fato de se entender que a principal diferença entre as mesmas é quanto à variação altitudinal, sendo mantidas as mesmas características fitofisionômicas (com uma sutil variação florística), prevalecendo um *pool* de espécies de ampla ocorrência regional.

A Floresta Ombrófila Densa é um dos ecossistemas de maior diversidade biológica da Mata Atlântica. Na região da Serra do Mar é possível encontrar a principal amostra de Floresta Ombrófila Densa do Estado de São Paulo, formando um contínuo que se estende entre os litorais norte e sul.

A Floresta Ombrófila Densa é um ecossistema florestal com presença de árvores perenifólias, sujeitas a pluviosidade e umidade relativa do ar mais elevadas quando comparada às florestas do interior. Os solos apresentam alto teor de argila, em consequência dos processos erosivos das rochas do complexo cristalino, sendo rasos na maioria das vezes, e profundos em alguns trechos específicos. Este conjunto de fatores ambiental favorece o desenvolvimento de uma floresta alta, com dossel atingindo alturas de 25 a 30 m.

Além de uma topografia acidentada, os altos índices pluviométricos registrados na área de domínio da Floresta Ombrófila Densa contribuem para a manutenção de um solo raso, e arenoso. Estas características elevam a fragilidade deste tipo de ecossistema, extremamente susceptível à erosão laminar (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1991⁴³). Na AII do empreendimento, a Floresta Ombrófila Densa ocorre desde as cotas mais baixas da encosta da Serra do Mar voltada para o oceano, (município de Santos) até os Municípios de São Paulo e Cajamar, onde já possui influência florística da Floresta Estacional Semidecidual. A ocorrência de Floresta Ombrófila Densa estende-se entre os municípios de São Bernardo do Campo e Guarulhos, passando por Santo André, Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, São Caetano do Sul, Suzano, Mauá, Mogi das Cruzes e Itaquaquecetuba. As **Fotos 10.2.1.3.5-1 e 10.2.1.3.5-2** ilustram presença da Floresta Ombrófila Densa na AII do empreendimento.



FOTO 10.2.1.3.5-1: Floresta Ombrófila Densa observada no município de Cubatão, Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Itutinga-Pilões)



FOTO 10.2.1.3.5-2: Floresta Ombrófila Densa observada no município de Cubatão, Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Itutinga-Pilões)

⁴³ FUNDAÇÃO SOS Mata Atlântica. 1991. Mata Atlântica. In: O patrimônio Florístico. São Paulo, Editora Index. 188p

As espécies arbustivo-arbóreas mais comuns neste ecossistema são: *Tibouchina mutabilis*, *Syagrus pseudococos*, *Miconia cinnamomifolia*, *Zigia cauliflora*, *Cupania oblongifolia*, *Leandra dasytricha*, *Piper arboreum*, *Guapira opposita*, *Eriotheca pentaphylla*, *Pera glabrata*, *Mabea brasiliensis*, *Miconia cabuçu*, *Faramea tetragona*, *Cecropia glaziovii*, *Trichipteris atrovirens* (GUEDES *et al.* 2001). O estrato herbáceo é denso e constituído por várias espécies invasoras e outras da região, em particular os gêneros *Piper*, *Costus*, *Hedychium*, *Leandra*, *Bactris*, *Cathea* (MARINO, 1990). Entre as epífitas, destacam-se as criptógamas, principalmente das famílias Araceae (principalmente os gêneros: *Phyllodendrum* e *Monstera*), Bromeliaceae (principalmente os gêneros: *Vriesea*, *Aechmaea*, *Nidularium* e *Tillandsia*), Gesneriaceae (principalmente os gêneros: *Codonanthe* e *Nematanthus*) e Orchidaceae (principalmente os gêneros: *Cattleya*, *Laelia*, *Oncidium* e *Brassavola*) (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1991).

10.2.1.3.6 Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa

A Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa representa as tipologias da Floresta Ombrófila em estágio inicial e médio de regeneração. No trecho compreendido entre Cajamar e Santos, esta tipologia da Floresta Ombrófila encontra-se fragmentada e delimitada por pastagens, reflorestamentos de eucaliptos e áreas urbanas. Entre São Bernardo do Campo e Cubatão, a mesma encontra-se menos fragmentada, devido à formação de um contínuo de Floresta Ombrófila preservado pelo Parque Estadual da Serra do Mar.

Assim como a Floresta Ombrófila Densa, suas formações secundárias ocorrem desde as cotas mais baixas da encosta da Serra do Mar voltada para o oceano (município de Santos) até o município de Cajamar, onde já começa a ter influência florística da Floresta Estacional. Essa fitofisionomia também ocorre entre os municípios de São Bernardo do Campo e Guarulhos. As **Fotos 10.2.1.3.6-1** e **10.2.1.3.6-2** ilustram presença da Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa na AII do empreendimento.



FOTO 10.2.1.3.6-1: Trechos distintos da Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa no Município de São Bernardo do Campo, localizado entre as Rodovias Imigrantes e o Reservatório Billings



FOTO 10.2.1.3.6-2: Trechos distintos da Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa no Município de São Bernardo do Campo, localizado entre as Rodovias Imigrantes e o Reservatório Billings.

A composição florística da Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa apresenta maior ocorrência de espécies pioneiras (adaptadas ao crescimento sob sol pleno), sendo uma pequena porção classificada como secundária inicial. Dentre as espécies mais comuns estão: *Alchornea glandulosa* (tapiá), *Cabralea canjerana* (canjerona), *Cecropia pachystachya* (embaúba), *Cecropia hololeuca* (embaúba-prateada), *Cyatharexylum myrianthum* (pau-de-viola), *Lithraea molleoides* (aroeira-branca), *Myrcia rostrata* (guamirim), *Guapira opposita* (maria-mole), *Piptadenia*

gonoacantha (pau-jacaré), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-mansa), *Solanum paniculatum* (jurubeba), *Handroanthus chrysotrichus* (ipê-amarelo), *Tibouchina pulchra* (manacá-da-serra), *Zanthoxylum riedelianum* (mamica-de-porca), *Euterpe edulis* (palmito-jussara).

Nesta tipologia é comum observar a ocorrência de epífitas, principalmente em fragmentos em estágio médio de regeneração. Entre as espécies da família Bromeliaceae, destacam-se as espécies do gênero *Tillandsia*, *Vriesea* e *Aechmea*.

10.2.1.3.7 Formação Arbórea/ Arbustiva - Herbácea sobre sedimentos Marinhos Recentes (Restinga)

As planícies litorâneas são formadas por sedimentos arenosos depositados pelo mar, resultante das variações ocorridas no nível do oceano nos últimos milhares de anos, conhecidas como regressão (rebaixamento) e transgressão (elevação) marinha. Essas variações estão relacionadas, respectivamente, aos períodos glaciais e interglaciais, que ocasionaram a formação de uma planície sedimentar marinha de origem quaternária sobre toda a costa brasileira. Sobre essas formações geológicas, se desenvolveu um ecossistema característico desses ambientes, ao qual damos o nome de Restinga. As Restingas encontram-se bastante ameaçadas, especialmente pela expansão urbana e especulação imobiliária no litoral (SAMPAIO *et al.*, 2005⁴⁴).

Em relação à composição florística da Restinga, observa-se que as famílias mais importantes entre árvores e arbustos são Myrtaceae, Aquifoliaceae, Clusiaceae e Lauraceae. A maioria está largamente distribuída em outros habitats, havendo um grande número de espécies da Floresta Ombrófila Densa, que caracteristicamente “invadem” a vegetação da restinga (ANDRADE & LAMBERTI, 1965⁴⁵).

As comunidades vegetais que ocorrem nas restingas apresentam fisionomias muito diversificadas que vão desde matas altas e baixas até formações arbustivas e campestres (ANDRADE & LAMBERTI, 1965).

As restingas no Estado de São Paulo são pouco conhecidas em relação à florística e à estrutura fitossociológica, podendo ser citados os trabalhos de Barros *et al.*⁴⁶ (1991) e Sugiyama⁴⁷ (1998) na Ilha do Cardoso; Carvalhaes⁴⁸ (1997) em Iguape; Furlan *et al.*⁴⁹ (1990), Garcia & Monteiro⁵⁰

⁴⁴ SAMPAIO, D.; SOUZA, V. C.; OLIVEIRA, A. A.; SOUZA, J.P.; RODRIGUES, R. R.; Árvores da restinga: guia ilustrado para identificação das espécies da Ilha do Cardoso/ Daniela Sampaio et al.; fotos - Daniela Sampaio. - São Paulo: Editora Neotrópica, 2005.

⁴⁵ ANDRADE, M. A. B.; LAMBERTI, A. A vegetação. .In: Baixada Santista: aspectos geográficos. São Paulo: Edusp. v 1. pp. 151-178. 1965.

⁴⁶ BARROS, F.; MELO, M.M.R.F.; CHIEA, S.A.C.; KIRIZAWA, M.; WANDERLEY, M.G.L. & Jung-Mendaçolli, S.L. Caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes. Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso 1: 1-184. 1991.

⁴⁷ SUGIYAMA, M. Estudo de florestas da restinga da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Botânica, 11: 119-159. 1998.

⁴⁸ CARVALHAES, M.A. Florística e estrutura de mata sobre restinga na Juréia, Iguape, SP. 1997.

⁴⁹ FURLAN, A.; MONTEIRO, R.; Cesar, O. & TIMONI, J.L. Estudos florísticos das matas de restinga de Picinguaba, SP. Pp. 220-227. In: 2º Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo. Águas de Lindóia. 1990.

⁵⁰ GARCIA, F.C.P. & MONTEIRO, R. Espécies de Leguminosae na planície litorânea arenosa em Picinguaba, Ubatuba- SP. Pp. 107-114. In: 3º Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental. Serra Negra. 1993.

(1993), Ribeiro & Monteiro ⁵¹(1993), Romero & Monteiro ⁵²(1993), Cesar & Monteiro ⁵³(1995) e Assis⁵⁴ (1999) em Picinguaba e, Mantovani ⁵⁵(1992) em Caraguatatuba.

Através da literatura acima pesquisada, as principais espécies arbustivo-arbóreas que potencialmente ocorrem nas florestas de restingas localizadas na AII do empreendimento são: *Abarema brachystachya*, *Alchornea triplinervia*, *Amaioua guianensis*, *Astrocaryum aculeatissimum*, *Bactris setosa*, *Balizia pedicellaris*, *Cabralea canjerana*, *Calophyllum brasiliensis*, *Cecropia glaziovii*, *Didymopanax angustissimum*, *Endlicheria paniculata*, *Eriotheca pentaphylla*, *Eugenia neolanceolata*, *Eugenia rostrata*, *Eugenia stigmatica*, *Eugenia sulcata*, *Garcinia gardneriana*, *Gomidesia schaueriana*, *Guapira opposita*, *Guatteria hilariana*, *Ilex theezans*, *Inga edulis*, *Jacaranda puberula*, *Manilkara subsericea*, *Matayba guianensis*, *Miconia laticrenata*, *Myrcia fallax*, *Myrcia grandiflora*, *Nectandra oppositifolia*, *Ocotea aciphylla*, *Ocotea pulchella*, *Pera glabrata*, *Myrsine ferruginea*, *Sloanea guianensis*, *Syagrus pseudococos*, *Tabebuia cassinoides*, *Tabebuia obtusifolia*, *Tapirira guianensis* e *Tibouchina pulchra*.

Dentre as espécies encontradas nas áreas de restinga, algumas são representantes da Floresta Ombrófila Densa Montana/ Submontana/ Terras Baixas. Segundo Rizzini ⁵⁶(1979), a origem da flora das planícies costeiras da região sudeste é recente e considerada como sendo derivada da vegetação atlântica de encosta, acreditando-se, desta forma, que haja um número relativamente pequeno de espécies próprias de restinga e, portanto, baixa diversidade e poucas espécies endêmicas.

A vegetação de restinga constitui uma faixa que vai da parte posterior das dunas até, praticamente, o sopé da Serra do Mar. Em função das condições mais propícias à ocupação e da fragilidade e suscetibilidade a perturbações causadas pelo homem, esse ecossistema foi o que mais perdeu espaço para assentamento de infra-estrutura urbana (ANDRADE & LAMBERTI, 1965; ARAÚJO & LACERDA, 1987⁵⁷; CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA, 1992⁵⁸; SILVA *et al.*, 1993⁵⁹).

Na AII do empreendimento, a mata de restinga pode ser encontrada nos municípios de Cubatão e Santos. A tipologia de restinga predominante encontrada na AII é a Floresta Alta de Restinga, a qual apresenta estágio de regeneração variando entre inicial a avançado. As **Fotos 10.2.1.3.7-1 e 10.2.1.3.7-2** ilustram a presença da Floresta de Restinga na AII do empreendimento.

⁵¹ RIBEIRO, J.E.L.S. & MONTEIRO, R. Diversidade das orquídeas (Orchidaceae) da planície litorânea da Praia da Fazenda (Vila de Picinguaba, Município de Ubatuba, SP) e ocorrência no litoral brasileiro. Pp. 99-106. In: 3º Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental. Serra Negra. 1993.

⁵² ROMERO, R. & MONTEIRO, R. Ocorrência da família Melastomataceae na planície litorânea de Picinguaba, município de Ubatuba, São Paulo. Pp.115-123. In: 3º Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental. Serra Negra. 1993.

⁵³ CESAR, O. & MONTEIRO, R. Florística e fitossociologia de uma Floresta de Restinga em Picinguaba (Parque Estadual da Serra do Mar), Município de Ubatuba-SP. *Naturalia* 20: 89-105. 1995.

⁵⁴ ASSIS, M.A. Florística e caracterização das comunidades vegetais da Planície Costeira de Picinguaba, Ubatuba-SP. Tese de Doutorado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas. 1999.

⁵⁵ MANTOVANI, W. A vegetação sobre a restinga de Caraguatatuba, SP. Pp.139-144. In: 20 Congresso Nacional sobre Essências Nativas. v.4. São Paulo, Instituto Florestal. 1992.

⁵⁶ RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil - aspectos sociológicos e florísticos. v.2. São Paulo, SP. HUCITEC, Ed. Universidade de São Paulo. 1979.

⁵⁷ ARAÚJO, D.S.D. & LACERDA, L.D. A natureza da restinga. *Ciência Hoje* 6(33): 42-48. 1987.

⁵⁸ CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Plano de Ação. V.1. Campina, SP. Universidade Estadual de Campinas. 1992.

⁵⁹ SILVA, I.X., MORAES, R.P., SANTOS, R.P., POMPEIA, S.L., MARTINS, S.E. A degradação dos ecossistemas da Baixada Santista, São Paulo. In: 30 Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira. Anais. Serra Negra. São Paulo. ACIESP. p.129-40. 1993.



FOTO 10.2.1.3.7-1: Vista de um trecho de ocorrência de Floresta Alta de Restinga no município de Santos



FOTO 10.2.1.3.7-2: Vista de um trecho de ocorrência de Floresta Alta de Restinga em estágio inicial de regeneração no município de Cubatão

10.2.1.3.8 Formação Arbórea/ Arbustiva - Herbácea de terrenos marinhos lodosos (Manguezais)

Os manguezais são definidos como um ecossistema de transição entre o meio marinho e o meio terrestre que se estabelecem em áreas sob ação das marés. Outras denominações que este ecossistema recebe são: Floresta de Beira-mar e Mangais.

A palavra “mangue” tem dois significados básicos. Este nome é utilizado para as espécies de árvores e arbustos que crescem em terrenos salinos, periodicamente inundados pela maré, o que representa um conjunto de 12 famílias e mais de 50 espécies de plantas em todo mundo. O mesmo termo é utilizado para designar o ambiente costeiro onde estas plantas ocorrem e o conjunto de seres vivos que nele vive (OLMOS E SILVA, 2003⁶⁰).

Os manguezais apresentam grande importância ecológica e socioeconômica, beneficiando direta e indiretamente a produtividade pesqueira e as populações que dele dependem. Além disso, deve-se salientar a função deste ecossistema na retenção de sedimentos trazidos pelas águas das chuvas e dos rios, minimizando assim o assoreamento dos canais de navegação. Por esses motivos, esses ecossistemas constituem áreas de preservação permanente não só no Brasil (Resolução Conama nº 303/2002) como também em outros países (OLMOS E SILVA, 2003).

Na AII do empreendimento, a vegetação de manguezal pode ser encontrada nos municípios de Cubatão e Santos. No município de Cubatão, esta vegetação ocupa uma extensa área ao longo da Rodovia Cônego Domenico Rangoni (antiga rodovia Piaçaguera-Guarujá). No município de Santos, eles ocorrem ao longo de toda a região estuarina do município. Esta região concentra vários cursos d'água que descem a Serra do Mar e desaguam no estuário de Santos e recebem tanto as águas vindas do oceano, -por meio das marés, como a água doce dos rios que neles deságuam. As **Fotos 10.2.1.3.8-1 a 10.2.1.3.8-4** ilustram presença dos Manguezais na AII do empreendimento.

⁶⁰ OLMOS, F. & SILVA-E-SILVA, R. Guará: ambiente, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão, Brasil. São Paulo, Empresa das Artes, 2003. 216p.



FOTO 10.2.1.3.8-1: Mosaico de áreas contendo trechos de Restinga e Manguezal ocorrente na AII do empreendimento, próximo aos municípios de Santos e Cubatão



FOTO 10.2.1.3.8-2: Mosaico de áreas contendo trechos de Restinga e Manguezal ocorrente na AII do empreendimento, próximo aos municípios de Santos e Cubatão



FOTO 10.2.1.3.8-3: Manguezal ao longo do Rio Cubatão, com destaque para a ocorrência da espécie *Rhizophora mangle*



FOTO 10.2.1.3.8-4: Manguezal ao longo do Rio Cubatão, com destaque para a ocorrência da espécie *Rhizophora mangle*

A espécie *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho) é tida como a árvore símbolo do manguezal. Todavia, uma das espécies mais comumente encontrada é a *Laguncularia racemosa* (mangue-branco). Nas áreas mais degradadas de manguezal é comum encontrar as espécies *Talipariti pernambucense* (algodão-da-praia) e *Acrostichum* (samambaia-do-mangue), as quais estão também associadas às faixas de transição entre o manguezal e a restinga.

10.2.1.3.9 Análise Quantitativa da Cobertura Vegetal na AII

A **Tabela 10.2.1.3.9-1**, a seguir, apresenta a planimetria das áreas por tipologia do mapa da vegetação da AII.

TABELA 10.2.1.3.9-1: Superfície da AII ocupada por cobertura vegetal natural

Vegetação	Área (ha)	%
Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional	2,531	0,001
Floresta Estacional Semidecidual	488,247	0,170
Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas	160,317	0,056
Floresta Ombrófila Densa Montana	5.014,536	1,743
Floresta Ombrófila Densa Submontana	2.540,087	0,883
Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea de Terrenos Marinheiros Lodosos	3.048,734	1,059
Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea em Região de Várzea	299,565	0,104
Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea sobre Sedimentos Marinheiros Recentes	674,334	0,234
Savana	82,093	0,029
Vegetação Secundária da Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional	37,183	0,013
Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual	120,189	0,042
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas	1241,378	0,431
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana	39.480,014	13,720
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana	5.994,519	2,083
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila em Contato Savana/Floresta Ombrófila	157,097	0,055
Total de Vegetação	59.340,823	20,622
Total da área da AII	287.753,724	100

Conforme ilustra a tabela acima, a AII do empreendimento encontra-se bastante alterada, sendo 79,38% de sua superfície ocupada por usos antrópicos, onde são listadas atividades agrícolas, silviculturais, pastagens, ocupações urbanas e rurais, indústrias, estradas em geral e ainda superfícies alagadas (reservatórios de água). Este índice já era esperado, uma vez que o empreendimento inicia-se na principal área de cultivo agrícola do Estado de São Paulo, passa pela Região Metropolitana de São Paulo e termina na região litorânea mais populosa do Estado (Baixada Santista).

A formação florestal de maior ocorrência na AII é a Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana com 13,72 % da superfície da AII. Destaca-se também na AII a Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana presente em 2,08 % da AII. As outras fitofisionomias encontram-se distribuídas ao longo da AII em menor proporção, quais sejam: Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana, Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea de Terrenos Marinheiros Lodosos, Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea em Região de Várzea, Formação Arbórea/Arbustiva-herbácea sobre Sedimentos Marinheiros Recentes, além de Vegetação Secundária da Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional, da Floresta Estacional Semidecidual e da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas.

10.2.1.4 Área de Influência Direta – AID

A vegetação natural ao longo da Área de Influência Direta, descrita a partir do início do empreendimento no município Paulínia (Região Metropolitana de Campinas), retrata a enorme variação fitofisionômica decorrente das alterações ambientais predominantes ao longo do traçado.

Esta variação fitofisionômica é o resultado final das condições pedológicas (rochas de origem, profundidade do solo, textura e disponibilidade nutricional do mesmo), climáticas (variações de temperaturas, precipitação ao longo do ano, umidade relativa do ar e fotoperíodo) e altitudinais (topografia e relevo) ao longo do extenso trecho percorrido pelo empreendimento.

No início do traçado do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, no trecho entre Paulínia e Jundiáí, entre as estacas 000 e 074, a paisagem é predominantemente urbana e agrícola, com poucos fragmentos florestais em uma paisagem extremamente fragmentada, dominada por culturas agrícolas, pastagens, reflorestamento comerciais e áreas urbanas consolidadas. Essa paisagem também é observada nos seguintes trechos: Mauá e São Caetano do Sul (estacas 282 e 300+155,3 m); além de, Suzano e Guarulhos (estacas 245 e 278+853,3 m).

A cobertura vegetal, quando presente, é caracterizada pela presença de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Aluvial (Mata de Brejo) e de Vegetação Paludosa Herbácea, na qual são reunidas as áreas de várzeas e brejos.

Neste trecho há presença de apenas dois fragmentos expressivos de vegetação nativa, sendo a Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE Mata de Santa Genebra, em Campinas, e uma área no extremo Leste da Serra do Japi, em Jundiáí. Destaca-se também outra área protegida, o Parque Estadual Assessoria da Reforma Agrária (A.R.A), localizado em Valinhos, que será interceptado pelo **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP – Santos** em faixa já existente de dutos. A presença de vegetação nativa na AID deste trecho é mais comum nas Áreas de Preservação Permanentes ao longo dos cursos d'água.

Na região de Jundiáí, observa-se um dos maiores fragmentos de Floresta Estacional existente no Estado de São Paulo. Trata-se das florestas que recobrem a Serra do Japi e do Cristal, entre as estacas 60 e 74. A Floresta Estacional Semidecidual encontrada na Serra do Japi encontra-se preservada em duas Unidades de Conservação: Reserva Biológica da Serra do Japi e a APA de Jundiáí. Esta área marca o final da região compreendida pela Floresta Estacional Semidecidual e o início da Floresta Ombrófila Densa. Nesta área, em alguns trechos florestais analisados, foi possível perceber o processo de transição florística e fisionômica da cobertura florestal da Floresta Ombrófila para a Floresta Estacional. Em alguns locais, foi considerada a ocorrência de Floresta Ombrófila Densa, no entanto, foram encontradas espécies típicas da Floresta Estacional Semidecidual, tais como *Machaerium villosum*, *Albizia polycephala*, *Croton floribundus* e *Casearia sylvestris*. A partir deste local, observa-se um aumento dos índices pluviométricos, maior umidade do ar e, conseqüentemente, a ocorrência do contato entre a Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Densa.

Durante a passagem da dutovia pela faixa de domínio do Rodoanel (entre estacas 99 e 154, aproximadamente) ao longo dos trechos sul e oeste, percebe-se gradativamente a ocorrência de uma maior concentração de áreas em estágio inicial de regeneração natural, o que é resultado do aumento considerável das áreas urbanas e industriais. As áreas em estágio médio e avançado, são observadas em Áreas de Preservação Permanentes (APPs), topos de morros e encostas acidentadas. Esse é o processo natural de áreas isoladas dos municípios presentes na AID, como Osasco, Cotia, Embu, São Paulo e Itapeverica da Serra.

Após a passagem da dutovia pelo trecho do Rodoanel, a partir da estaca 154 até 169, a dutovia segue seu traçado pelo Reservatório Billings. A partir da estaca 169 a dutovia segue por duas direções:

- 1ª (sentido Sul)- até a estaca 173 o traçado segue adjacente a Rodovia Anchieta em faixa de duto existente, segue por trecho submerso pelo Reservatório Rio das Pedras e então segue até a estaca 181 passando por trechos da Serra do Mar.
- 2ª (sentido leste)- A partir da estaca 169 a dutovia segue paralela ao Reservatório Billings, percorrendo em faixa de duto existente um grande fragmento de Floresta Ombrófila Densa pertencente ao Parque Estadual da Serra do Mar, até a estaca 215 onde a dutovia deflete para

sentido norte em direção ao município de Guarulhos. A cobertura vegetal predominante nesta área é a Floresta Ombrófila Densa.

Esta cobertura vegetal apresenta três variações de estágios de regeneração natural: inicial, médio e avançado. O estágio inicial de regeneração esta quase sempre presente ao longo do limite da faixa de domínio da rodovia e ao redor de ocupações urbanas. Foram identificados locais com ocorrência de vegetação primária e secundária em estágios médio e avançado de regeneração natural, observados nos morros presentes nas margens do Reservatório Billings e ao longo das encostas mais acidentadas, topos de morro e ao longo das linhas de drenagem da Serra do Mar.

A partir da estaca 181, a dutovia entra na zona urbana da cidade de Cubatão e Santos e acompanha as faixas de dutos existentes até Santos e faixas dominiais de rodovias até o Ponto A PASTS em Santos, na estaca 200+682,7 m. A partir da estaca 185, são encontrados morros e encostas ocupados exclusivamente por Florestas Ombrófilas. Os Manguezais ocorrem de forma irregular aproximadamente a partir da estaca 192 até o Ponto A em Santos (PASTS), na estaca 200+682,7 m que é um mosaico de fitofisionomias comuns da Baixada Santista, como a Floresta Alta de Restinga e a Floresta Ombrófila Densa. As Florestas Altas de Restingas circundam os manguezais, representando, na maioria das vezes, uma transição florística para as Florestas Ombrófilas.

Nas restingas ao longo da AID foram encontradas espécies típicas do contato manguezal/ restinga, como o *Talipariti pernambucense* (algodão-da-praia), *Acrostichum* sp., *Schinus terebenthifolius* e *Cestrum amictum*, e na zona de contato com a Floresta Ombrófila, foram encontradas as espécies *Alchornea sidifolia*, *Trema micrantha*, *Nectandra oppositifolia*, *Ficus insipida*, *Ocotea* spp., *Myrcia* spp., as quais são amplamente encontradas nas Florestas Ombrófilas Submontanas (de encosta). Esta variação florística, no caso específico da Baixada Santista, é decorrente principalmente da variação altitudinal (resultando em variações das marés), relevo e da tipologia de solo, uma vez que as variações climáticas são pouco perceptíveis.

Uma análise quali-quantitativa do uso do solo na AID foi realizada, a fim de se verificar a distribuição de cada tipologia florestal ao longo de sua superfície. O resultado pode ser visto na **Tabela 10.2.1.4-1** e no **Volume 7 - Desenhos** – Mapa de Cobertura Vegetal e Área de Preservação Permanente – APP – AID/ADA.

TABELA 10.2.1.4-1: Distribuição da cobertura de vegetação nativa na AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Vegetação	Área (ha)	%
Floresta Alta de Restinga Estágio inicial e Médio	76,32	0,13
Floresta Estacional Aluvial Estágio Inicial	273,25	0,46
Floresta Estacional Aluvial Estágio Médio	128,17	0,22
Floresta Estacional Semidecidual Estágio Avançado	390,46	0,66
Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial	786,06	1,32
Floresta Estacional Semidecidual Estágio Médio	821,80	1,38
Floresta Ombrófila Aluvial Estágio Inicial	359,58	0,60
Floresta Ombrófila Densa Estágio Avançado	2.228,83	3,75
Floresta Ombrófila Densa Estágio Inicial	3.754,87	6,32
Floresta Ombrófila Densa Estágio Médio	6.655,07	11,19
Manguezal	226,67	0,38
Vegetação Paludosa Herbácea	1.313,42	2,21
Total de Vegetação	17.014,49	28,62
Total da área da AID	59.454,79	100

Como é possível observar na **Tabela 10.2.1.4-1**, as áreas com presença de cobertura vegetal natural, juntas, representam 28,62% da superfície total da AID, sendo o restante caracterizado por ocupações de origens antrópicas, como as culturas agrícolas, silviculturais, áreas urbanas, habitações rurais, indústrias e estradas em geral ou corpos d'água (rios, represas e lagoas).

A fitofisionomia mais representativa da AID é a de Floresta Ombrófila Densa, sendo que em estágio inicial estão compreendidos 3.754,87 ha (6,32%), em estágio médio estão 6.655,07 ha (11,19%) e em estágio avançado 2.228,82 ha (3,75%). As outras unidades de paisagem com mais representatividade foram: Floresta Estacional Semidecidual estágio inicial (786,06 ha - 1,32%) e estágio médio (821,80 ha - 1,38%), além de Vegetação Paludosa Herbácea (1313,42 ha - 2,21%).

A seguir estão descritas as unidades de paisagens encontradas na AID e os resultados alcançados por meio da análise quali-quantitativa de cada um destas fitofisionomias.

10.2.1.4.1 Vegetação Paludosa Herbácea

As áreas de várzea observadas na AID correspondem a pequenos trechos pontuais espalhados principalmente na região entre Paulínia e Jundiaí, porém ocorrendo ao longo de todo o traçado, ocupando as planícies aluviais inundáveis, ou recobrimdo trechos úmidos e mal-drenados situados em depressões no terreno.

A vegetação observada é predominantemente herbácea, com ocorrência de indivíduos arbóreos-arbustivos isolados, como *Cecropia spp.* (embaúba), *Croton urucurana* (sangra-d'água), *Tapirira guianensis* (pombeiro), entre outras. No estrato herbáceo, destaca-se a ocorrência dos gêneros *Cyperus*, *Scleria* e *Hypolytrum* e a espécie taboa (*Typha angustifolia*). A **Foto 10.2.1.4.1-1** ilustra uma área de várzea no Município de Santos.



FOTO 10.2.1.4.1-1: Área de Várzea inundada ocorrente no município de Santos

10.2.1.4.2 Floresta Estacional Aluvial (Mata de Brejo)

A Floresta Estacional Aluvial é encontrada em toda a AID do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, ao longo de cursos d'água (córregos, rios e várzeas). Esta vegetação foi preservada devido à sua associação com corpos d'água e nascentes, e respectivas Áreas de Preservação Permanente. Alguns afloramentos de água foram observados no interior de alguns destes fragmentos. Esta tipologia ocorre ao longo de todo o traçado, principalmente no trecho compreendido entre as cidades de Paulínia e Jundiaí, nas áreas em que o relevo passa a ficar mais acidentado, marcando o final do Planalto Paulista.

As formações florestais aluviais foram mais frequentes entre o trecho Paulínia e Jundiaí (estacas 000 a 072), principalmente no municípios de Campinas, Valinhos e Louveira.

Ao todo foram avaliados dois fragmentos de Floresta Estacional Aluvial, a saber: Fragmentos P1 (ARIE Mata de Santa Genebra), e P7 no município de Jundiaí (ver **Tabela 10.2.1.1-1**). A **Foto 10.2.1.4.2-1** ilustra um dos fragmentos amostrados e a **Foto 10.2.1.4.2-2** o detalhe do interior da Floresta Estacional Aluvial, onde é possível observar o afloramento de água e o encharcamento do solo.

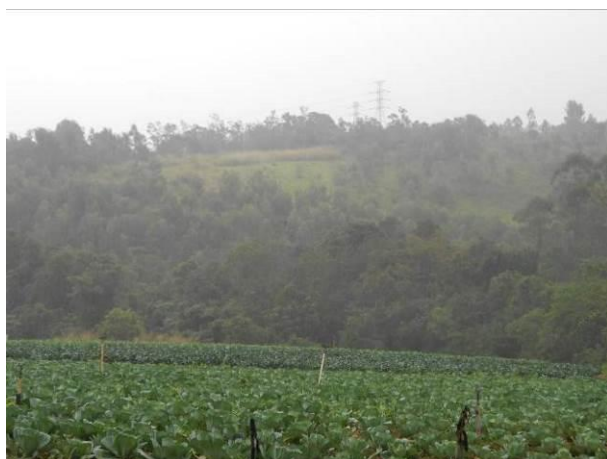


FOTO 10.2.1.4.2-1: Vista panorâmica do Fragmento de Floresta Estacional Aluvial (P7), no município de Jundiaí

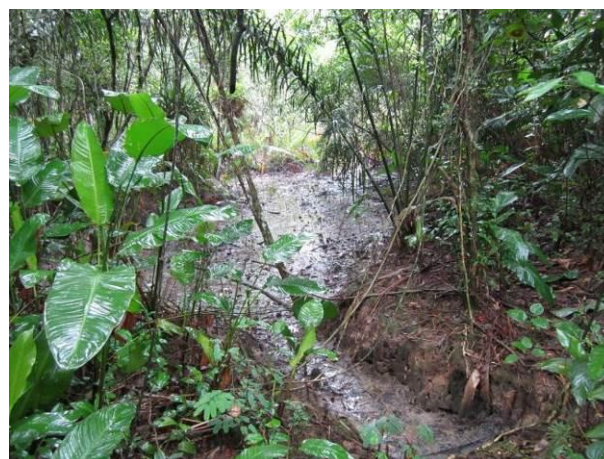


FOTO 10.2.1.4.2-2: Detalhe do interior da Floresta Estacional Aluvial, mostrando o afloramento de água e o encharcamento do solo

Foram observadas apenas 15 espécies nos trechos de Floresta Estacional Aluvial analisados. A **Tabela 10.2.1.4.2-1** apresenta a composição florística da Floresta Estacional Aluvial encontrada nas áreas consideradas.

TABELA 10.2.1.4.2-1: Listagem das espécies encontradas para a Floresta Estacional Aluvial, na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família	Espécie	Grau de Ameaça	Hábito
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	-	Árvore
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	-	Palmeira
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	-	Árvore
	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	-	Árvore
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	-	Árvore
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	-	Árvore
Magnoliaceae	<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	-	Árvore
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	-	Árvore
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	-	Árvore
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	-	Árvore
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	-	Árvore
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	-	Árvore
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl	-	Árvore
	<i>Styrax pohlilii</i> A.DC.	-	Árvore
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	-	Árvore

As principais espécies observadas em matas de brejo ao longo dos trabalhos de campo foram: *Cecropia pachystachya*, *Tapirira guianensis*, *Sapium glandulosum*, *Myrsine umbellata* e *Protium heptaphyllum*.

A composição florística desta tipologia vegetal é bem característica e varia pouco de um fragmento para o outro. A maioria deles apresentou um *pool* de espécies seletivas higrófitas, além de outras espécies típicas do entorno, que ocorrem em baixa abundância. Esse comportamento já foi bem levantado e analisado por Toniato⁶¹ (1996).

O sub-bosque é composto por lianas das famílias Sapindaceae, Bignoniaceae e Apocynaceae e o estrato herbáceo é ralo, esparsamente composto por ervas cespitosas de Cyperaceae.

A diversidade biológica encontrada é considerada baixa, todavia, está dentro do esperado para Florestas de Brejo, pois apenas poucas espécies arbóreas conseguem se adaptar as condições edáficas deste ecossistema.

Os fragmentos de Floresta Estacional Aluvial analisados são enquadrados como pertencente ao estágio médio de regeneração natural, conforme Resolução Conama nº 01/94. Ao longo da AID do empreendimento também foram identificados fragmentos de Floresta Estacional Aluvial em estágio inicial de regeneração, a partir da fotointerpretação de aerofotografias verticais e imagens de satélite da área de estudo.

⁶¹ TONIATO, M.T.Z. Estudo fitossociológico de um remanescente de brejo em Campinas, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1996.

10.2.1.4.3 Floresta Estacional Semidecidual

O ecossistema Floresta Estacional Semidecidual é uma das tipologias vegetais naturais de maior distribuição ao longo da AID, ocorrendo desde o Município de Paulínia até aproximadamente o município Cajamar. Ao todo foram considerados 9 pontos de Floresta Estacional Semidecidual ao longo do empreendimento.

Destes, 7 pontos tiveram sua flora levantada por meio de dados primários e 2 por meio de dados secundários, sendo estes a ARIE Mata de Santa Genebra e a Serra do Japi (ver **Tabela 10.2.1.1-1**). Dos 7 pontos levantados, 3 foram amostrados com uso de parcelas, totalizando 6 unidades amostrais de 100 m² e uma área amostral total de 600 m² (0,06 ha).

No geral, as áreas de Floresta Estacional Semidecidual observadas na AID encontram-se em estágios inicial e médio de regeneração. Estes fragmentos representam ilhas de florestas em meio a monoculturas, geralmente de cana-de-açúcar. As áreas mais conservadas ao longo da AID foram encontradas nos municípios de Campinas e Jundiaí, e correspondem a Unidade de Conservação ARIE Mata de Santa Genebra, e as áreas adjacentes a Serra do Japi que apresentam trechos de cobertura vegetal primária e secundária em estágio avançado de regeneração.

É comum encontrar fragmentos completamente tomados de cipós em quase toda sua extensão e com ocorrência de árvores de grande porte, como por exemplo *Aspidosperma polyneuron* (peroba-rosa), entre outras, cujo DAP é superior a 50 cm e altura superior a 16 m. Estas árvores podem ser consideradas remanescentes de estágios de regeneração mais avançados, que outrora ocorreram no local.

As **Fotos 10.2.1.4.3-1, 10.2.1.4.3-2, 10.2.1.4.3-3, 10.2.1.4.3-4, 10.2.1.4.3-5 e 10.2.1.4.3-6** ilustram alguns destes fragmentos amostrados.



FOTO 10.2.1.4.3-1: Aspecto geral dos fragmentos florestais presentes no trecho próximo a Campinas. Fragmento P2 em Valinhos



FOTO 10.2.1.4.3-2: Indivíduo remanescente de grande porte da espécie *Aspidosperma polyneuron* (peroba-rosa) encontrado entre parcelas do P2, o qual apresentou DAP ≈ 90 cm e altura de cerca de 18 m



FOTO 10.2.1.4.3-3: Fragmento P3 em Vinhedo



FOTO 10.2.1.4.3-4: Vista do interior do P3



FOTO 10.2.1.4.3-5: Fragmento P5 em Louveira



FOTO 10.2.1.4.3-6: Vista do interior do P5, com detalhe para a implantação de parcela com uso de trena

A **Tabela 10.2.1.4.3-1** apresenta a composição florística da Floresta Estacional Semidecidual encontrada dentro e fora das parcelas, na AID do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP – Santos**. Ao todo foram identificadas 122 espécies para a Floresta Estacional Semidecidual, dentro e fora das parcelas. Analisando a composição florística dos fragmentos amostrados, fica evidente que a composição pode variar muito entre os fragmentos próximos. Esta variação provavelmente é relacionada a fatores como histórico de uso e condições edáficas (BERTONI, 1984⁶²).

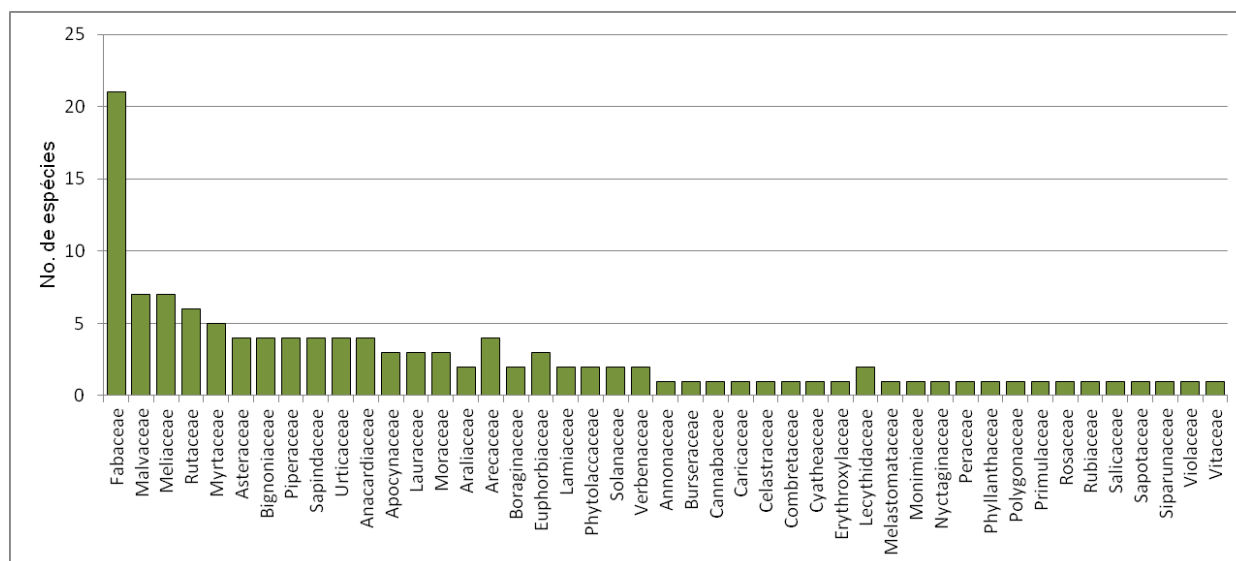
A família de maior riqueza foi Fabaceae, com 21 espécies (17,21% do total de espécies desta formação), seguida por Malvaceae e Meliaceae, com 7 espécies cada (5,73%) e Rutaceae, com 6 espécies (4,91%).

A área que se destacou pela maior riqueza foi o P8, na Serra do Japi. Este ponto apresentou 85 (69,67%) das 122 espécies registradas para a formação Floresta Estacional Semidecidual.

O **Gráfico 10.2.1.4.3-1** mostra a distribuição do número de espécies entre as famílias amostradas no levantamento florístico da Floresta Estacional Semidecidual presente na AID do **Projeto Logum trecho Paulínia – RMSP – Santos**.

⁶² BERTONI, J.E.A. Composição Florística e estrutura fitossociológica de uma floresta do interior do estado de São Paulo: Reserva Estadual de Porto Ferreira. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 228p, 1984.

GRÁFICO 10.2.1.4.3-1: Número de espécies por família botânica registradas para a Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos



O amplo predomínio da família Fabaceae nesta formação é condizente com resultados encontrados por outros autores que fizeram levantamentos em outros trechos de Floresta Estacional Semidecidual no estado de São Paulo e enfatiza a importância desta família para esta fisionomia florestal.

TABELA 10.2.1.4.3-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes nos trechos de Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P20
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	A	-	X	X		X				X	
	<i>Lithrea molleoides</i> (Vell.) Engl.	A	-						X	X	X	
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	A, Ab	-									X
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	A	-						X	X	X	
Annonaceae	<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	A	-				X				X	
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	A	-	X	X							
	<i>Aspidosperma</i> sp.	A	-						X			
	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	A	-			X						
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	A	-					X			X	
	<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin & Fiaschi	A	-					X	X	X		
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	A	-					X			X	X
	<i>Bactris setosa</i> Mart.	Ab	-									X
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	A	BR; SP (vu)									X
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	A	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Ab	-						X	X	X	
	<i>Baccharis platypoda</i> DC.	Ab	-		X							
	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	A	-			X			X		X	
	<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H.Rob.	Ab	-		X						X	
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	A	-					X				
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A. DC) Mattos	A	-					X	X	X	X	
	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	T	-	X	X						X	
	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	A	-	X					X		X	
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	A	-	X		X	X				X	
	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	A	-					X	X	X	X	
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	A	-					X			X	

TABELA 10.2.1.4.3-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes nos trechos de Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P20
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	A	-	X		X	X				X	
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	A	-		X						X	
Celastraceae	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	A	-	X			X				X	
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	A	-						X		X	
Cyatheaceae	<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	Fa	-				X					
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	A	-				X				X	
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	A	-				X				X	
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	A	-	X	X		X		X	X	X	X
	<i>Ricinus communis</i> L.	Ab	-									X
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	A	-						X	X	X	
	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	A	-					X			X	
	<i>Bauhinia forficata</i> Link.	A	-		X	X			X	X	X	X
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill ex Benth.	A	-	X	X	X					X	X
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	A	-	X					X	X	X	X
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton											X
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	A	-	X	X		X				X	
	<i>Inga marginata</i> Willd.	A	-	X		X					X	
	<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W. Grimes	A	-						X	X	X	
	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	A	-		X	X	X				X	X
	<i>Luetzelburgia guaissara</i> Toledo	A	SP (vu)									X
	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	A	-	X		X			X	X	X	
	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld	A	-	X		X				X		
	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	A	-			X	X		X	X	X	X
	<i>Machaerium villosum</i> Vogel	A	-	X					X	X	X	
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	A	-	X	X		X		X	X	X	

TABELA 10.2.1.4.3-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes nos trechos de Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P20
	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	A	-						X		X	
	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	A	-									X
	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	A	-		X				X		X	
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin & Barneby	A	-			X						
	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	A	-									X
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	A	-			X	X		X	X	X	X
	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	A	-						X		X	
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	A	-	X		X	X				X	X
	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	A	-					X			X	
	<i>Persea wilddenovii</i> Kosterm.	A	-					X			X	
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	A	-	X					X		X	
	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	A	-									X
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	A	-	X	X						X	X
	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	A	-						X	X		
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	A	-			X					X	
	<i>Heliocarpus popayanensis</i> Kunth	A	-									X
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	A	-	X		X					X	X
	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	A	-					X	X	X	X	
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	A	-	X	X						X	
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	A	-				X					
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	A	-	X		X	X	X			X	X
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	A	-									X
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	A	-			X					X	X
	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	A	-	X	X						X	
	<i>Trichilia claussenii</i> C. DC.	A	-	X			X				X	

TABELA 10.2.1.4.3-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes nos trechos de Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P20
	<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	A	-	X	X	X	X				X	
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	A	-	X		X	X		X	X	X	
Monimiaceae	<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	A	-	X		X	X					
Moraceae	<i>Ficus guaranitica</i> Schodat.	A	-		X						X	
	<i>Ficus insipida</i> Willd.	A	-				X					
	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	A	-	X		X	X				X	
Myrtaceae	<i>Calyptanthus clusiifolia</i> (Miq.) O. Berg	A	-						X		X	
	<i>Calyptanthus</i> sp.	A	-							X		
	<i>Eugenia florida</i> DC.	A	-	X			X		X	X	X	
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	A	-					X			X	
	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	A	-	X				X			X	
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	A	-	X	X	X	X	X			X	
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill. ex Baill.	A	-			X						
Phyllanthaceae	<i>Savia dictyocarpa</i> Müll. Arg.	A	-	X	X						X	
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	A	-		X						X	X
	<i>Seguiera langsdorffii</i> Moq.	A	-		X						X	
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Ab	-		X	X	X	X			X	
	<i>Piper amalago</i> L.	Ab	-	X		X	X				X	
	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Ab	-			X	X					
	<i>Piper umbellatum</i> L.	Ab	-				X					
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	A	-		X							
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	A	-	X			X				X	
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	A	-				X				X	
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	A	-					X				
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	A	-	X	X						X	X

TABELA 10.2.1.4.3-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes nos trechos de Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P20
	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	A	-	X	X						X	
	<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	A	-	X	X						X	
	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	A	-	X			X				X	X
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	A	-	X	X	X	X	X			X	
	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	A	-		X							
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	A	-	X		X	X	X	X	X	X	X
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	A	-	X		X					X	
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	A	-	X	X	X	X		X	X	X	
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	A	-	X		X	X	X	X	X		
	<i>Serjania</i> sp.	T	-			X	X					
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	A	-						X		X	
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Ab	-					X				
Solanaceae	<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn.	Ab	-			X					X	
	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Ab	-		X	X						
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Ab	-		X	X						
	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	A	-				X				X	
	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	A	-	X		X					X	
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Ab	-	X	X	X					X	X
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> Juss.	A	-		X	X						X
	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	A	-			X					X	X
Violaceae	<i>Hybanthus atropurpureus</i> (A.St.-Hil.) Taub.	Ab	-			X					X	
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis	T	-			X					X	

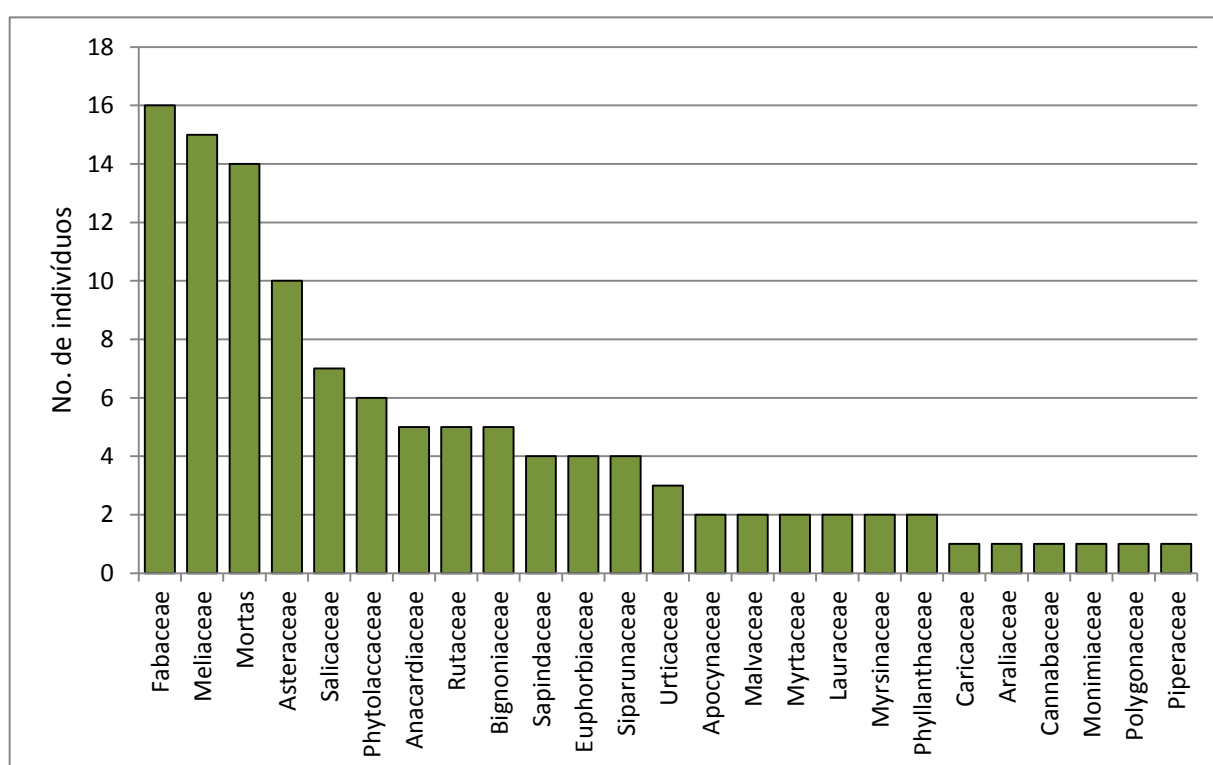
Onde: A = Árvore; Ab = Arbusto; E = Erva; T = Trepadeira, Fa = Feto arborescente, BR = Lista de espécies ameaçadas da flora brasileira (IN MMA 06, 2008); SP = Lista de espécies da flora ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (Res. SMA 48/2004); VU = Vulnerável. Negrito = espécie exótica.

No levantamento fitossociológico foram amostrados 116 indivíduos arbóreos pertencentes a 38 espécies e 25 famílias botânicas (**Tabela 10.2.1.4.4-2**) dentro das parcelas instaladas em campo. O índice de diversidade de *Shannon-Wiener* encontrado para a Floresta Estacional Semidecidual foi de $H' = 3,30$ nats/indivíduo e a equabilidade de Pielou (J) de 90 %.

As famílias botânicas com maior número de indivíduos foram Fabaceae (16) e Meliaceae (15), seguidas por Asteraceae (10), Salicaceae (7) e Phytolaccaceae (6). O **Gráfico 10.2.1.4.3-2** ilustra a distribuição de indivíduos por família botânica.

A densidade total estimada foi de 1933 indivíduos por hectare que pode ser considerada alta em relação a outros fragmentos deste mesmo tipo de vegetação.

GRÁFICO 10.2.1.4.3-2: Número de indivíduos por família botânica registrados para o levantamento fitossociológico da Floresta Estacional Semidecidual da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos



Com relação à distribuição horizontal da vegetação, observa-se que as espécies *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Gochnatia polymorpha* (cambará) e *Gallesia integrifolia* (pau-d'alho) são as que se destacam por apresentarem maior Valor de Importância (VI), conforme ilustra a **Tabela 10.2.1.4.3-2**.

A categoria "árvores mortas em pé" ocupou o primeiro lugar em relação ao IVI dos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual amostrados. Destacou-se o grande número de indivíduos mortos encontrados nos fragmentos visitados (14 - 12,06%) que pode ser considerado alto quando comparado a outros trabalhos que geralmente mostram valores em torno de 5 %.

A presença de árvores mortas é uma característica natural da floresta, e afeta o recrutamento de novos indivíduos de diferentes espécies (OLIVEIRA *et al.*, 2001⁶³; DENSLOW, 1987⁶⁴; WHITMORE,

⁶³ OLIVEIRA-FILHO, A.T. & FONTES, M.A. Patterns of Floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the Influence of Climate. *Biotropica*, v.32, n.4B, p.793-810. 2001.

⁶⁴ DENSLOW, J.S. 1987. Tropical rainforest gaps and tree species diversity. *Annual Review of Ecology and Systematics*18: 432-451.

1989⁶⁵; TABARELLI *et al.*, 1999⁶⁶) e consequentemente a distribuição espacial desses indivíduos (DALE, 1997), por meio da formação de clareiras no interior da floresta. Segundo Cavassan *et al.*⁶⁷(1984) o destaque de indivíduos mortos (primeira posição de IVI no presente estudo) parece ser fato normal em florestas tropicais e pode estar relacionado tanto aos efeitos de fenômenos naturais quanto às interferências antrópicas.

A espécie *Copaifera langsdorffii* (copaíba) atingiu a segunda posição devido ao grande porte dos seus indivíduos.

Os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual amostrados foram enquadrados como pertencente aos estágios inicial e médio de regeneração natural, conforme Resolução Conama nº 01/94, sendo a maioria deles pertencentes ao estágio médio.

⁶⁵ WHITMORE, T.C. Canopy gaps and the two major groups of forest trees. *Ecology*70(3): 536-538. 1989.

⁶⁶ TABARELLI, M.; MANTOWANI, W. & PERES, C.A. Effects of habitat fragmentation on plant guild structure in the montane Atlantic Forest of southeastern Brazil. *Biological Conservation*91: 119-127. 1999.

⁶⁷ CAVASSAN, O.; CESAR, O. & MARTINS, F.R. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 7(2): 91-106. 1984.

TABELA 10.2.1.4.3-2: Parâmetros fitossociológicos encontrados para o os trechos de Floresta Estacional Semidecidual, na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Nome Científico	NI	NA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC (%)	IVI	IVI (%)
Mortas	14	6	12.07	100.00	9.37	6.28	17.81	29.88	14.94	39.26	13.08
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	7	2	6.03	33.33	3.12	5.36	15.22	21.25	10.625	24.38	8.12
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	10	3	8.62	50.00	4.69	3.70	10.50	19.12	9.56	23.81	7.93
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	6	2	5.17	33.33	3.12	2.93	8.32	13.49	6.745	16.61	5.53
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	8	3	6.90	50.00	4.69	0.69	1.96	8.86	4.43	13.55	4.51
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	2	2	1.72	33.33	3.12	2.62	7.43	9.15	4.575	12.28	4.09
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	3	2	2.59	33.33	3.12	2.04	5.79	8.37	4.185	11.50	3.83
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	7	2	6.03	33.33	3.12	0.65	1.83	7.87	3.935	10.99	3.66
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	2	1	1.72	16.67	1.56	2.61	7.40	9.13	4.565	10.69	3.56
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	3	2	2.59	33.33	3.12	1.56	4.44	7.02	3.51	10.15	3.38
<i>Trichilia clausenii</i> C. DC.	4	2	3.45	33.33	3.12	1.06	2.99	6.44	3.22	9.57	3.19
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	3	3	2.59	50.00	4.69	0.43	1.22	3.81	1.905	8.50	2.83
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A. DC) Mattos	5	2	4.31	33.33	3.12	0.29	0.82	5.13	2.565	8.26	2.75
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	4	2	3.45	33.33	3.12	0.43	1.21	4.66	2.33	7.79	2.59
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	3	2	2.59	33.33	3.12	0.62	1.77	4.35	2.175	7.48	2.49
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	3	1	2.59	16.67	1.56	0.89	2.52	5.10	2.55	6.67	2.22
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	3	2	2.59	33.33	3.12	0.23	0.64	3.23	1.615	6.35	2.11
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	3	2	2.59	33.33	3.12	0.14	0.41	2.99	1.495	6.12	2.04
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	2	2	1.72	33.33	3.12	0.19	0.54	2.27	1.135	5.39	1.79
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	2	2	1.72	33.33	3.12	0.10	0.27	2.00	1	5.12	1.70
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	2	2	1.72	33.33	3.12	0.09	0.27	1.99	0.995	5.12	1.70
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	3	1	2.59	16.67	1.56	0.11	0.32	2.91	1.455	4.47	1.49
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.46	1.30	2.16	1.08	3.72	1.24
<i>Savia dictyocarpa</i> Müll. Arg.	2	1	1.72	16.67	1.56	0.14	0.39	2.12	1.06	3.68	1.22
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.34	0.95	1.81	0.905	3.38	1.12
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.26	0.73	1.59	0.795	3.15	1.05

TABELA 10.2.1.4.3-2: Parâmetros fitossociológicos encontrados para o os trechos de Floresta Estacional Semidecidual, na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Nome Científico	NI	NA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC (%)	IVI	IVI (%)
<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.21	0.58	1.45	0.725	3.01	1.00
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	1	1	0.86	16.67	1.56	0.13	0.37	1.23	0.615	2.80	0.93
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	1	1	0.86	16.67	1.56	0.13	0.37	1.23	0.615	2.80	0.93
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	1	1	0.86	16.67	1.56	0.11	0.30	1.16	0.58	2.73	0.91
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.11	0.30	1.16	0.58	2.73	0.91
<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.08	0.24	1.10	0.55	2.66	0.88
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.06	0.18	1.04	0.52	2.61	0.87
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.06	0.18	1.04	0.52	2.61	0.87
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	1	1	0.86	16.67	1.56	0.05	0.13	1.00	0.5	2.56	0.85
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.03	0.09	0.95	0.475	2.52	0.84
<i>Coccoloba</i> sp.	1	1	0.86	16.67	1.56	0.03	0.09	0.95	0.475	2.52	0.84
<i>Piper amalago</i> L	1	1	0.86	16.67	1.56	0.03	0.09	0.95	0.475	2.52	0.84

Onde: NI = número de indivíduos; NA = número de unidades amostrais onde a espécie ocorre DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = Frequência relativa; DoA = Dominância Absoluta; DoR = Dominância Relativa; IVC = Índice de Valor de Cobertura; IVI = Índice de Valor de Importância.

10.2.1.4.4 Floresta Ombrófila Densa

A Floresta Ombrófila Densa encontra-se na AID do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** desde aproximadamente o Município de Cajamar até o Municípios de Santos (estacas 89 a 200), e também, entre os municípios de São Bernardo do Campo e Guarulhos (estacas 169 a 247). Nos trechos que se estendem entre as estacas 282 até 300; e da 248 até 278, a paisagem é predominantemente urbana com ocorrência pequenos fragmentos dessa fisionomia. Ao todo foram analisados 16 fragmentos desta formação florestal, sendo que foram utilizadas parcelas em 9 destes (ver **Tabela 10.2.1.1-1**).

No total foram lançadas 14 parcelas na Floresta Ombrófila Densa, totalizando uma área amostral para o levantamento fitossociológico de 1400 m² (0,14 ha).

As **Fotos 10.2.1.4.4-1, 10.2.1.4.4-2, 10.2.1.4.4-3, 10.2.1.4.4-4, 10.2.1.4.4-5, 10.2.1.4.4-6, 10.2.1.4.4-7 e 10.2.1.4.4-8** ilustram alguns destes fragmentos amostrados.



FOTO 10.2.1.4.4-1: Fragmento de Floresta Ombrófila Densa no município de Cotia (P11)



FOTO 10.2.1.4.4-2: Detalhe da fisionomia do interior da parcela (P11)



FOTO 10.2.1.4.4-3: Fragmento de Floresta Ombrófila Densa presente nas margens do Rodoanel Trecho Sul (P12)



FOTO 10.2.1.4.4-4: Detalhe da fisionomia do interior do fragmento (P12)



FOTO 10.2.1.4.4-5: Vista parcial do Fragmento P17, no entorno do Aterro Sanitário de Santos



FOTO 10.2.1.4.4-6: Vista do interior do P17, onde foram realizados estudos florísticos



FOTO 10.2.1.4.4-7: Vista parcial do Fragmento P22, no Parque Estadual da Serra do Mar, município de São Bernardo do Campo



FOTO 10.2.1.4.4-8: Vista do interior do P25 no município de Mauá

A **Tabela 10.2.1.4.4-1** apresenta a composição florística da Floresta Ombrófila Densa encontrada dentro e fora das parcelas.

Ao todo foram identificadas 276 espécies para a Floresta Ombrófila Densa, dentro e fora das parcelas. Fabaceae foi a família de maior riqueza (31 espécies), seguida por Myrtaceae (19), Euphorbiaceae (15) Lauraceae (14) e Melastomataceae (12). A distribuição da riqueza entre as famílias mais representativas está ilustrada no **Gráfico 10.2.1.4.4-1**.

Além das famílias representadas no gráfico citado, foram ainda identificados 1 indivíduos pertencente às seguintes famílias: Acanthaceae, Anacardiaceae, Araliaceae, Asparagaceae, Aspleniaceae, Blechnaceae, Clethraceae, Combretaceae, Dennstaedtiaceae, Dilleniaceae, Erythroxylaceae, Gleicheniaceae, Heliconiaceae, Lycopodiaceae, Lythraceae, Malpighiaceae, Marantaceae, Molluginaceae, Musaceae, Myristicaceae, Ochnaceae, Peraceae, Phyllanthaceae, Phytolaccaceae, Poaceae, Polygonaceae, Polypodiaceae, Rhamnaceae, Sabiaceae, Smilacaceae, Styracaceae, Typhaceae e Zingiberaceae, que foram excluídas do gráfico para melhor visualização das demais famílias.

GRÁFICO 10.2.1.4.4-1: Número de indivíduos por família botânica registrados para a Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

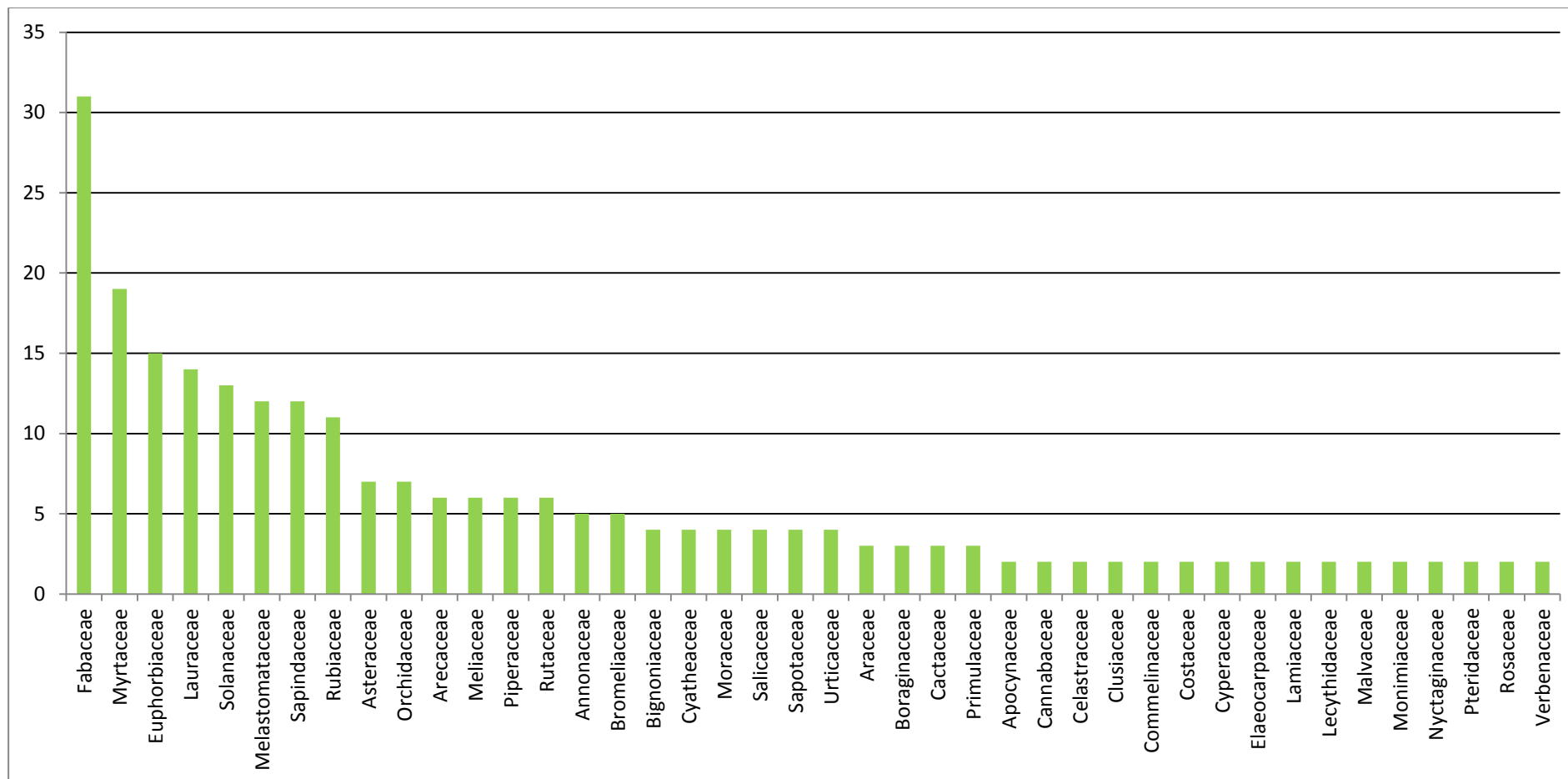


TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
Acanthaceae	<i>Aphelandra ornata</i> (Nees) T.Anderson	Er			X														
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	A										X	X						
Annonaceae	<i>Annona</i> sp.	A															X		
	<i>Guatteria australis</i> A.St. -Hil.	A			X		X					X	X	X	X				
	<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	A				X				X									
	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	A				X								X	X				
	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	A												X					
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	A										X							
	<i>Peltastes peltatum</i> (Vell.) Woodson	T			X														
Araceae	<i>Anthurium sellowianum</i> Kunth	Er			X														
	<i>Monstera</i> sp.	Ep										X	X						
	<i>Philodendron ernestii</i> Engl.	Ep			X														
Araliaceae	<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	A			X	X													
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	A								X									
	<i>Bactris setosa</i> Mart.	Ab			X			X		X	X	X	X						
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	A	BR; SP (vu)			X						X	X		X				
	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Ab		X	X			X	X	X									
	<i>Geonoma</i> sp.	Ab					X					X							
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	A		X	X	X	X		X			X	X						
Asparagaceae	<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & C.D. Bouché	A				X													
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i> sp.	Ep			X														
Asteraceae	<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	Er			X														
	<i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.	A, Ab																	
	<i>Mikania hoehnei</i> B.L.Rob.	T																	

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	A																	
	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	A																	
	<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	Ab				X													
	<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H.Rob.	Ab			X														
Bignoniaceae	<i>Adenocalyma</i> sp.	T			X														
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	A						X											
	<i>Fridericia</i> sp.	T			X														
	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	A		X		X	X		X			X	X				X		
Blechnaceae	<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.	Er			X														
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	A			X		X												
	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	A		X			X												
	<i>Cordia toqueve</i> Aubl.	A																X	
Bromeliaceae	<i>Ananas</i> sp.	Er							X										
	<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	Er			X														
	<i>Billbergia</i> sp.	Ep							X										
	<i>Nidularium</i> sp.	Er, Ep							X										
	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	Er			X														
Cactaceae	<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.M.Muell.) Stearn	Ep			X														
	<i>Rhipsalis puniceodiscus</i> G.Lindb.	Ep			X														
	<i>Rhipsalis</i> sp.	Ep									X								
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	A, Ab			X														
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	A		X	X							X	X						
Celastraceae	<i>Maytenus alaternoides</i> Reissek	A		X															
	<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	A				X													
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	A			X														

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i> Cambess.	A		X															
	<i>Tovomitopsis paniculata</i> (Spreng.) Planch. & Triana	A		X		X													
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.	A								X									
Commelinaceae	<i>Dichorisandra pubescens</i> Mart. Ex Schult & Schult.f.	Er			X														
	<i>Dichorisandra thyrsoflora</i> J.C.Mikan	Er			X														
Costaceae	<i>Costus</i> sp.	Er									X		X						
	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Er										X							
Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	Fa			X														
	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	Fa			X														
	<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	Fa			X														
	<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	Fa		X						X									
Cyperaceae	<i>Eleocharis</i> sp.	Er			X														
	<i>Scleria</i> sp.	Er			X														
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	Er			X														
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	T			X														
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	A			X					X	X								
	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	A				X													
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> cf. <i>campestre</i> A.St.-Hil.	A			X														
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Mull.Arg.	A										X							
	<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax	A					X												
	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	A				X				X	X	X	X				X		
	<i>Alchornea sidifolia</i> Müll. Arg.	A		X		X													
	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	A							X	X	X	X	X						
	<i>Croton celtidifolius</i> Baill.	A			X														

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	A		X		X	X					X	X						
	<i>Croton macrobothrys</i> Baill.	A			X														
	<i>Croton urucurana</i> Baill.	A		X	X														
	<i>Dalechampia pentaphylla</i> Lam.	Er			X														
	<i>Mabea piriri</i> Aubl.	A								X									
	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	A										X	X						
	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	A								X									
	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Sm. & Downs	A			X														
	<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp. & Endl	A									X	X	X						
Fabaceae	<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico	A										X	X						
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	A		X			X												
	<i>Anadenanthera macrocarpha</i> (Benth.) Brenan	A																	X
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	A			X														
	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	A			X														
	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	A		X		X	X												
	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrader) Schrader ex DC.	A		X								X	X						
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	A		X															
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	A			X														
	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	A			X														
	<i>Fabaceae</i> sp.1	A													X				
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	A										X							
	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	A			X														
	<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	A			X														
	<i>Inga vera</i> Willd.	A													X				

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
	<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W. Grimes	A		X															
	<i>Lonchocarpus subglaucescens</i> Mart. ex Benth.	A										X							
	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	A			X	X				X									
	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	A		X	X	X													
	<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	A										X							
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	A			X							X							
	<i>Machaerium villosum</i> Vogel	A		X		X													
	<i>Mimosa</i> sp.	Ab			X														
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	A		X			X				X	X	X						
	<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	A				X	X												
	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	A			X														
	<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	A			X														
	<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	Ab			X														
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin & Barneby	A		X		X				X	X	X	X						
	<i>Swartzia</i> sp.	A									X								
	<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho	A			X														
Gleicheniaceae	<i>Gleichenia</i> sp.	Er			X														
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i> sp.	Er									X	X	X						
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	A		X	X							X							
	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	A		X	X		X												
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	A		X	X	X	X			X									
	<i>Nectandra barbellata</i> Coe-Teix.	A			X														
	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	A			X						X								
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	A			X		X												
	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	A		X		X	X			X	X	X	X						

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	A			X														
	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	A	BR		X														
	<i>Ocotea</i> cf. <i>dispersa</i> (Nees) Mez	A				X													
	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	A			X														
	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	A	BR	X						X									
	<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	A							X										
	<i>Ocotea</i> sp.	A					X												
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	A			X			X											
	<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer	A					X												
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	A				X													
	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	A								X									
Lycopodiaceae	<i>Palhinhaea cernua</i> (L.) Franco & Vasc.	Er			X														
Lythraceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	A															X		
Malpighiaceae	<i>Heteropteris</i> sp.	T			X														
Malvaceae	<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns	A			X							X							
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	A			X							X	X						
Marantaceae	<i>Calathea</i> sp.	Er			X		X												
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	Ab			X														
	<i>Leandra</i> sp.	Ab			X														
	<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	A				X	X	X	X					X	X		X		
	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	A			X	X	X			X	X								
	<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin	A			X														
	<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	A			X							X	X						
	<i>Miconia</i> sp.	A						X						X					
	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	A			X														

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
	<i>Tibouchina mutabilis</i> (Vell.) Cogn.	A							X										
	<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	A			X	X	X	X				X	X	X		X			
	<i>Tibouchina sebastianopolitana</i> Cogn.	A			X														
	<i>Tibouchina</i> sp.	A									X								
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	A		X	X	X	X	X			X	X	X						
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	A									X								
	<i>Cedrela odorata</i> L.	A			X			X											
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	A		X							X								
	<i>Trichilia silvatica</i> C.DC.	A					X				X								
	<i>Trichilia</i> sp.	A										X							
Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i> L.	Er			X														
Monimiaceae	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	A			X		X				X			X					
	<i>Mollinedia uleana</i> Perkins	A			X														
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	A										X	X						
	<i>Brosimum</i> sp.	A								X									
	<i>Ficus insipida</i> Willd.	A				X					X	X	X						
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	A			X	X	X	X	X	X									
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Er										X	X						
Myristicaceae	<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	A			X														
Myrtaceae	<i>Calyptanthes clusiifolia</i> (Miq.) O. Berg	A					X		X										
	<i>Calyptanthes concinna</i> DC.	A			X														
	<i>Calyptanthes grandifolia</i> O.Berg	A													X				
	<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.	A			X														
	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	A					X							X					
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	A			X	X	X			X									

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
	<i>Eugenia florida</i> DC.	A			X					X									
	<i>Eugenia</i> sp.	A												X					
	<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	A			X														
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	A					X												
	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	A			X														
	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	A		X	X	X		X		X							X		
	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	A			X														
	<i>Myrciaria ciliolata</i> (Cambess.) O. Berg	A										X							
	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	A																	X
	Myrtaceae sp. 1	A		X			X												
	Myrtaceae sp. 2	A		X															
	Myrtaceae sp. 3	A													X	X		X	
	<i>Psidium guajava</i> L.	A			X							X	X						
Nyctaginaceae	<i>Guapira nitida</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell	A			X			X											
	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	A				X				X	X	X	X	X					
Ochnaceae	<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.	A																X	
Orchidaceae	<i>Campylocentrum</i> sp.	Ep			X														
	<i>Catasetum cernuum</i> (Lindl.) Rchb.f.	Ep			X														
	<i>Encyclia oncidoides</i> (Lindl.) Schltr.	Ep			X														
	<i>Gomesa</i> sp.	Ep			X														
	<i>Brasilidium</i> cf. <i>crispum</i> (Lodd.) Campacci	Ep			X														
	<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra	Ep			X														
	<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	Ep			X														
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill. ex Baill.	A		X	X					X	X			X	X	X	X	X	
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	A								X	X				X				

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	A										X							
Piperaceae	<i>Peperomia</i> sp.	Ep			X														
	<i>Piper aduncum</i> L.	Ab		X	X	X				X	X								
	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Ab			X					X		X	X						
	<i>Piper cernuum</i> Vell.	Ab		X	X						X								
	<i>Piper umbellatum</i> L.	Ab								X	X								
	<i>Piper xylosteoides</i> (Kunth) Steud.	Ab	SP (vu)									X							
Poaceae	<i>Chusquea</i> sp.	Er		X															
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> cf. <i>warmingii</i> Meins.	A								X									
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	Ep			X														
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	A			X	X				X		X	X						
	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	A			X	X						X	X						
	<i>Myrsine guianensis</i> Aubl.	A			X							X	X						
Pteridaceae	<i>Adiantum</i> sp. 1	Er			X														
	<i>Adiantum</i> sp. 2	Er			X														
Rhamnaceae	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	A			X														
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	A			X	X													
	<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	Er			X														
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	A		X	X		X				X				X	X			
	<i>Bathysa australis</i> (A. St.-Hil.) Benth. & Hook. f.	A			X	X						X	X				X	X	
	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Er			X														
	<i>Ixora venulosa</i> Benth.	A, Ab													X				
	<i>Margaritopsis cephalantha</i> (Müll.Arg.) C.M.Taylor	Ab			X														
	<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltdl.) Wawra	Ab		X	X	X													
	<i>Psychotria suterella</i> Müll. Arg.	Ab					X	X											

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	A		X	X	X	X												
	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	A																X	
	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	A			X														
	<i>Rustia formosa</i> (Cham. & Schltdl.) Klotzsch	A												X	X				
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	A									X								
	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	A			X														
	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	A			X	X													
	<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	A										X							
	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	A							X										
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	A		X	X	X					X								
Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	A			X														
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	A					X												
	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	A				X	X												
	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	A										X	X						
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	A		X	X		X				X						X	X	
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	A			X														
	<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	A								X	X								
	<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	A	SP (en)							X									
	<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferrucci	A		X															
	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	A			X	X	X		X	X	X								
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	A		X	X	X	X					X	X			X	X	X	
	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	A	SP (vu)		X														
	<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	A				X													
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	A		X	X	X	X												
	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	A		X	X	X				X						X			

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
	<i>Matayba</i> sp.	A															X		
	<i>Serjania</i> sp.	T					X												
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	A			X														
	<i>Pouteria bullata</i> (S.Moore) Baehni	A			X														
	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	A				X													
	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	A																X	
Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.	T		X		X													
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schlttdl.	A			X					X									
	<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn.	A																X	
	<i>Cestrum bracteatum</i> Link & Otto	Ab										X	X						
	<i>Cestrum schlechtendalii</i> G.Don	Ab			X														
	<i>Solanum argenteum</i> Dunal	A					X												
	<i>Solanum cinnamomeum</i> Sendtn.	A			X														
	<i>Solanum erianthum</i> D. Don.	A																	X
	<i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal	A			X														
	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	A		X	X														
	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Ab										X	X						
	<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	A			X														
	<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	A														X			
	<i>Solanum</i> sp.	A									X								
Styracaceae	<i>Styrax acuminatus</i> Pohl	A			X														
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	Er			X														
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Ab									X								
	<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	A		X	X	X	X				X	X	X						
	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	A		X		X	X												

TABELA 10.2.1.4.4-1: Listagem das espécies vegetais ocorrentes na Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Espécie	Hábito	Grau de Ameaça	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P21	P22	P23	P24	P25	P26
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	A								X	X	X	X		X				
Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	A								X		X	X						
	<i>Lantana camara</i> L.	Er			X														
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J. König	Er										X	X						

Onde: A = Árvore; Ab = Arbusto; BR = consta na Lista de espécies ameaçadas da Instrução Normativa n. 06/2008 do Ministério do Meio Ambiente; Er = Erva; en = em perigo; Fa = Feto arborescente; SP = consta na Lista de espécies ameaçadas da Resolução nº 48/2004 da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; T = Trepadeira; vu = Vulnerável. Negrito = espécie exótica.

Ocorreram quatro espécies exóticas: *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), *Citrus* sp. (limoeiro), *Hedychium coronarium* (lírio-do-brejo) e *Musa* sp. (bananeira). Foram identificadas 6 espécies classificadas em algum grau de ameaça nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção (Res. SMA nº 48/2004 e IN MMA nº 06/2008): *Euterpe edulis* (palmeira-jussara), *Dilodendron bipinnatum* e *Piper xylosteoides*, consideradas vulneráveis; *Cupania furfuracea*, considerada ameaçada e *Ocotea odorifera* (canela) e *Ocotea catharinensis*, consideradas em risco de extinção em todo o território brasileiro. Dentro das 14 parcelas utilizadas para realizar o estudo fitossociológico desta fisionomia foram encontradas 70 espécies arbóreas, incluindo alguns indivíduos de espécies exóticas, como *Citrus* sp.

O índice de diversidade de Shannon-Wiener encontrado para a Floresta Ombrófila Densa foi de $H' = 4,01$ nat/indivíduo, e a equabilidade de Pielou (J) foi de 90% .

No levantamento fitossociológico, as famílias de maior importância foram Sapindaceae e Fabaceae, que obtiveram os maiores IVI's da comunidade, correspondendo, respectivamente, a 11,91% e 11,35 % do total de espécies. Fabaceae obteve esta posição devido ao grande porte dos indivíduos amostrados, pois esta família foi amostrada por apenas oito indivíduos, sendo um deles com DAP igual a 110 cm, o que influenciou os resultados. As famílias mais abundantes do levantamento fitossociológico foram Sapindaceae e Lauraceae, com 32 e 25 indivíduos, respectivamente, porém, os indivíduos eram de menor porte.

Com relação à distribuição horizontal da vegetação, *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré), *Nectandra oppositifolia* (canela-amarela) e *Cupania oblongifolia* (camboatã) foram as espécies que se destacaram por apresentar os maiores Valores de Importância (IVI) da comunidade arbórea; os indivíduos mortos também obtiveram destaque com o segundo maior IVI, conforme ilustra a **Tabela 10.2.1.4.4-2**. A espécie *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré) obteve o primeiro lugar da comunidade arbórea em relação ao IVI, porém este resultado também deve-se ao fato desta espécie ter sido amostrada com apenas um indivíduo de grandes dimensões (110 cm de DAP).

TABELA 10.2.1.4.4-2: Parâmetros fitossociológicos encontrados para a Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Nome Científico	NI	NA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC (%)	IVI	IVI (%)
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	1	1	0,4	7,14	0,6	6,79	17,7	18,1	9,04	18,7	6,22
MORTA	16	11	6,4	78,6	6,3	1,54	4,02	10,4	5,20	16,7	5,55
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	12	7	4,8	50	4	3,02	7,87	12,7	6,33	16,6	5,54
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill. ex Baill.	18	7	7,2	50	4	1,99	5,19	12,4	6,19	16,3	5,45
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	12	7	4,8	50	4	1,66	4,33	9,11	4,56	13,1	4,36
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	8	4	3,2	28,6	2,3	2,93	7,62	10,8	5,41	13,1	4,36
<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	5	4	2	28,6	2,3	1,5	3,92	5,91	2,96	8,18	2,73
<i>Bathysa australis</i> (A. St.-Hil.) Benth. & Hook. f.	10	3	4	21,4	1,7	0,81	2,1	6,08	3,04	7,79	2,60
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	8	4	3,2	28,6	2,3	0,57	1,47	4,66	2,33	6,93	2,31
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	8	5	3,2	35,7	2,8	0,33	0,86	4,04	2,02	6,88	2,29
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	5	5	2	35,7	2,8	0,53	1,39	3,38	1,69	6,22	2,07
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	3	3	1,2	21,4	1,7	1,26	3,29	4,48	2,24	6,19	2,06
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	5	2	2	14,3	1,1	1,09	2,85	4,84	2,42	5,98	1,99
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	6	5	2,4	35,7	2,8	0,27	0,71	3,1	1,55	5,94	1,98
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	6	5	2,4	35,7	2,8	0,26	0,68	3,07	1,54	5,91	1,97
<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	5	4	2	28,6	2,3	0,37	0,97	2,97	1,49	5,24	1,75
<i>Tibouchina</i> sp.	1	1	0,4	7,14	0,6	1,64	4,26	4,66	2,33	5,23	1,74

TABELA 10.2.1.4.4-2: Parâmetros fitossociológicos encontrados para a Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Nome Científico	NI	NA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC (%)	IVI	IVI (%)
<i>Myrtaceae</i> sp3.	6	3	2,4	21,4	1,7	0,38	0,99	3,38	1,69	5,09	1,70
<i>Guatteria australis</i> Mart.	3	3	1,2	21,4	1,7	0,79	2,05	3,25	1,63	4,95	1,65
<i>Myrtaceae</i> sp. 1	4	3	1,6	21,4	1,7	0,54	1,41	3,01	1,51	4,71	1,57
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	5	3	2	21,4	1,7	0,34	0,88	2,88	1,44	4,58	1,53
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	5	3	2	21,4	1,7	0,34	0,88	2,87	1,44	4,57	1,52
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	5	3	2	21,4	1,7	0,33	0,87	2,86	1,43	4,57	1,52
<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	4	4	1,6	28,6	2,3	0,17	0,45	2,04	1,02	4,32	1,44
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	4	3	1,6	21,4	1,7	0,38	0,98	2,58	1,29	4,28	1,43
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	2	2	0,8	14,3	1,1	0,84	2,18	2,97	1,49	4,11	1,37
<i>Bactris setosa</i> Mart.	5	2	2	14,3	1,1	0,14	0,35	2,35	1,18	3,48	1,16
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	3	3	1,2	21,4	1,7	0,19	0,5	1,69	0,85	3,4	1,13
<i>Fabaceae</i> sp.	2	1	0,8	7,14	0,6	0,76	1,99	2,78	1,39	3,35	1,12
<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferrucci	3	2	1,2	14,3	1,1	0,19	0,49	1,69	0,85	2,83	0,94
<i>Ficus insipida</i> Willd.	2	2	0,8	14,3	1,1	0,33	0,87	1,66	0,83	2,8	0,93
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	1	1	0,4	7,14	0,6	0,69	1,79	2,19	1,10	2,76	0,92
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	3	2	1,2	14,3	1,1	0,14	0,38	1,57	0,79	2,71	0,90
<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn.	2	1	0,8	7,14	0,6	0,5	1,32	2,11	1,06	2,68	0,89
<i>Lauraceae</i> sp1	3	2	1,2	14,3	1,1	0,07	0,19	1,38	0,69	2,52	0,84
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	2	2	0,8	14,3	1,1	0,18	0,46	1,26	0,63	2,39	0,80
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	2	1	0,8	7,14	0,6	0,31	0,82	1,62	0,81	2,18	0,73
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	2	2	0,8	14,3	1,1	0,09	0,23	1,03	0,52	2,16	0,72
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	2	2	0,8	14,3	1,1	0,07	0,17	0,97	0,49	2,1	0,70
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	2	2	0,8	14,3	1,1	0,06	0,17	0,96	0,48	2,1	0,70
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,38	0,99	1,39	0,70	1,95	0,65
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	2	1	0,8	7,14	0,6	0,22	0,57	1,36	0,68	1,93	0,64
<i>Brosimum</i> sp	1	1	0,4	7,14	0,6	0,35	0,91	1,31	0,66	1,88	0,63
<i>Tovomitopsis paniculata</i> (Spreng.) Planch. & Triana	2	1	0,8	7,14	0,6	0,18	0,47	1,27	0,64	1,84	0,61
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	2	1	0,8	7,14	0,6	0,18	0,47	1,26	0,63	1,83	0,61
<i>Matayba</i> sp.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,22	0,58	0,98	0,49	1,55	0,52
<i>Xylopia</i> sp.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,22	0,58	0,98	0,49	1,55	0,52
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	2	1	0,8	7,14	0,6	0,05	0,12	0,92	0,46	1,49	0,50
<i>Cordia toqueve</i> Aubl.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,18	0,47	0,87	0,44	1,44	0,48
<i>Ixora venulosa</i> Benth.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,14	0,37	0,77	0,39	1,34	0,45
<i>Inga vera</i> Willd.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,14	0,37	0,77	0,39	1,34	0,45
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,14	0,37	0,77	0,39	1,34	0,45
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	1	1	0,4	7,14	0,6	0,13	0,34	0,74	0,37	1,3	0,43
<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	1	1	0,4	7,14	0,6	0,13	0,33	0,73	0,37	1,3	0,43
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,13	0,33	0,73	0,37	1,3	0,43
<i>Solanum</i> sp	1	1	0,4	7,14	0,6	0,11	0,28	0,68	0,34	1,25	0,42

TABELA 10.2.1.4.4-2: Parâmetros fitossociológicos encontrados para a Floresta Ombrófila Densa da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Nome Científico	NI	NA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVC (%)	IVI	IVI (%)
<i>Coccoloba warmingii</i> Meins.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,09	0,23	0,63	0,32	1,2	0,40
<i>Alchornea sidifolia</i> Müll. Arg.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,09	0,23	0,63	0,32	1,19	0,40
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	1	1	0,4	7,14	0,6	0,07	0,18	0,58	0,29	1,14	0,38
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,07	0,18	0,58	0,29	1,14	0,38
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	1	1	0,4	7,14	0,6	0,05	0,13	0,53	0,27	1,1	0,37
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,05	0,12	0,52	0,26	1,08	0,36
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	1	1	0,4	7,14	0,6	0,05	0,12	0,52	0,26	1,08	0,36
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,05	0,12	0,52	0,26	1,08	0,36
INDETERMINADA 1	1	1	0,4	7,14	0,6	0,04	0,09	0,49	0,25	1,06	0,35
<i>Citrus</i> sp	1	1	0,4	7,14	0,6	0,04	0,09	0,49	0,25	1,06	0,35
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,04	0,09	0,49	0,25	1,06	0,35
<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,09	0,49	0,25	1,06	0,35
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
<i>Annona</i> sp.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
INDETERMINADA	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees) Mez	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
<i>Maytenus alaternoides</i> Reissek	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
<i>Clusia criuva</i> Cambess.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,03	0,07	0,47	0,24	1,04	0,35
<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,02	0,06	0,46	0,23	1,03	0,34
<i>Rustia formosa</i> (Cham. & Schltdl.) Klotzsch	1	1	0,4	7,14	0,6	0,02	0,06	0,46	0,23	1,03	0,34
<i>Calyptanthus grandifolia</i> O.Berg	1	1	0,4	7,14	0,6	0,02	0,05	0,45	0,23	1,02	0,34
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	1	1	0,4	7,14	0,6	0,02	0,05	0,45	0,23	1,02	0,34
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	1	1	0,4	7,14	0,6	0,02	0,05	0,45	0,23	1,02	0,34
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin & Barneby	1	1	0,4	7,14	0,6	0,02	0,05	0,45	0,23	1,02	0,34
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp. & Endl	1	1	0,4	7,14	0,6	0,01	0,04	0,43	0,22	1	0,33
<i>Myrtaceae</i> sp2	1	1	0,4	7,14	0,6	0,01	0,04	0,43	0,22	1	0,33

Onde: NI = número de indivíduos; NA = número de unidades amostrais onde a espécie ocorre DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = Frequência relativa; DoA = Dominância Absoluta; DoR = Dominância Relativa; IVC = Índice de Valor de Cobertura; IVI = Índice de Valor de Importância.

A densidade total estimada para esta fisionomia foi de 1.793 indivíduos/hectare. O valor estimado de volume de madeira por hectare a ser obtido com a eventual supressão de trechos de Floresta Ombrófila seria de 70,15 m³/ha.

Os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa amostrados foram na maioria enquadrados como estágio médio de regeneração, conforme Resolução Conama nº 01/94. Porém, também foram identificados fragmentos em estágios inicial e avançado de regeneração na AID.

10.2.1.4.5 Formação Arbórea/Arbustiva - Herbácea sobre sedimentos Marinhos Recentes (Restinga)

Os sedimentos arenosos depositados pela ação das marés nas planícies litorâneas cria um ambiente peculiar sobre o qual se desenvolve um ecossistema característico desses ambientes, chamados de "Formação Arbórea/Arbustiva - Herbácea sobre sedimentos Marinhos Recentes", conhecidos popularmente como Restingas, Floresta de Restinga ou Floresta Alta de Restinga. Este ecossistema encontra-se bastante ameaçado, especialmente devido à expansão urbana e especulação imobiliária no litoral (SAMPAIO *et al.*, 2005⁶⁸).

Devido a esse histórico de degradação, as restingas do estado de São Paulo são pouco conhecidas em relação à composição florística e à estrutura fitossociológica. Os trabalhos de Barros *et al.*⁶⁹ (1991) e Sugiyama⁷⁰ (1998) na Ilha do Cardoso; Carvalhaes⁷¹ (1997) em Iguape; Furlan *et al.*⁷² (1990), Garcia & Monteiro⁷³ (1993), Ribeiro & Monteiro⁷⁴ (1993), Romero & Monteiro⁷⁵ (1993), Cesar & Monteiro⁷⁶ (1995) e Assis⁷⁷ (1999) em Picinguaba e, Mantovani⁷⁸ (1992) em Caraguatatuba, estudaram detalhadamente a composição de alguns trechos de Restinga no estado.

No trecho próximo ao Ponto A em Santos (a partir aproximadamente da estaca 197 até o Ponto A (PASTS) na estaca 200+682,7 m, no município de Santos, o empreendimento atravessará algumas áreas da planície litorânea cobertas com vegetação de Restinga. Um dos pontos de amostragem da vegetação analisou floristicamente um trecho de Restinga (P19A) na AID do empreendimento. Foram identificadas 53 espécies vegetais nesta fisionomia. As espécies levantadas nesta área são apresentadas na **Tabela 10.2.1.4.5-1**.

⁶⁸ SAMPAIO, D.; SOUZA, V. C.; OLIVEIRA, A. A.; SOUZA, J.P.; RODRIGUES, R. R.; Árvores da restinga: guia ilustrado para identificação das espécies da Ilha do Cardoso/ Daniela Sampaio et al.; fotos - Daniela Sampaio. - São Paulo: Editora Neotrópica, 2005.

⁶⁹ BARROS, F.; MELO, M.M.R.F.; CHIEA, S.A.C.; KIRIZAWA, M.; WANDERLEY, M.G.L. & Jung-Mendaçolli, S.L. Caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes. Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso 1: 1-184. 1991.

⁷⁰ SUGIYAMA, M. Estudo de florestas da restinga da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Botânica, 11: 119-159. 1998.

⁷¹ CARVALHAES, M.A. Florística e estrutura de mata sobre restinga na Juréia, Iguape, SP. 1997.

⁷² FURLAN, A.; MONTEIRO, R.; Cesar, O. & TIMONI, J.L. Estudos florísticos das matas de restinga de Picinguaba, SP. Pp. 220-227. In: 2º Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: estrutura, função e manejo. Águas de Lindóia. 1990.

⁷³ GARCIA, F.C.P. & MONTEIRO, R. Espécies de Leguminosae na planície litorânea arenosa em Picinguaba, Ubatuba- SP. Pp. 107-114. In: 3º Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental. Serra Negra. 1993.

⁷⁴ RIBEIRO, J.E.L.S. & MONTEIRO, R. Diversidade das orquídeas (Orchidaceae) da planície litorânea da Praia da Fazenda (Vila de Picinguaba, Município de Ubatuba, SP) e ocorrência no litoral brasileiro. Pp. 99-106. In: 3º Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental. Serra Negra. 1993.

⁷⁵ ROMERO, R. & MONTEIRO, R. Ocorrência da família Melastomataceae na planície litorânea de Picinguaba, município de Ubatuba, São Paulo. Pp.115-123. In: 3º Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídio a um gerenciamento ambiental. Serra Negra. 1993.

⁷⁶ CESAR, O. & MONTEIRO, R. Florística e fitossociologia de uma Floresta de Restinga em Picinguaba (Parque Estadual da Serra do Mar), Município de Ubatuba-SP. Naturalia 20: 89-105. 1995.

⁷⁷ ASSIS, M.A. Florística e caracterização das comunidades vegetais da Planície Costeira de Picinguaba, Ubatuba-SP. Tese de Doutorado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas. 1999.

⁷⁸ MANTOVANI, W. A vegetação sobre a restinga de Caraguatatuba, SP. Pp.139-144. In: 20 Congresso Nacional sobre Essências Nativas. v.4. São Paulo, Instituto Florestal. 1992.

TABELA 10.2.1.4.5-1: Listagem das espécies encontradas para a Restinga na AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Nome Científico	Grau de Ameaça	Hábito
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	-	A
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	-	A
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	-	A
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	-	Ab
	<i>Syagrus pseudococos</i> (Raddi) Glassman	-	A
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	-	A
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	-	A
Blechnaceae	<i>Blechnum</i> sp.	-	E
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	-	A
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	-	A
Celastraceae	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	-	A
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i> Cambess.	-	A
	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	-	A
Costaceae	<i>Costus</i> sp.	-	E
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	-	A
	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	-	A
	<i>Alchornea sidifolia</i> Müll. Arg.	-	A
Fabaceae	<i>Crotalaria</i> sp.	-	Ab
	<i>Inga edulis</i> Mart.		A
	<i>Inga marginata</i> Willd.	-	A
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i> sp.	-	E
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	-	A
	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	-	A
Malvaceae	<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K. Schum.) A. Robyns	-	A
Melastomataceae	<i>Mouriri chamissoana</i> Cogn.	-	A
	<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	-	A
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	-	A
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	-	A
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	-	A
	<i>Ficus insipida</i> Willd.	-	A
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	-	A
Myrtaceae	<i>Eugenia fusca</i> O.Berg.	-	A
	<i>Eugenia stigmatica</i> DC.	-	A
	<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.	-	A
	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	-	A
	<i>Psidium guajava</i> L.	-	A
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	-	A
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	-	A
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	-	Ab
	<i>Piper umbellatum</i> L.	-	Ab
	<i>Piper cernuum</i> Vell.	-	Ab
	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	-	Ab

TABELA 10.2.1.4.5-1: Listagem das espécies encontradas para a Restinga na AID do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família	Nome Científico	Grau de Ameaça	Hábito
Primulaceae	<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	-	A
	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	-	A
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	-	A
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	-	A
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	-	A
	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	-	A
Solanaceae	<i>Solanum piluliferum</i> Dunal	-	Ab
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	-	A
	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	-	Ab
Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	-	A
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J. König	-	E

Onde: A = Árvore; Ab = Arbusto e E = Erva. Grau de ameaça: SP = consta na Lista de espécies ameaçadas da Resolução nº 48/2004 da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; MMA = consta na Lista de espécies ameaçadas da Instrução Normativa MMA nº 06, de 23 de setembro de 2008 ; T = Trepadeira; vu = Vulnerável. Negrito = espécie exótica.

A família de maior riqueza na Restinga foi Myrtaceae, com cinco espécies, seguida por Piperaceae, com quatro espécies. As famílias Areacaceae, Euphorbiaceae e Fabaceae apresentaram três espécies cada uma. Na composição florística da Restinga, observou-se que várias espécies presentes nesta fisionomia também são amplamente distribuídas em outras fisionomias, principalmente na Floresta Ombrófila Densa. Tais espécies possuem uma maior tolerância ambiental e maior amplitude de nicho, conseguindo se desenvolver nas condições características do ambiente de Restinga e caracteristicamente "invadindo" a vegetação (ANDRADE & LAMBERTI, 1965⁷⁹).

Os trechos de Floresta Alta de Restinga analisados na AID do empreendimento apresentaram sub-bosque com alta densidade de indivíduos herbáceos, destacando-se o alto número de indivíduos de *Costus* sp. e de *Piper* spp. (**Fotos 10.2.1.4.5-5 e 10.2.1.4.5-6**) e uma alta densidade de epífitas, principalmente das famílias Araceae (gêneros: *Philodendron* e *Monstera*), Cactaceae (gênero: *Rhipsalis*), Bromeliaceae (gêneros: *Tillandsia*, *Vriesea* e *Aechmea*).

Várias das espécies identificadas na área analisada são relatadas também em levantamentos de outras áreas de Restinga do estado de São Paulo, como por exemplo, *Alchornea triplinervia*, *Amaioua guianensis*, *Bactris setosa*, *Cabralea canjerana*, *Calophyllum brasiliense*, *Cecropia glaziovii*, *Endlicheria paniculata*, *Eriotheca pentaphylla*, *Eugenia fusca*, *Eugenia stigmatosa*, *Garcinia gardneriana*, *Myrcia brasiliensis*, *Guapira opposita*, *Ilex theezans*, *Inga edulis*, *Jacaranda puberula*, *Matayba guianensis*, *Myrcia splendens*, *Ocotea pulchella*, *Pera glabrata*, *Myrsine coriacea*, *Syagrus pseudococos*, *Tapirira guianensis* e *Tibouchina pulchra*.

Dentre estas espécies, algumas também são representantes típicas da Floresta Ombrófila Densa, o que condiz com a afirmação de Rizzini⁸⁰(1979) que a origem da flora das planícies costeiras da região sudeste, por ser relativamente recente, é considerada como sendo derivada da vegetação atlântica de encosta, acreditando-se, desta forma, que haja um número relativamente pequeno de espécies próprias da Restinga e, portanto, baixa diversidade e baixo endemismo.

Na AID do empreendimento, a Floresta de Restinga pode ser encontrada nos municípios de Cubatão e Santos. A tipologia de restinga predominante encontrada na AID é a Floresta Alta de

⁷⁹ ANDRADE, M. A. B.; LAMBERTI, A. A vegetação. .In: Baixada Santista: aspectos geográficos. São Paulo: Edusp. v 1. pp. 151-178. 1965.

⁸⁰ RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil - aspectos sociológicos e florísticos. v.2. São Paulo, SP. HUCITEC, Ed. Universidade de São Paulo. 1979.

Restinga, em estágios inicial e médio de regeneração. As **Fotos 10.2.1.4.5-1 e 10.2.1.4.5-2** ilustram a presença da Floresta de Restinga amostrada na AID do empreendimento.



FOTO 10.2.1.4.5-1: Trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19)



FOTO 10.2.1.4.5-2: Trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (próximo ao P19)



FOTO 10.2.1.4.5-3: Detalhe do interior de trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19).



FOTO 10.2.1.4.5-4: Detalhe do interior de trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando o encharcamento do solo.



FOTO 10.2.1.4.5-5: Detalhe do interior de trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando a alta densidade do sub-bosque.



FOTO 10.2.1.4.5-6: Detalhe do interior de trecho de Floresta Alta de Restinga ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando a alta densidade do sub-bosque e o encharcamento do solo.

10.2.1.4.6 Formação Arbórea/ Arbustiva-Herbácea de terrenos marinhos lodosos (Manguezal)

Os manguezais constituem um tipo de ecossistema de transição localizados entre o meio marinho e o meio terrestre, estabelecidos em áreas sob a constante oscilação das marés. Na AID do empreendimento, a vegetação de manguezal é encontrada apenas em uma pequena área na porção da dutovia em direção ao Ponto A em Santos (aproximadamente após a estaca 197 até a estaca 200+682,7), no município de Santos.

Devido às condições ambientais restritivas impostas por este tipo de ambiente que recebe tanto a água salgada proveniente do oceano, por meio das marés, como água doce dos rios que neles desaguam, apenas um pequeno número de espécies vegetais são adaptadas a ocorrer neste ecossistema, com destaque para as espécies dos gêneros *Rizophora*, *Avicennia* e *Laguncularia*.

Espécies herbáceas são escassas, pois o solo das áreas de mangue são temporariamente alagáveis, impossibilitando a colonização por indivíduos herbáceos (**Fotos 10.2.1.4.6-3 e 10.2.1.4.6-4**).

Na área de Manguezal ocorrente na AID do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, representado pelo Ponto 19B, foram identificadas apenas 4 espécies arbustivo-arbóreas, apresentadas na **Tabela 10.2.1.4.6-1**.

TABELA 10.2.1.4.6-1: Listagem das espécies encontrados no Manguezal da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família	Nome Científico	Grau de Ameaça	Hábito
Acanthaceae	<i>Avicennia schaueriana</i> Stapf & Leechm. ex Moldenke	-	A
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F.Gaertn.	-	A
Malvaceae	<i>Talipariti pernambucense</i> (Arruda) Bovini	-	Ab
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	-	A

Onde: A = Árvore; Ab = Arbusto e E = Erva. Grau de ameaça: SP = consta na Lista de espécies ameaçadas da Resolução nº 48/2004 da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; MMA = consta na Lista de espécies ameaçadas da Instrução Normativa MMA nº 06, de 23 de setembro de 2008 ; T = Trepadeira; vu = Vulnerável. Negrito = espécie exótica.

As **Fotos 10.2.1.4.6-1 a 10.2.1.4.6-4** ilustram a presença dos Manguezais na AID do empreendimento.



FOTO 10.2.1.4.6-1: Trecho mostrando a transição entre a Floresta Alta de Restinga (à direita e ao fundo) e o Manguezal (à esquerda e a frente) ocorrentes na AID do empreendimento, no município de Santos (P19)



FOTO 10.2.1.4.6-2: Detalhe do interior do trecho de Manguezal ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19)



FOTO 10.2.1.4.6-3: Trecho mostrando o interior do trecho de Manguezal ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando a baixa densidade do estrato arbóreo



FOTO 10.2.1.4.6-4: Detalhe do interior do trecho de Manguezal ocorrente na AID do empreendimento, no município de Santos (P19), mostrando a ausência do estrato herbáceo

10.2.1.5 *Área Diretamente Afetada – ADA*

Na maior parte, o traçado da dutovia se sobrepõe essencialmente à faixas de dutos existentes e de faixas de domínio de estradas, além de propriedades privadas.

Contudo, apesar de o empreendimento ter sido proposto principalmente em áreas bastante antropizadas, conforme citado acima, e da premissa de que em áreas de vegetação nativa em estágio médio, no intuito de minimizar a supressão de vegetação, reduziu-se a faixa de implantação de 20 metros de largura para 12 metros (redução de 40%), ainda assim é prevista a supressão de vegetação de 20,72 ha, representando 3,41 % da área diretamente afetada - ADA.

Deste total de supressão, 2,94 ha são representativos de vegetação nativa em estágio médio (0,49% da ADA), conforme observado na **Tabela 10.2.1.5-1**, do quais 2,49 ha situam-se em área urbana/metropolitana e 0,45 ha em área rural, não se enquadrando portanto no disposto do Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2008.

A fitofisionomia de Floresta Ombrófila Densa é a mais comumente encontrada ao longo do traçado da dutovia, totalizando 10,48 ha (1,74 % da ADA) em estágio inicial e 2,01 ha (0,34 % da ADA) em estágio médio. Além destes, foram mapeados pequenos trechos de Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial (2,94 ha – 0,49% da ADA), Floresta Ombrófila Aluvial Estágio Inicial (0,59 ha – 0,10%), Floresta Alta de Restinga Estágio Inicial (0,21 ha – 0,03% da ADA) e Médio (0,45 ha - 0,07% da ADA) e Vegetação Paludosa Herbácea (1,93 ha - 0,32%), conforme apresentado na **Tabela 10.2.1.5-1**.

No caso da vegetação nativa presente nas instalações associadas à dutovia, especialmente na Estação de Válvula EVL1 e na Estação Intermediária de Bombeio com Tancagem – EIBT, a Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial é a mais comum, totalizando 1,20 ha (0,19% da ADA), seguido de 0,48 ha de Floresta Ombrófila Densa em estágio médio (0,07% da ADA) e 0,42 ha de vegetação Paludosa Herbácea (0,06% da ADA). Os demais tipos de vegetação não foram identificados nas instalações associadas à dutovia conforme apresentado na **Tabela 10.2.1.5-2**.

A **Tabela 10.2.1.5-1**, apresentada a seguir quantifica as áreas de cobertura vegetal nativa e de intervenções, dentro e fora de APP na ADA da dutovia .

TABELA 10.2.1.5-1: Quadro de áreas de cobertura vegetal nativa e de intervenções na ADA da dutovia do empreendimento Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Vegetação	Dentro APP		Fora APP		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Floresta Alta de Restinga Estágio Médio	0,12	0,02	0,33	0,05	0,45	0,07
Floresta Alta de Restinga Estágio Inicial	0,02	0,00	0,19	0,03	0,21	0,03
Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial	0,63	0,11	2,31	0,38	2,94	0,49
Floresta Ombrófila Aluvial Estágio Inicial	0,40	0,07	0,19	0,03	0,59	0,10
Floresta Ombrófila Densa Estágio Inicial	2,75	0,46	7,73	1,28	10,48	1,74
Floresta Ombrófila Densa Estágio Médio	0,28	0,05	1,73	0,29	2,01	0,34
Vegetação Paludosa Herbácea	1,24	0,21	0,69	0,11	1,93	0,32
Total Vegetação	5,45	0,91	13,16	2,18	18,61	3,09

Da mesma forma, a **Tabela 10.2.1.5-2** quantifica as áreas de cobertura vegetal nativa e de intervenções, dentro e fora de APP na ADA da Estação de Válvula - EVL1 e da Estação Intermediária de Bombeio com Tancagem – EIBT.

TABELA 10.2.1.5-2: Quadro de áreas de cobertura vegetal nativa e de intervenções na ADA da Estação de Válvula - EVL1 e da Estação Intermediária de Bombeio e Tancagem - EIBT empreendimento Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Vegetação	Dentro APP		Fora APP		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Floresta Alta de Restinga Estágio Médio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Floresta Alta de Restinga Estágio Inicial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Floresta Ombrófila Aluvial Estágio Inicial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Floresta Ombrófila Densa Estágio Inicial	0,58	0,09	0,63	0,10	1,20	0,19
Floresta Ombrófila Densa Estágio Médio	0,00	0,00	0,48	0,07	0,48	0,07
Vegetação Paludosa Herbácea	0,15	0,02	0,27	0,04	0,42	0,06
Total Vegetação	0,73	0,11	1,38	0,21	2,11	0,32

Conforme ilustram as tabelas acima, estima-se uma intervenção total de 6,18 ha (1,03% da ADA) em APPs com presença de cobertura vegetal, sendo a maior parte desta situada em áreas de floresta em estágio inicial (4,38 ha) e médio (0,40 ha). Nessas áreas foram identificadas as APPs de rios, córregos, nascentes, lagos e reservatórios.

Com a implantação do empreendimento também está prevista a intervenção em APP sem a presença de cobertura vegetal, estimada em 95,12 ha. Nessas áreas foram observadas as APPs de rios, córregos, nascentes, lagos, reservatórios e de declividade.

Apesar das intervenções identificadas neste diagnóstico, cabe ressaltar que durante o acompanhamento do traçado da ADA, notou-se elevado esforço em desviar sua rota dos fragmentos mais conservados (estágio médio e avançados de regeneração), conforme mencionado anteriormente.

As **Fotos 10.2.1.5-1, 10.2.1.5-2, 10.2.1.5-3, 10.2.1.5-4, 10.2.1.5-6, 10.2.1.5-7 e 10.2.1.5-8** ilustram alguns trechos da ADA onde o traçado da dutovia irá passar por áreas não vegetadas, a fim de se evitar novas supressões sobre fragmentos florestais.



FOTO 10.2.1.5-1: Passagem do empreendimento por faixa de dutos existente na região de Paulínia



FOTO 10.2.1.5-2: Passagem do empreendimento por faixa de dutos existente na região de Jundiá



FOTO 10.2.1.5-3: Passagem do empreendimento por faixa de domínio de rodovia



FOTO 10.2.1.5-4: Passagem do empreendimento por faixa de dutos existente



FOTO 10.2.1.5-5: Passagem do empreendimento por faixa de domínio de rodovia na região de Santos



FOTO 10.2.1.5-6: Passagem do empreendimento por faixa de domínio de rodovia na região de Santos com presença de manguezal no entorno (AID)



FOTO 10.2.1.5-7: Passagem do empreendimento por faixa de domínio existente na região do Parque estadual da Serra do Mar, município de São Bernardo do Campo



FOTO 10.2.1.5-8: Passagem do empreendimento por faixa de domínio existente na região de Mauá

10.2.1.6 *Síntese do Levantamento Florístico*

O resultado deste diagnóstico florístico resultou na identificação de 359 espécies, divididas em 84 famílias botânicas.

A **Tabela 10.2.1.6-1** apresenta todas as espécies identificadas e seus respectivos pontos de ocorrência.

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
ACANTHACEAE																												
<i>Aphelandra ornata</i> (Nees) T.Anderson											X																	
<i>Avicennia schaueriana</i> Stapf & Leechm. ex Moldenke	mangue-preto																		X									
ANACARDIACEAE																												
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	guaritá	X	X		X				X																			
<i>Lithrea molleoides</i> (Vell.) Engl.	aroeira-branca						X	X	X		X																	
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira-pimenteira										X							X	X	X	X							
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	peito-de-pombo						X	X	X		X									X								
ANNONACEAE																												
<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	araticum				X				X		X																	
<i>Annona neosericea</i> H. Rainer	araticum										X																	
<i>Annona</i> sp.																									X			
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	araticum										X	X	X			X		X	X			X	X					
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	pindaíba										X	X											X					
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	pindaiba-reta																					X						
APOCYNACEAE																												
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	amarelão																	X										
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	peroba-rosa	X	X																									
<i>Aspidosperma</i> sp.	-						X																					
<i>Peltastes peltatum</i> (Vell.) Woodson											X																	
<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	leiteiro			X																								
ARACEAE																												
<i>Anthurium sellowianum</i> Kunth	antúrio										X																	
<i>Philodendron ernestii</i> Engl.	filodendro										X																	
<i>Monstera</i> sp.	costela-de-adão																	X	X									

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ARALIACEAE																											
<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	cuvantã					X			X																		
<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	mandioqueiro										X	X															
<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin & Fiaschi	-					X	X	X																			
ARECACEAE																											
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba					X			X												X						
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	brejaúva																X										
<i>Bactris setosa</i> Mart.	tucum										X			X		X	X	X	X	X	X						
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	jussara											X						X	X		X		X				
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	guarecanga									X	X			X	X	X											
<i>Geonoma</i> sp.	-												X					X									
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X						
ASPARAGACEAE																											
<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & C.D. Bouché	-											X															
ASPLENIACEAE																											
<i>Asplenium</i> sp.	asplenium										X																
ASTERACEAE																											
<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	carqueja										X																
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	alecrim						X	X	X		X																
<i>Baccharis platypoda</i> DC.	-		X																								
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	cambará			X			X		X		X																
<i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.	---										X																
<i>Mikania hoehnei</i> B.L.Rob.											X																
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	vassourão										X																
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	vassourão										X																

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	vassourão											X																
<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H.Rob.	assa-peixe		X						X		X																	
BALSAMINACEAE																												
<i>Impatiens waleriana</i> L.	maria-sem-vergonha										X																	
BIGNONIACEAE																												
<i>Adenocalyma</i> sp.											X																	
<i>Fridericia</i> sp.											X																	
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	ipê-verde					X																						
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A. DC) Mattos	ipê-amarelo					X	X	X	X																			
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	ipê-roxo													X														
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba									X	X	X	X		X			X	X						X			
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	caroba																			X								
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	cipó-de-são-joão	X	X						X																			
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	ipê-felpudo	X					X		X																			
BLECHNACEAE																												
<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.	samanbaia-do-brejo										X																	
<i>Blechnum</i> sp.	-																			X								
BROMELIACEAE																												
<i>Ananas</i> sp.															X													
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez											X																	
<i>Billbergia</i> sp.															X													
<i>Nidularium</i> sp.															X													
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.											X																	
BORAGINACEAE																												
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	louro-pardo	X		X	X				X		X		X															

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	chá-de-bugre					X	X	X	X	X	X		X														
<i>Cordia toqueve</i> Aubl.	gargaúba																									X	
BURSERACEAE																											
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	almecegueira					X			X		X																
CACTACEAE																											
<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.M.Muell.) Stearn	cacto-macarrão										X																
<i>Rhipsalis puniceodiscus</i> G.Lindb.	camuciba										X																
<i>Rhipsalis</i> sp.	cactus-macarrão																X										
CALOPHYLLACEAE																											
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	guanandi																			X							
CANNABACEAE																											
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	grão-de-galo										X																
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	crindiúva	X		X	X				X	X	X							X	X	X	X						
CARICACEAE																											
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	mamão-bravo		X						X																		
CELASTRACEAE																											
<i>Maytenus alaternoides</i> Reissek										X																	
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	espinheira-santa	X			X				X																		
<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	cafezeiro											X															
<i>Maytenus robusta</i> Reissek	-																			X							
CLETHRACEAE																											
<i>Clethra scabra</i> Pers.	carne-de-vaca										X	X															
CLUSIACEAE																											
<i>Clusia criuva</i> Cambess.	-									X										X							
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	bacupari										X																

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Tovomitopsis paniculata</i> (Spreng.) Planch. & Triana	-									X	X	X															
COMBRETACEAE																											
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F.Gaertn.	mangue-branco																			X							
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	capitão-do-campo						X		X																		
<i>Terminalia</i> sp.	-															X											
COMMELINACEAE																											
<i>Dichorisandra pubescens</i> Mart. Ex Schult & Schult.f.											X																
<i>Dichorisandra thyrsiflora</i> J.C.Mikan											X																
COSTACEAE																											
<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	cana-do-brejo																	X									
<i>Costus</i> sp.	-		-														X		X	X							
CYATHEACEAE			-																								
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	samambaiagú										X																
<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	samambaiagú										X																
<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	samambaiagú										X																
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	samambaiagu				X					X	X					X											
CYPERACEAE																											
<i>Eleocharis</i> sp.	Junquinho										X																
<i>Scleria</i> sp.											X																
DENNSTAEDTIACEAE																											
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	Samambaia-do-campo										X																
DILLENIAEAE																											
<i>Davilla rugosa</i> Poir.											X																
ELAEOCARPACEAE																											
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	sapopema										X																

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	sapopema											X															
ERYTHROXYLACEAE																											
<i>Erythroxylum cf. campestre</i> A.St.-Hil.											X																
<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	-				X				X																		
EUPHORBIACEAE																											
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Mull.Arg.																		X									
<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax	-												X														
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	tapiá-guaçu				X				X		X					X	X	X	X	X					X		
<i>Alchornea sidifolia</i> Müll. Arg.	tapiá									X	X									X					X		
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	tapiá-mirim														X	X	X	X	X	X							
<i>Croton celtidifolius</i> Baill.	capixingui										X																
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	capixingui	X	X		X		X	X	X	X		X	X					X	X		X						
<i>Croton macrobothrys</i> Baill.											X																
<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangra-d'água									X																	
<i>Dalechampia pentaphylla</i> Lam.											X																
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	-															X											
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	maprounea																	X	X								
<i>Ricinus communis</i> L.	mamoneiro										X										X						
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	leiteiro															X											
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Sm. & Downs	branquilha										X																
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	-																X	X	X								
FABACEAE																											
<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico	-																	X	X								
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-preto						X	X	X	X			X														
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	angico-vermelho																									X	

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	angico-branco										X																
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	angelim-do-campo										X																
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	angelim					X			X	X		X	X														
<i>Bauhinia forficata</i> Link.	pata-de-vaca		X	X			X	X	X												X						
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrader) Schrader ex DC.	-									X								X	X								
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill ex Benth.	araribá	X	X	X					X												X						
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba	X					X	X	X	X											X						
<i>Crotalaria</i> sp.	xique-xique																			X							
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	cipó-preto										X										X						
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	suinã										X																
<i>Fabaceae</i> sp.1																							X				
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	alecrim-de-campinas	X	X		X				X									X									
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	inga-branco										X																
<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá-mirim	X		X					X											X							
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	ingá-ferradura										X																
<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá																						X				
<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W. Grimes	chico-pires						X	X	X	X																	
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	embira		X	X	X				X												X						
<i>Lonchocarpus subglaucescens</i> Mart. ex Benth.	embira-sapo																	X									
<i>Luetzelburgia guaissara</i> Toledo	guaçara																				X						
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	jacarandá	X		X			X	X	X		X	X				X											
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	-	X		X				X																			
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	bico-de-pato			X	X		X	X	X	X	X	X									X						
<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	jacarandá-caviúna																	X									
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	sapuva										X							X									

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	jacarandá-paulista	X					X	X	X	X	X	X															
<i>Mimosa</i> sp.	mimosa										X																
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	pau-jacaré	X	X		X		X	X	X	X			X				X	X	X								
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	-											X	X														
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	sacambu										X																
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	amendoim-do-campo						X		X																		
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	aldrago																				X						
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	guapuruvú		X				X		X																		
<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	canudo-de-pito										X																
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	monjoleiro																				X						
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	arranha-gato										X																
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin & Barneby	pau-cigarra			X						X	X	X				X	X	X	X								
<i>Swartzia</i> sp.	-																X										
<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho	passuaré										X																
GLEICHENIACEAE																											
<i>Gleichenia</i> sp.	samanbaia-de-barranco										X																
HELICONIACEAE																											
<i>Heliconia</i> sp.	helicônia																X	X	X	X							
LAMIACEAE																											
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	tamanqueira			X	X		X	X	X	X	X							X	X		X						
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	tarumã						X		X	X	X		X														
LAURACEAE																											
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	canela-do-brejo									X	X	X	X			X											
<i>Nectandra barbellata</i> Coe-Teix.	canela										X																
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	canela										X						X										

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canelinha	X		X	X				X		X		X								X						
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	canela-amarela									X	X	X	X			X	X	X	X								
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	canela										X																
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	canela-preta										X																
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	canela					X			X																		
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees) Mez	canela											X															
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	canela										X																
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez															X												
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	canela-sassafrás									X	X					X											
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	-										X									X							
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	canela-branca										X			X													
<i>Ocotea</i> sp.	-												X														
<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer	-												X														
<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	-					X			X																		
LECYTHIDACEAE																											
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	jequitibá-vermelho	X					X		X			X															
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	jequitibá-branco										X					X					X						
LYCOPODIACEAE																											
<i>Palhinhaea cernua</i> (L.) Franco & Vasc.	licopodium										X																
LYTHRACEAE																											
<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	marindiba-rosa																								X		
MALPIGHIACEAE																											
<i>Heteropteris</i> sp.											X																
MALVACEAE																											
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	paineira	X	X						X												X						

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	-						X	X																				
<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns	embiruçu										X							X										
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutambo			X					X																			
<i>Heliocarpus popayanensis</i> Kunth	Pau-jangada																				X							
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	açãoita-cavalo	X		X					X		X							X	X		X							
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	açãoita-cavalo					X	X	X	X																			
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	embiruçu	X	X						X		X																	
<i>Talipariti pernambucense</i> (Arruda) Bovini	algodão-da-praia																			X								
MARANTACEAE																												
<i>Calathea</i> sp.	calatéia										X		X															
MELASTOMATACEAE																												
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don											X																	
Leandra sp.											X																	
<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	cabucu										X	X	X	X	X							X	X					
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	jacatirão										X	X	X			X	X											
<i>Miconia fasciculata</i> Gardner	pixirica										X																	
<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin											X																	
<i>Miconia</i> sp.	-				X									X								X						
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	Pixirica										X							X	X									
<i>Mouriri chamissoana</i> Cogn.	-																			X								
<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	quaresmeira										X																	
<i>Tibouchina mutabilis</i> (Vell.) Cogn.															X													
<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	Manacá										X	X	X	X				X	X	X		X		X		X		
<i>Tibouchina sebastianopolitana</i> Cogn.											X																	
<i>Tibouchina</i> sp.	-																X											

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
MELIACEAE																											
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	cajarana	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X			X	X	X		X						
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro-rosa																X				X						
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro-do-brejo										X			X													
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	marinheiro			X					X	X							X			X	X						
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	catiguá	X	X						X																		
<i>Trichilia clausenii</i> C. DC.	-	X			X				X																		
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	pau-de-ervilha	X	X	X	X				X																		
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	-	X		X	X		X	X	X																		
<i>Trichilia</i> sp.																		X									
<i>Trichilia silvatica</i> C.DC.	-												X				X										
MOLLUGINACEAE																											
<i>Mollugo verticillata</i> L.											X																
MONIMIACEAE																											
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	pimenteira										X		X				X				X						
<i>Mollinedia uleana</i> Perkins	pimenta-de-pelo										X																
<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	-	X		X	X																						
MORACEAE																											
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira																	X	X								
<i>Brosimum</i> sp.	-															X											
<i>Ficus guaranitica</i> Schodat.	figueira		X						X																		
<i>Ficus insipida</i> Willd.	figueira				X						X	X					X	X	X	X							
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	leiteira	X		X	X				X																		
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	falsa-espinheira										X	X	X	X	X	X				X							
MUSACEAE																											

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Musa paradisiaca</i> L.	bananeira																	X	X								
MYRISTICACEAE																											
<i>Viola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	Bicuíba-açu										X																
MYRTACEAE																											
<i>Calyptanthes clusiifolia</i> (Miq.) O. Berg	-						X		X				X		X												
<i>Calyptanthes concinna</i> DC.											X																
<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.											X																
<i>Calyptanthes</i> sp.	-							X																			
<i>Calyptanthes grandifolia</i> O.Berg	guamirim																						X				
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	sete-capote										X		X									X					
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	guabirola										X	X	X			X											
<i>Eugenia</i> sp.											X											X					
<i>Eugenia florida</i> DC.	-	X			X		X	X	X		X					X											
<i>Myrcia</i> sp.																											
<i>Myrcia laruttea</i> Cambess.											X																
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	-					X			X				X														
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.											X																
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	-	X			X			X	X	X	X	X		X		X			X						X		
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.											X																
<i>Myrciaria ciliolata</i> (Cambess.) O. Berg	jaboticabeira-brava																	X									
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	camoinzinho																										X
<i>Myrtaceae</i> sp. 1	-									X			X														
<i>Myrtaceae</i> sp. 2	-									X																	
<i>Myrtaceae</i> sp. 3																							X	X		X	
<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira										X							X	X	X							

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
NYCTAGINACEAE																											
<i>Guapira nitida</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell	maria-mole										X			X													
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	X	X	X	X	X			X		X	X				X	X	X	X			X					
OCHNACEAE																											
<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.	pau-de-bugre																									X	
ORCHIDACEAE																											
<i>Campylocentrum</i> sp.											X																
<i>Catasetum cernuum</i> (Lindl.) Rchb.f.											X																
<i>Encyclia oncioides</i> (Lindl.) Schltr.											X																
<i>Gomesa</i> sp.											X																
<i>Brasilidium</i> cf. <i>crispum</i> (Lodd.) Campacci											X																
<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra											X																
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem											X																
PERACEAE																											
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill. ex Baill.	tobocuva			X						X	X					X	X					X	X	X	X	X	
PHYLLANTHACEAE																											
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	iricurana										X					X	X					X					
<i>Savia dictyocarpa</i> Müll. Arg.	-	X	X						X		X																
PHYTOLACCACEAE																											
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	pau-d'alho		X						X									X			X						
<i>Seguiera langsdoeffii</i> Moq.	-		X						X		X																
PIPERACEAE																											
<i>Peperomia</i> sp.	peperomia										X																
<i>Piper aduncum</i> L.	jaborandi		X	X	X	X			X	X	X	X				X	X			X	X						
<i>Piper amalago</i> L.	-	X		X	X				X												X						

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	-			X	X						X					X		X	X	X								
<i>Piper cernuum</i> Vell.	-									X	X						X			X								
<i>Piper umbellatum</i> L.	-				X											X	X			X								
<i>Piper xylosteoides</i> (Kunth) Steud.																		X										
POACEAE																												
<i>Chusquea</i> sp.	criciúma									X																		
<i>Olyra ciliatifolia</i> Raddi											X																	
POLYGONACEAE																												
<i>Coccoloba warmingii</i> Meins.	-															X												
<i>Coccoloba</i> sp.	-		X								X																	
POLYPODIACEAE																												
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	samanbaia										X																	
PRIMULACEAE																												
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororoca-mirim										X	X				X		X	X									
<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	-																			X								
<i>Myrsine guianensis</i> Aubl.	capororoca										X							X	X									
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	capororoca	X			X				X		X	X						X	X	X								
PTERIDACEAE																												
<i>Adiantum</i> sp.1	avenca										X																	
<i>Adiantum</i> sp.2	avencão										X																	
RHAMNACEAE																												
<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	saguaraji										X																	
RHIZOPHORACEAE																												
<i>Rhizophora mangle</i> L.	mangue-vermelho																			X								
ROSACEAE																												

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro-da-mata				X				X		X	X															
<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	amora-silvestre										X																
RUBIACEAE																											
<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	-									X	X		X				X						X	X			
<i>Bathysa australis</i> (A. St.-Hil.) Benth. & Hook. f.	fumo-bravo										X	X						X	X								
<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	anis										X																
<i>Ixora venulosa</i> Benth.																						X		X			
<i>Margaritopsis cephalantha</i> (Müll.Arg.) C.M.Taylor											X																
<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltdl.) Wawra	erva-de-bugio									X	X	X															
<i>Psychotria</i> sp.	-					X																					
<i>Psychotria suterella</i> Müll. Arg.	-										X		X	X													
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	erva-de-rato									X	X	X	X														
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	grão-de-soim																									X	
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.											X																
<i>Rustia formosa</i> (Cham. & Schtdl.) Klotzsch	sobrasil																						X				
RUTACEAE																											
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	pau-marfim	X	X						X												X						
<i>Citrus</i> sp.	limoeiro																X										
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.	ardente										X																
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	-										X	X															
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	guarantã	X	X						X																		
<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	carrapateira	X	X						X									X									
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	mamica-de-porca	X			X				X						X						X						
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	X	X	X	X	X			X	X	X	X					X										
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	-		X																								

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
SABIACEAE																											
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	canela-balão										X																
SALICACEAE																											
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	guaçatonga-amarela												X														
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	-											X	X														
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	guaçatonga-vermelha										X							X	X								
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X				X			X	X				X	X	
<i>Xylosma</i> sp.											X																
SAPINDACEAE																											
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	fruta-de-paio										X																
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	chal-chal															X	X										
<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	-															X											
<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferrucci	-									X																	
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	camboatã										X	X	X		X	X	X			X							
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	-	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X					X	X					X	X		
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	maria-pobre										X																
<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	-										X	X															
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	-	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X														
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	-									X	X	X				X								X			
<i>Matayba</i> sp.																									X		
<i>Serjania</i> sp.	-			X	X								X														
SAPOTACEAE																											
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	-						X		X																		
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	acá										X																
<i>Pouteria bullata</i> (S.Moore) Baehni	guapeva										X																

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	-											X															
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	massaranduba																									X	
SIPARUNACEAE																											
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	limão-bravo					X					X					X	X										
SMILACACEAE																											
<i>Smilax</i> sp.	-									X		X															
SOLANACEAE																											
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schtdl.	-										X					X											
<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn.	-			X					X																	X	
<i>Cestrum bracteatum</i> Link & Otto	-																	X	X								
<i>Cestrum schlechtendalii</i> G.Don											X																
<i>Solanum argenteum</i> Dunal	-												X														
<i>Solanum cinnamomeum</i> Sendtn.											X																
<i>Solanum erianthum</i> D. Don.	fumo-bravo																									X	
<i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal	fumo-bravo										X																
<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	jurubeba		X	X						X	X																
<i>Solanum paniculatum</i> L.	-																	X	X								
<i>Solanum piluliferum</i> Dunal	-																			X							
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	joá-de-árvore										X																
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	fumeirinho																							X			
<i>Solanum</i> sp.	-																X										
STYRACACEAE																											
<i>Styrax acuminatus</i> Pohl	jacutinga																										
THYPACEAE																											
<i>Typha angustifolia</i> L.	taboa										X																

TABELA 10.2.1.6-1: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos

Família/espécie	Nome popular	Pontos de amostragem																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
URTICACEAE																											
Boehmeria caudata Sw.	-		X	X							X						X			X							
Cecropia glaziovii Snethl.	embaúba-vermelha				X				X	X	X	X	X				X	X	X	X							
Cecropia hololeuca Miq.	embaúba-branca									X	X	X	X														
Cecropia pachystachya Trécul	embaúba	X		X					X																		
Urera baccifera (L.) Gaudich. ex Wedd.	urtiga	X	X	X					X							X	X	X	X				X				
VERBENACEAE																											
Aloysia virgata Juss.	lixreira		X	X																	X						
Citharexylum myrianthum Cham.	pau-viola			X					X		X					X		X	X	X	X						
Lantana camara L.	camara										X																
VIOLACEAE																											
Hybanthus atropurpureus (A.St.-Hil.) Taub.	ganha-saia			X					X																		
VITACEAE																											
Cissus verticillata (L.) Nicolson & C.E.Jarvis	-			X					X																		
VOCHYSIACEAE																											
Vochysia magnifica Warm.	pau-novo																										
ZINGIBERACEAE																											
Hedychium coronarium J. König	lírio-do-brejo										X							X	X	X							

A **Tabela 10.2.1.6-2** apresenta a Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, ilustrando cada espécie identificada com informações sobre seu porte; utilidade; ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e ecossistema de ocorrência.

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
ACANTHACEAE								
<i>Aphelandra ornata</i> (Nees) T.Anderson		Er			X			
<i>Avicennia schaueriana</i> Stapf & Leechm. ex Moldenke	-	A	-					X
ANACARDIACEAE								
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	-	A	-	X		X		
<i>Lithrea molleoides</i> (Vell.) Engl.	-	A	-	X	X	X		
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	-	A	-		X		X	
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	-	A	f, rd	X	X	X	X	
ANNONACEAE								
<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	-	A	-	X	X			
<i>Annona neosericea</i> H. Rainer		A			X			
<i>Annona sp.</i>	-	A	-		X			
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	-	A	f, rd		X			
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	-	A	m, f, rd		X			
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.		A			X			
APOCYNACEAE								
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.		A			X			
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	-	A	-	X		X		
<i>Aspidosperma sp.</i>	-	A	-	X				
<i>Peltastes peltatum</i> (Vell.) Woodson		Tr			X			
<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	-	A	-	X				
ARACEAE								
<i>Anthurium sellowianum</i> Kunth		Er			X			

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Philodendron ernestii</i> Engl.		Ep			X			
<i>Monstera</i> sp.	-	E	ar		X			
ARALIACEAE								
<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	-	A	m, f	X				
<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	-	A	m, f		X			
<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin & Fiaschi	-	A	-	X		X		
ARECACEAE								
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	-	A	-	X				
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	-	A	-		X			
<i>Bactris setosa</i> Mart.	-	Ab	rd; f		X		X	
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	BR; SP (vu)	A	a, f, rd		X			
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	-	Ab	-		X			
<i>Geonoma</i> sp.	-	Ab	-		X			
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	-	A	a, f, rd	X	X	X	X	
ASPARAGACEAE								
<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & C.D. Bouché	-	A	-		X			
ASPLENIACEAE								
<i>Asplenium</i> sp.		Ep			X			
ASTERACEAE								
<i>Baccharis crispa</i> Spreng.		Er			X			
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	-	Ab	-	X	X	X		
<i>Baccharis platypoda</i> DC.	-	Ab	-	X				
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	-	A	-	X	X			
<i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M.King & H.Rob.		A,Ab			X			
<i>Mikania hoehnei</i> B.L.Rob.		Tr			X			

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme		A			X			
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker		A			X			
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	-	Ab	-		X			
<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H.Rob.	-	Ab	-	X	X			
BALSAMINACEAE								
<i>Impatiens waleriana</i> L.		Er			X			
BIGNONIACEAE								
<i>Adenocalyma</i> sp.		Tr			X			
<i>Fridericia</i> sp.		Tr			X			
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	-	A	m	X				
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex A. DC) Mattos	-	A	or	X		X		
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos		A			X			
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	-	A	-		X			
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	-	A	-				X	
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	-	T	or	X		X		
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	-	A	-	X		X		
BLECHNACEAE								
<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.		Er			X			
<i>Blechnum</i> sp.	-	E	-				X	
BROMELIACEAE								
<i>Ananas</i> sp.		Er			X			
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez		Er						
<i>Billbergia</i> sp.		Ep			X			
<i>Nidularium</i> sp.		Ep			X			
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.		Er			X			

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
BORAGINACEAE								
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	-	A	m; f	X	X	X		
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	-	A	m, md, f	X	X	X		
<i>Cordia toqueve</i> Aubl.	-	A	-		X			
BURSERACEAE								
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	-	A	m, md, f	X	X			
CACTACEAE								
<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.M.Muell.) Stearn		Ep			X			
<i>Rhipsalis puniceodiscus</i> G.Lindb.		Ep			X			
<i>Rhipsalis</i> sp.	-	Ep	or		X			
CALOPHYLLACEAE								
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	-	A	rd; m				X	
CANNABACEAE								
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.		A,Ab			X			
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	-	A	rd; f	X	X	X	X	
CARICACEAE								
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	-	A	-	X	X			
CELASTRACEAE								
<i>Maytenus alaternoides</i> Reissek	-	A	-		X			
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	-	A	-	X		X		
<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	-	A	-		X			
<i>Maytenus robusta</i> Reissek	-	A	-				X	
CLETHRACEAE								
<i>Clethra scabra</i> Pers.		A			X			
CLUSIACEAE								

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Clusia criuva</i> Cambess.	-	A	-		X		X	
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi		A			X			
<i>Tovomitopsis paniculata</i> (Spreng.) Planch. & Triana	-	A	-		X			
COMBRETACEAE								
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F.Gaertn.	-	A	-					X
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	-	A	-	X				
<i>Terminalia</i> sp.	-	A	-		X			
COMMELINACEAE								
<i>Dichorisandra pubescens</i> Mart. Ex Schult & Schult.f.		Er			X			
<i>Dichorisandra thyrsiflora</i> J.C.Mikan		Er			X			
COSTACEAE								
<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	-	E	or		X			
<i>Costus</i> sp.	-	E	or		X		X	
CYATHEACEAE								
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin		Ab			X			
<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin		Ab			X			
<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.		Ab			X			
<i>Cyathea phalerata</i> Mart.	-	Fa	or	X	X			
CYPERACEAE								
<i>Eleocharis</i> sp.		Er			X			
<i>Scleria</i> sp.		Er			X			
DENNSTAEDTIACEAE								
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon		Er			X			
DILLENACEAE								
<i>Davilla rugosa</i> Poir.		Tr			X			

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
ELAEOCARPACEAE								
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.		A			X			
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	-	A	-		X			
ERYTHROXYLACEAE								
<i>Erythroxylum cf. campestre</i> A.St.-Hil.		A			X			
<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	-	A	-	X				
EUPHORBIACEAE								
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Mull.Arg.		A			X			
<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax	-	A	-		X			
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	-	A	rd; f	X	X		X	
<i>Alchornea sidifolia</i> Müll. Arg.	-	A	-		X		X	
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	-	A	-		X		X	
<i>Croton celtidifolius</i> Baill.		A			X			
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	-	A	m; rd; f	X	X	X		
<i>Croton macrobothrys</i> Baill.		A			X			
<i>Croton urucurana</i> Baill.	-	A	m; rd; f		X			
<i>Dalechampia pentaphylla</i> Lam.		Tr			X			
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	-	A	-		X			
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	-	A	rd; f		X			
<i>Ricinus communis</i> L.	-	A			X			
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	-	A	rd; f		X			
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Sm. & Downs		A			X			
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	-	A	-		X			
FABACEAE								
<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L.Rico	-	A	-		X			

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	-	A	m,md, f, rd	X	X	X		
<i>Anadenanthera macrocarpha</i> (Benth.) Brenan	-	A	md, rd		X			
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.		A			X			
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.		A			X			
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	-	A	-	X	X			
<i>Bauhinia forficata</i> Link.	-	A	m, md, f	X		X		
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrader) Schrader ex DC.	-	A	-		X			
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill ex Benth.	-	A	-	X		X		
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	-	A	m, md, f	X	X	X		
<i>Crotalaria</i> sp.	-	Ab	-		X		X	
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton		A			X			
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews		A			X			
<i>Fabaceae</i> sp.1	-	A	-		X			
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	-	A	-	X		X		
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.		A			X			
<i>Inga marginata</i> Willd.	-	A	rd, f	X		X	X	
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.		A			X			
<i>Inga vera</i> Willd.	-	A	rd		X			
<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W. Grimes	-	A	-	X	X	X		
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	-	A	-	X				
<i>Lonchocarpus subglaucescens</i> Mart. ex Benth.		A			X			
<i>Luetzelburgia guaissara</i> Toledo	SP (VU)	A						
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	-	A	-	X	X	X		
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld	-	A	-	X		X		
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	-	A	-	X	X	X		

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.		A			X			
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel		A			X			
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	-	A	-	X	X	X		
<i>Mimosa</i> sp.		Ab			X			
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	-	A	rd, m, f	X	X	X		
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	-	A	-		X			
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel		A			X			
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	-	A	-	X				
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl		A						
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	-	A	m, f, or	X	X			
<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.		Ab			X			
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose		A						
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose		Ab			X			
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin & Barneby	-	A	-	X	X			
<i>Swartzia</i> sp.	-	A	-		X			
<i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho		A			X			
GLEICHENIACEAE								
<i>Gleichenia</i> sp.		Er			X			
HELICONIACEAE								
<i>Heliconia</i> sp.	-	E	or		X		X	
LAMIACEAE								
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	-	A	-	X	X	X		
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	-	A	md	X	X			
LAURACEAE								
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	-	A	md, m, f		X			

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Nectandra barbellata</i> Coe-Teix.		A			X			
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	-	A	-		X			
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	-	A	-	X	X	X		
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	-	A	md,rd,f		X			
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez		A			X			
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	BR	A			X			
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	-	A	-	X				
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees) Mez	-	A	-		X			
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez		A			X			
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez		A			X			
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	BR	A	md, m		X			
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	-	A	-		X		X	
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees		A			X			
<i>Ocotea</i> sp.	-	A	-		X			
<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer	-	A	-		X			
<i>Persea wilddenovii</i> Kosterm.	-	A	-	X				
LECYTHIDACEAE								
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	-	A	md	X	X	X		
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	-	A	md		X			
LYCOPODIACEAE								
<i>Palhinhaea cernua</i> (L.) Franco & Vasc.		Er			X			
LYTHRACEAE								
<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	-	A	or; ps		X			
MALPIGHIACEAE								
<i>Heteropteris</i> sp.		Tr			X			

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
MALVACEAE								
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	-	A	-	X		X		
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	-	A	-	X		X		
<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns	-	A	-		X			
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	-	A	-	X				
<i>Heliocarpus popayanensis</i> Kunth		A						
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	-	A	rd, f	X	X	X		
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	-	A	-	X		X		
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	-	A	rd, f	X	X	X		
<i>Talipariti pernambucense</i> (Arruda) Bovini	-	Ab	-				X	X
MARANTACEAE								
<i>Calathea</i> sp.	-	E	or		X			
MELASTOMATACEAE								
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don		Ab			X			
<i>Leandra</i> sp.		Ab			X			
<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	-	A	-		X			
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	-	A	-		X			
<i>Miconia fasciculata</i> Gardner		Ab			X			
<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin		A			X			
<i>Miconia</i> sp.	-	A	-	X	X			
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	-	A	-		X			
<i>Mouriri chamissoana</i> Cogn.	-	A	-				X	
<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.		A			X			
<i>Tibouchina mutabilis</i> (Vell.) Cogn.	-	A			X			
<i>Tibouchina pulchra</i> Cogn.	-	A	-		X		X	

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Tibouchina sebastianopolitana</i> Cogn.		Er			X			
<i>Tibouchina</i> sp.	-	A	-		X			
MELIACEAE								
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	-	A	m,rd,or	X	X	X		
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	-	A	m,rd,or		X			
<i>Cedrela odorata</i> L.		A			X			
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	-	A	m,rd,f, or	X	X		X	
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	-	A	-	X		X		
<i>Trichilia clausenii</i> C. DC.	-	A	-	X		X		
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	-	A	-	X		X		
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	-	A	-	X		X		
<i>Trichilia</i> sp.		A			X			
<i>Trichilia silvatica</i> C.DC.	-	A	-		X			
MOLLUGINACEAE								
<i>Mollugo verticillata</i> L.		Tr			X			
MONIMACEAE								
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	-	A	-		X			
<i>Mollinedia uleana</i> Perkins		A			X			
<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	-	A	-	X		X		
MORACEAE								
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	-	A	a		X			
<i>Brosimum</i> sp.	-	A	-		X			
<i>Ficus guaranitica</i> Schodat.	-	A	-	X				
<i>Ficus insipida</i> Willd.	-	A	f	X	X		X	
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	-	A	-	X		X		

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	-	A	-		X		X	
MUSACEAE								
<i>Musa paradisiaca</i> L.	-	E	a		X			
MYRISTICACEAE								
<i>Viola gardneri</i> (A.DC.) Warb.		A			X			
MYRTACEAE								
<i>Calypttranthes clusiifolia</i> (Miq.) O. Berg	-	A	-	X	X			
<i>Calypttranthes concinna</i> DC.		A			X			
<i>Calypttranthes lucida</i> Mart. ex DC.		A			X			
<i>Calypttranthes</i> sp.	-	A	-	X		X		
<i>Calypttranthes grandifolia</i> O.Berg	-	A	fa		X			
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	-	A	-		X			
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	-	A	-		X			
<i>Eugenia</i> sp.		A			X			
<i>Eugenia florida</i> DC.	-	A	-	X	X	X		
<i>Myrcia</i> sp.		A						
<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.		A			X			
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	-	A	-	X	X			
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.		A			X			
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	-	A	-	X	X	X		
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.		A			X			
<i>Myrciaria ciliolata</i> (Cambess.) O. Berg		A			X			
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	-	A	md, or, ps, fa, rd		X			
<i>Myrtaceae</i> sp. 1	-	A	-		X			
<i>Myrtaceae</i> sp. 2	-	A	-		X			

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Myrtaceae</i> sp. 3	-	A	-		X			
<i>Psidium guajava</i> L.	-	A	a		X		X	
NYCTAGINACEAE								
<i>Guapira nitida</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell		A			X			
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	-	A	rd, f	X	X	X		
OCHNACEAE								
<i>Ouratea parviflora</i> (A.DC.) Baill.	-	A	-		X			
ORCHIDACEAE								
<i>Campylocentrum</i> sp.		Ep			X			
<i>Catasetum cernuum</i> (Lindl.) Rchb.f.		Ep			X			
<i>Encyclia oncidoides</i> (Lindl.) Schltr.		Ep			X			
<i>Gomesa</i> sp.		Ep			X			
<i>Brasilidium</i> cf. <i>crispum</i> (Lodd.) Campacci		Ep			X			
<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra		Ep			X			
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem		Ep			X			
PERACEAE								
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill. ex Baill.	-	A	rd, f	X	X			
PHYLLANTHACEAE								
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	-	A	rd, f		X			
<i>Savia dictyocarpa</i> Müll. Arg.	-	A	-	X	X	X		
PHYTOLACCACEAE								
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	-	A	-	X	X			
<i>Seguiera langsдорffii</i> Moq.	-	A	-	X	X			
PIPERACEAE								
<i>Peperomia</i> sp.		Ep			X			

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Piper aduncum</i> L.	-	Ab	-	X	X		X	
<i>Piper amalago</i> L.	-	Ab	-	X		X		
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	-	Ab	-	X	X		X	
<i>Piper cernuum</i> Vell.	-	Ab	-		X		X	
<i>Piper umbellatum</i> L.	-	Ab	-	X	X		X	
<i>Piper xylosteoides</i> (Kunth) Steud.	SP (vu)	Ab			X			
POACEAE								
<i>Chusquea</i> sp.	-	E	-		X			
<i>Olyra ciliatifolia</i> Raddi		E			X			
POLYGONACEAE								
<i>Coccoloba warmingii</i> Meins.	-	A	-		X			
<i>Coccoloba</i> sp.	-	A	-	X	X			
POLYPODIACEAE								
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota		Ep			X			
PRIMULACEAE								
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	-	A	-		X			
<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	-	A	-				X	
<i>Myrsine guianensis</i> Aubl.	-	A	-		X			
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	-	A	m, rd, f	X	X	X	X	
PTERIDACEAE								
<i>Adiantum</i> sp.1		Er			X			
<i>Adiantum</i> sp.2		Er			X			
RHAMNACEAE								
<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins		A			X			
RHIZOPHORACEAE								

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Rhizophora mangle</i> L.	-	A	-					X
ROSACEAE								
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	-	A	md	X	X			
<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.		E			X			
RUBIACEAE								
<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	-	A	-		X			
<i>Bathysa australis</i> (A. St.-Hil.) Benth. & Hook. f.	-	A	-		X			
<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.		Er			X			
<i>Ixora venulosa</i> Benth.	-	A,Ab			X			
<i>Margaritopsis cephalantha</i> (Müll.Arg.) C.M.Taylor		ab			X			
<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schtdl.) Wawra	-	Ab	-		X			
<i>Psychotria</i> sp.	-	A	-	X				
<i>Psychotria suterella</i> Müll. Arg.	-	Ab	-		X			
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	-	A	-		X			
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	-	A	fa, rd, or, ps		X			
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.		Ab			X			
<i>Rustia formosa</i> (Cham. & Schtdl.) Klotzsch		A			X			
RUTACEAE								
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	-	A	md	X		X		
<i>Citrus</i> sp.	-	A	a		X			
<i>Dictyoloma vandellianum</i> A.Juss.		A			X			
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	-	A	-		X			
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	-	A	-	X		X		
<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	-	A	-	X	X	X		
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	-	A	-	X	X	X		

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	-	A	-	X	X	X		
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	-	A	-	X				
SABIACEAE								
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.		A			X			
SALICACEAE								
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	-	A	rd, f		X			
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	-	A	-		X			
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	-	A	-		X			
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	-	A	rd, f	X	X	X	X	
<i>Xylosma</i> sp.		A			X			
SAPINDACEAE								
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.		A			X			
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	-	A	rd, f, md		X			
<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	SP (en)	A	-		X			
<i>Cupania ludowigii</i> Somner & Ferrucci	-	A	-		X			
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	-	A	ar		X		X	
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	-	A	rd, f	X	X	X		
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	SP (vu)	A			X			
<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	-	A	-		X			
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	-	A	-	X	X	X		
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	-	A	-		X			
<i>Matayba</i> sp.	-	A	-		X			
<i>Serjania</i> sp.	-	T	-	X	X			
SAPOTACEAE								
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	-	A	rd, f	X				

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.		A			X			
<i>Pouteria bullata</i> (S.Moore) Baehni		A			X			
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	-	A	-		X			
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	-	A	md, fa, or, ps, rd		X			
SIPARUNACEAE								
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	-	Ab	-	X	X			
SMILACACEAE								
<i>Smilax</i> sp.	-	T	-		X			
SOLANACEAE								
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.	-	A	-		X			
<i>Aureliana fasciculata</i> (Vell.) Sendtn.	-	Ab	-	X	X			
<i>Cestrum bracteatum</i> Link & Otto	-	Ab	-		X			
<i>Cestrum schlechtendalii</i> G.Don		Ab			X			
<i>Solanum argenteum</i> Dunal	-	A	-		X			
<i>Solanum cinnamomeum</i> Sendtn.		A			X			
<i>Solanum erianthum</i> D. Don.	-	Ab	-		X			
<i>Solanum granulosoleprosum</i> Dunal		A			X			
<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	-	Ab	-	X	X			
<i>Solanum paniculatum</i> L.	-	Ab	-		X			
<i>Solanum piluliferum</i> Dunal	-	Ab	-				X	
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.		A			X			
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	-	A	-		X			
<i>Solanum</i> sp.	-	A	-		X			
STYRACACEAE								
<i>Styrax acuminatus</i> Pohl		A						

TABELA 10.2.1.6-2: Síntese do estudo florístico realizado nas áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

Família/espécie	GA	Háb	Uso	FE	FO	FA	R	M
THYPACEAE								
<i>Typha angustifolia</i> L.		Er			X			
URTICACEAE								
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	-	Ab	-	X	X		X	
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	-	A	-	X	X		X	
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	-	A	-		X			
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	-	A	-	X		X		
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	-	Ab	-	X	X	X		
VERBENACEAE								
<i>Aloysia virgata</i> Juss.	-	A	rd	X				
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	-	A	-	X	X		X	
<i>Lantana camara</i> L.		Ab			X			
VIOLACEAE								
<i>Hybanthus atropurpureus</i> (A.St.-Hil.) Taub.	-	Ab	-	X				
VITACEAE								
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis	-	T	-	X				
VOCHYSIACEAE								
<i>Vochysia magnifica</i> Warm.		A						
ZINGIBERACEAE								
<i>Hedychium coronarium</i> J. König	-	E	-		X		X	

Legenda: Porte: ar – arbóreo; ab – arbustivo; av – arvoreto; er – herbáceo; es – estipe; ep – epífita e lia – liana); utilidade (md – madeireiro; m – medicinal; rd – recuperação de áreas degradadas; fa – fauna; al – alimentar; ps – paisagístico; or – ornamental; e for – forrageiro); ocorrência de espécies ameaçadas de extinção (BR – território nacional & SP no Estado de São Paulo; VU = vulnerável); ecossistema de ocorrência (FE – Floresta Estacional Semidecidual; FA – Floresta Estacional Aluvial; FO – Floresta Ombrófila Densa; R – Restinga; e M - Manguezal).

10.2.1.7 Espécies Endêmicas, Raras, Ameaçadas de Extinção e de Destacado Valor Econômico

10.2.1.7.1 Espécies Endêmicas

O conceito tradicional de endemismo está relacionado à ocorrência restrita de algumas espécies em um determinado local. Esta ocorrência se deve, principalmente, a isolamentos geográficos. Neste sentido, por se tratar de uma área de estudo muito abrangente, com condições geográficas similares em diversos trechos, tais como Paulínia – Jundiaí, Cajamar - São Bernardo do Campo, Mauá-Suzano e São Bernardo do Campo - Santos, apontar a ocorrência de espécies endêmicas seria bastante relativo e impreciso.

Atualmente, o isolamento (fragmentação) de áreas de Florestas por atividades agropecuárias, pode favorecer a ocorrência de endemismo de espécies da flora. Neste caso, a investigação requer uma abordagem específica para este fim, inventariando fragmentos de forma bastante exaustiva e sistemática, comparando seus resultados entre si e com outros estudos realizados no território brasileiro.

Alguns estudos realizados ao longo da AID e AII do empreendimento, dentre eles: Toniato ⁸¹ (1996), Toniato *et al.*⁸² (1998) e Guaratini *et al.*⁸³ (2008), que realizaram estudos florísticos na ARIE Mata de Santa Genebra em Campinas; Santos⁸⁴ (2003) que realizou estudos em vários fragmentos na região de Campinas e Lombardi *et al.*⁸⁵ (2012) que realizou estudos na Serra do Japi não mencionam a ocorrência de espécies endêmicas em seus resultados.

10.2.1.7.2 Espécies Raras

De acordo com o estudo Espécies Raras do Brasil (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL & UEFS, 2009), nenhuma das espécies levantadas em campo pode ser considerada rara.

10.2.1.7.3 Espécies Ameaçadas de Extinção

Foram encontradas 6 espécies ameaçadas de extinção na AID do empreendimento, segundo listas oficiais, a saber:

- *Cupania furfuracea* Radlk. (Sapindaceae): Resolução SMA nº 48/04 (em perigo);
- *Luetzelburgia guaissara* Toledo (Fabaceae): Resolução SMA nº 48/04 (vulnerável);
- *Piper xylosteoides* (Kunth) Steud. (Piperaceae): Resolução SMA nº 48/04 (vulnerável);
- *Dilodendron bipinnatum* Radlk. (Sapindaceae): Resolução SMA nº 48/04 (vulnerável);
- *Euterpe edulis* Mart. (palmito-jussara) (Arecaceae): Instrução Normativa MMA nº 06/2008 & Resolução SMA nº 48/2004 (vulnerável);

⁸¹ TONIATO, M.T.Z. Estudo fitossociológico de um remanescente de brejo em Campinas, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1996.

⁸² TONIATO, M.T.Z.; LEITÃO, H.F. & RODRIGUES, R.R. Fitossociologia de um remanescente de floresta higrófila (mata de brejo) em Campinas, SP. Revista Brasileira de Botânica 21(2): 197-210. 1998.

⁸³ GUARATINI, M. T. et al. Composição florística da Reserva Municipal de Santa Genebra, Campinas, SP. R. Bras. Bot., v. 31, n. 2, p. 323-337, 2008.

⁸⁴ SANTOS, K. Caracterização florística e estrutural de onze fragmentos de mata Estacional Semidecídua da área de proteção ambiental do município de Campinas - SP. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2003

⁸⁵ LOMBARDI, J.A.; CARVALHO, C.S.; SAKA M.N.; HIEDA, S.M. Flora vascular da reserva Biológica da Serra do Japi, Jundiaí, SP. v. 63 (n.2), p. 233-240, 2012.

- *Ocotea catharinensis* Mez (Lauraceae): Instrução Normativa MMA nº 06/2008
- *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer (canela) (Lauraceae): Instrução Normativa MMA nº 06/2008.

10.2.1.7.4 Espécies com Destacado Valor Econômico

Dentre os grupos de uso florestal de maior demanda por produtos, destacam-se o madeireiro, o alimentício e o medicinal. O consumo com fins madeireiro é indiscutivelmente o de maior valor agregado, principalmente quando utilizado para serraria e construção civil. Em contrapartida, esta utilização é a que resulta em maior pressão sobre os ecossistemas naturais. A **Tabela 10.2.1.7.4-1** apresenta as espécies com destacado valor econômico madeireiro, segundo Lorenzi (1992, 1998, 2004 e 2009⁸⁶).

TABELA 10.2.1.7.4-1: Espécies com destacado valor madeireiro observadas na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

N.	Espécie	Nome popular	Ameaçada de extinção
Anacardiaceae			
1	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	guaritá	.....
Apocynaceae			
2	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	peroba-rosa	.....
Asteraceae			
3	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	cambará	.....
Calophyllaceae			
4	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	guanandi	.....
Fabaceae			
5	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-branco	.....
6	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	angico-vermelho	.....
6	<i>Copaifera langsdorfii</i> Desf.	copaíba	.....
7	<i>Machaerium villosum</i> Vogel	jacarandá-paulista	.....
Lecythidaceae			
8	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	jequitibá	.....
Meliaceae			
9	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjarana	.....

Legenda: Ameaçada de extinção: BR (no Brasil) - Instrução Normativa MMA nº 06/2008); SP (em São Paulo) - Resolução SMA nº 48/2004

10.2.1.7.5 Extrativismo Vegetal

A única forma de extrativismo vegetal observada/identificada ao longo das áreas de influência do duto foi o corte ilegal de indivíduos de *Euterpe edulis* (jussara) para a obtenção de palmito.

⁸⁶ LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volume 1. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 1992.

LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volume 2. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 1998.

LORENZI, Harri. Palmeiras Brasileiras e Exóticas Cultivadas. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 2004.

LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Volume 2. Nova Odessa, São Paulo. Editora Plantarum, 2009. 3a edição.

10.2.1.8 Corredores Ecológicos

Os corredores ecológicos representam uma das estratégias mais promissoras para o planejamento regional eficaz de conservação e preservação de flora e fauna. No interior do Estado de São Paulo, houve intenso processo de fragmentação florestal e os remanescentes florestais encontram-se isolados. A ligação destes remanescentes isolados por corredores de vegetação natural é uma estratégia para mitigar os efeitos da ação antrópica e garantir a biodiversidade nos mesmos.

Corredor Ecológico, segundo a Resolução Conama nº 009/1996 é uma “faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar habitat ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes”. De acordo com esta resolução as matas ciliares que acompanham os rios e córregos devem ser sempre consideradas como Corredores Ecológicos, e que a largura dos corredores deve ser fixada previamente em, no mínimo, 10% do seu comprimento total, sendo 100 m a largura mínima.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), por meio de sua lei de criação (Lei Federal nº 9.985/2000), aborda a questão dos corredores ecológicos sob o foco de conservação das áreas protegidas, sendo “porções de ecossistemas naturais ou semi-naturais, ligando Unidades de Conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a re-colonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais”.

Algumas matas ciliares atravessadas pelo **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** são importantes corredores ecológicos em escala local e regional. A ocorrência da espécie *Euterpe edulis* (jussara) em áreas de floresta encontradas na região de Cotia é um exemplo disto. Esta mesma espécie já foi observada em outros estudos em Matas Ciliares de regiões mais interioranas ainda, como Ribeirão Preto e Minas Gerais. O palmito-jussara, como é conhecido popularmente, é típico da Floresta Ombrófila Densa que recobre a Serra do Mar e vem, ao longo de muitos anos, sendo transportado por aves, que se deslocam através das matas ciliares em direção às formações estacionais brasileiras do interior. Dentre estes corredores podemos destacar as Matas Ciliares dos afluentes do Rio Tietê.

O projeto da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo de ampliar a conectividade ao redor de Unidades de Conservação e áreas prioritárias para conservação resultou na publicação das “Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo” (BIOTA/FAPESP/SMA, 2008⁸⁷), o qual identificou as áreas mais importantes para a conexão (apresentadas no mapa Áreas Prioritárias para a Conectividade no Estado de São Paulo), e as áreas prioritárias para a criação de unidades de conservação de proteção integral (apresentadas no mapa Áreas Prioritárias para a Criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral) do Estado. O mapa de áreas prioritárias para a conectividade foi elaborado levando em consideração a ocorrência de fragmentos florestais próximos a Unidades de Conservação e inventários da biota (flora e fauna). Este mapa possui uma escala de prioridade para conexão que vai de 1 a 8, onde 1 representa áreas de baixa prioridade e 8 áreas de extrema prioridade.

Ao longo do traçado da dutovia, observou-se que o mesmo atravessa áreas com alta prioridade para conectividade, ou seja, criação de corredores ecológicos, cuja escala varia de 4 a 8, conforme a **Figura 10.2.1.8-1**.

⁸⁷ SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, INSTITUTO DE BOTÂNICA, FAPESP - FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO e PROGRAMA BIOTA / FAPESP. Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. São Paulo/SP. 2008.

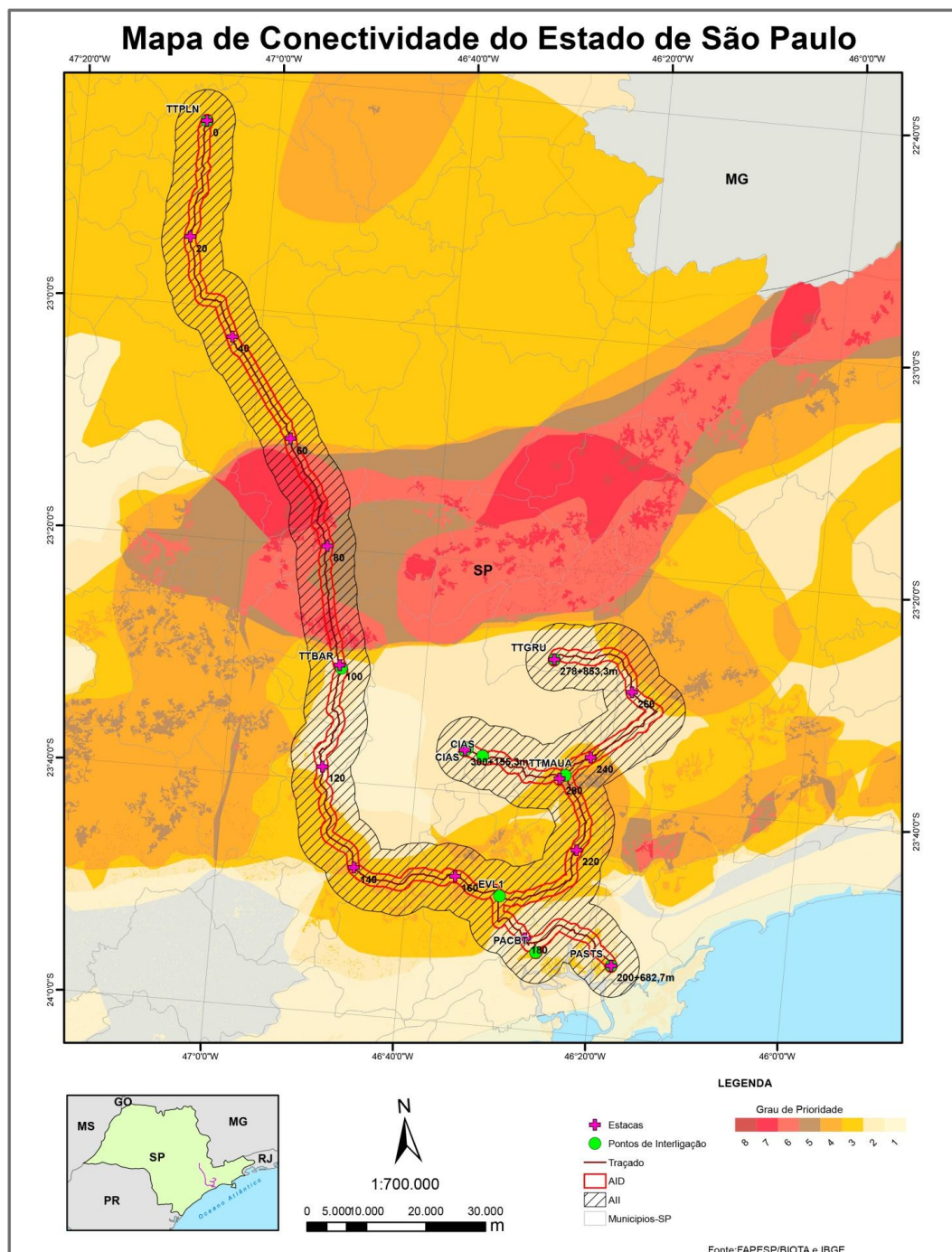


FIGURA 10.2.1.8-1: Traçado da dutovia do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos sobre o Mapa de Áreas Prioritárias para a Conectividade do Estado de São Paulo (BIOTA/FAPESP/SMA, 2008)

Conforme ilustra a **Figura 10.2.1.8-1** acima, as áreas prioritárias para conectividade que serão transpostas pela dutovia encontram-se nos municípios de Jundiá, Cajamar, Santana de Parnaíba, Mauá e Mogi das Cruzes. Neste trecho a escala de prioridade varia entre 04 (quatro) e 08 (oito), com destaque para o município de Jundiá, que indica uma maior prioridade próximo ao trecho de passagem da dutovia pela Reserva Biológica do Serra do Japi, além de áreas situadas em Cajamar e Franco da Rocha. No entanto, neste trecho a dutovia passa por faixa de dutos existentes (OPASA).

10.2.1.9 Considerações Finais

Este diagnóstico conseguiu registrar a composição florística das tipologias florestais naturais presentes nas Áreas Diretamente Afetada, de Influência Direta e Indireta do empreendimento, envolvendo características fitogeográficas de um dos grandes biomas brasileiro: a Mata Atlântica. Ao todo foram registrados diferentes ambientes e uma grande diversidade, totalizando 359 espécies, distribuídas em 84 famílias botânicas ao longo das áreas de influência do empreendimento.

A AII e AID encontram-se bastante alteradas pelas atividades agrícolas e expansão urbana. A cobertura vegetal nativa encontra-se fragmentada, sendo os fragmentos reduzidos a superfícies pequenas que comprometem a conservação da biodiversidade das áreas estudadas. Poucas áreas ainda possuem grandes áreas de vegetação contínua. No presente estudo, apenas trechos da Serra do Mar e da Serra do Japi.

A ADA, local onde os impactos deverão estar concentrados, também é ocupada principalmente por outras dutovias instaladas anteriormente, além de faixas de domínio de grandes rodovias. O traçado da dutovia conseguiu desviar de importantes fragmentos florestais de Floresta Estacional e Floresta Ombrófila Densa.

Observou-se ao longo dos 26 fragmentos florestais estudados, uma variação na composição florística, principalmente entre fragmentos. Praticamente em todos eles há um grupo pequeno de espécies diferentes com maior dominância, inclusive entre fragmentos próximos. Isto pode ser uma consequência da enorme fragmentação da cobertura vegetal, que impede o fluxo genético e favorece a dominância de algumas espécies pioneiras. Pode-se concluir a partir desse trabalho e das observações realizadas que a heterogeneidade existente entre as florestas paulistas ao longo das áreas de influência do empreendimento é alta.

Inevitavelmente, o **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** interceptará alguns trechos pequenos com ocorrência de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Alta de Restinga e Vegetação Paludosa Herbácea (Várzea). Durante estas passagens ocorrerão supressões, mas que resultarão em impacto principalmente sobre a cobertura vegetal em estágio inicial de regeneração.

A passagem da dutovia irá afetar também áreas de preservação permanente, tais como aquelas definidas pelo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/12; Lei Federal nº 12.727/12), ou seja, ao redor de nascentes, cursos d'água, reservatórios artificiais e lagos, além de áreas de manguezal e com declividade mais acentuada.

No total serão suprimidos 20,72 ha (3,44% da ADA) de cobertura vegetal nativa, sendo que a fitofisionomia mais afetada será a Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial (11,68 ha – 1,94% da ADA), seguido da Floresta Ombrófila Densa em estágio médio (2,94 há – 0,49% da ADA). Quanto às intervenções em APP com cobertura vegetal, estima-se uma intervenção em uma área de 6,18 ha (1,03% da ADA) sendo a maior parte situada em áreas de floresta em estágio inicial (4,38 ha) e médio (0,40 ha).

Ressalta-se que do total de vegetação em estágio médio (2,94 ha) onde está prevista a supressão, 2,49 ha situam-se em área urbana/metropolitana e 0,45 ha em área rural, não se enquadrando portanto no disposto do Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2008, no que se refere à necessidade de anuência prévia do Ibama para supressão de mais de 3 hectares de vegetação nativa em estágio médio ou avançado, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana.

Apesar das intervenções identificadas neste diagnóstico, cabe ressaltar que durante o acompanhamento do traçado da ADA, notou-se elevado esforço em desviar sua rota dos fragmentos mais conservados (estágio médio e avançados de regeneração). Foram considerados 136 pontos notáveis em relação às intervenções em vegetação nativa, os quais foram identificados através da interpretação de imagens de satélite, mapa de vegetação da AID e ADA, além de vistoria de campo apresentados na **Tabela 10.2.1.9-1**.

TABELA 10.2.1.9–1: Pontos notáveis em relação às intervenções em vegetação nativa na ADA

Nº	Fitofisionomia	Coordenadas UTM		Estaqueamento	Supressão (ha)	Município	Obs.
		X	Y				
1	VPH	281693,9952	7475868,998	8-10	0,064964	PAULÍNIA	Fora de APP e UC
2	VPH	281749,6555	7475964,974	8-9	0,067537	PAULÍNIA	APP
3	FESEI	280885,5486	7464623,333	20-21	0,010828	CAMPINAS	APP
4	FESEI	281075,8654	7463935,088	21-22	0,15166	CAMPINAS	APP
5	FESEI	281545,6976	7463442,512	22-23	0,235859	CAMPINAS	APP
6	FESEI	284340,0511	7455834,602	30-31	0,351155	CAMPINAS	APP
7	FESEI	284757,0896	7455858,772	31-32	0,208904	CAMPINAS	APP
8	FESEI	285111,3446	7455855,771	31-32	0,011627	CAMPINAS	APP
9	FESEI	286153,4331	7455785,359	32-33	0,118552	CAMPINAS	APP
10	FESEI	287221,6469	7455693,832	33-34	0,251011	VALINHOS	APP
11	FODEI	314422,2559	7396722,55	103-104	0,017015	CARAPICUÍBA	APP
12	FODEI	315355,9778	7390339,657	110-112	0,342975	CARAPICUÍBA	APP
13	VPH	315008,4323	7389411,421	112-113	0,048855	OSASCO	APP
14	VPH	314397,7814	7387827,057	113-114	0,03641	TABOÃO DA SERRA	APP
15	FODEI	314219,4794	7387092,686	114-115	0,127217	TABOÃO DA SERRA	APP
16	FODEI	314043,6201	7386936,877	114-115	0,607787	TABOÃO DA SERRA	APP
17	FODEM	312772,329	7386065,241	116 - 118	0,042525	TABOÃO DA SERRA	APRM Guarapiranga; área urbana
18	FODEM	312762,5273	7386039,931	116-118	0,074069	EMBU/COTIA	APRM Guarapiranga; Área urbana
19	FODEM	313155,0191	7386355,938	116-117	0,635441	EMBU/ COTIA	APRM Guarapiranga; Área urbana
20	FODEI	313502,3515	7386432,907	116-117	0,864439	EMBU	APRM Guarapiranga
21	FODEM	312832,7866	7385292,526	117-119	0,392774	EMBU	APRM Guarapiranga; Área urbana
22	FODEM	312649,0996	7385485,928	117-118	0,146132	EMBU	APRM Guarapiranga; Área urbana
23	FODEM	312539,2314	7385571,279	117-118	0,032805	EMBU	APRM Guarapiranga; Área urbana
24	FODEM	312523,7346	7385623,563	117-118	0,051128	EMBU	APRM Guarapiranga; Área urbana
25	FODEM	312511,8848	7385709,733	117-118	0,160433	EMBU	APP/APRM Guarapiranga; Área urbana
26	FODEM	312536,8921	7385799,415	117-118	0,057833	EMBU	APP/ APRM Guarapiranga; Área urbana

TABELA 10.2.1.9–1: Pontos notáveis em relação às intervenções em vegetação nativa na ADA

Nº	Fitofisionomia	Coordenadas UTM		Estaqueamento	Supressão (ha)	Município	Obs.
		X	Y				
27	FODEI	312751,0482	7384915,362	118-119	0,064773	EMBU	APP / APRM Guarapiranga
28	VPH	313271,25	7383684,806	119-120	0,160889	EMBU	APP/ APRM Guarapiranga
29	FOAEI	313150,6323	7384071,869	119-120	0,272373	EMBU	APP / APRM Guarapiranga
30	FODEI	313302,6546	7383420,616	120-121	0,126347	EMBU	APRM Guarapiranga
31	FOAEI	313294,8817	7382906,035	120-121	0,028543	EMBU	APP / APRM Guarapiranga
32	VPH	313128,4583	7381036,051	122-123	0,094867	ITAPECERICA DA SERRA	APP/ APRM Guarapiranga
33	FODEI	313148,6274	7381153,159	122-123	0,067759	EMBU	APRM Guarapiranga
34	FODEI	313231,6937	7380766,109	122-123	0,044544	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
35	FODEI	313147,0556	7380985,664	123-124	0,067558	ITAPECERICA DA SERRA	APP / APRM Guarapiranga
36	FODEI	313761,2234	7380274,676	123-124	0,093352	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
37	FODEI	313660,198	7380363,291	123-124	0,12621	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
38	VPH	314157,4375	7379972,494	124-125	0,086766	ITAPECERICA DA SERRA	APP/ APRM Guarapiranga
39	FODEI	314526,5586	7379250,634	124-125	0,05243	ITAPECERICA DA SERRA	APP / APRM Guarapiranga
40	VPH	314399,8929	7378307,262	125-126	0,081892	ITAPECERICA DA SERRA	APP/ APRM Guarapiranga
41	FODEI	314506,2145	7379130,558	125-136	0,111367	ITAPECERICA DA SERRA	APP / APRM Guarapiranga
42	VPH	315187,9418	7376082,843	128-129	0,077827	ITAPECERICA DA SERRA	APP/APRM Guarapiranga
43	VPH	315124,1817	7376149,635	128-129	0,11981	ITAPECERICA DA SERRA	APP/ APRM Guarapiranga
44	VPH	315074,375	7376203,393	128-129	0,062827	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
45	VPH	314982,1122	7376309,296	128-129	0,206862	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
46	VPH	315503,4476	7375763,975	128-130	0,15105	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
47	VPH	315187,9418	7376082,843	128-129	0,003702	ITAPECERICA DA SERRA	APP/ APRM Guarapiranga
48	FOAEI	314903,5314	7376404,152	128-129	0,088088	ITAPECERICA DA SERRA	APP / APRM Guarapiranga
49	FODEI	315441,9739	7375837,716	128-129	0,042571	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
50	FODEI	315706,2527	7374921,479	129-130	0,072785	ITAPECERICA DA SERRA	APP / APRM Guarapiranga
51	FODEI	315673,2993	7374786,452	130-131	0,267763	ITAPECERICA DA SERRA	APP / APRM Guarapiranga
52	FODEI	315592,7984	7374530,475	130-131	0,065585	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga

TABELA 10.2.1.9–1: Pontos notáveis em relação às intervenções em vegetação nativa na ADA

Nº	Fitofisionomia	Coordenadas UTM		Estaqueamento	Supressão (ha)	Município	Obs.
		X	Y				
53	FODEI	315623,04	7374588,617	130-131	0,025123	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
54	FODEI	315635,4638	7374632,982	130-131	0,021241	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
55	FODEM	315144,0744	7373543,686	131-132	0,017076	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga; Região metropolitana
56	FODEI	315490,2044	7372672,895	132-133	0,043921	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
57	FODEI	316758,648	7371949,357	133-134	0,183124	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
58	FODEI	316574,6807	7372044,986	133-134	0,066798	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
5962	FODEI	318762,0334	7371213,446	135-136	0,044236	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
60	FODEI	318626,6172	7371245,114	135-136	0,174086	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
61	FODEI	318402,9046	7371286,917	135-136	0,077471	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
62	FODEI	318238,2636	7371328,184	135-136	0,141196	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
63	FODEI	318113,4488	7371370,222	135-136	0,082785	ITAPECERICA DA SERRA	APRM Guarapiranga
64	FODEI	319357,6046	7370910,648	136-137	0,389884	ITAPECERICA DA SERRA	APP / APRM Guarapiranga
65	FODEI	319357,6046	7370910,648	136-137	0,389884	ITAPECERICA DA SERRA	APP / APRM Guarapiranga
66	FODEI	320115,4119	7369946,014	137-138	0,040089	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga
67	VPH	320111,7655	7369917,072	137-138	0,0035	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga
68	FODEI	320100,2747	7370118,713	137-138	0,093922	SÃO PAULO	APP / APRM Guarapiranga
69	FOAEI	320135,3407	7369837,609	137-139	0,111734	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga
70	FODEM	320423,8843	7368483,159	139-140	0,048835	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga; Área urbana
71	FODEI	320591,4653	7367992,092	139-140	0,091375	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga
72	FODEI	320996,2581	7367609,196	140-141	0,005426	SÃO PAULO	APP / APRM Guarapiranga
73	FODEI	321033,6403	7367593,412	140-141	0,099492	SÃO PAULO	APP / APRM Guarapiranga
74	FODEI	320881,446	7367681,829	140-141	0,059984	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga
75	VPH	322006,1203	7367052,729	141-142	0,028248	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga
76	VPH	321913,6542	7367064,633	141-142	0,106009	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga
77	FODEI	321855,8322	7367126,067	141-142	0,020018	SÃO PAULO	APP / APRM Guarapiranga
78	VPH	322621,4856	7366808,003	142-143	0,026892	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga

TABELA 10.2.1.9–1: Pontos notáveis em relação às intervenções em vegetação nativa na ADA

Nº	Fitofisionomia	Coordenadas UTM		Estaqueamento	Supressão (ha)	Município	Obs.
		X	Y				
79	VPH	322621,4856	7366808,003	142-143	0,295358	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga
80	FODEI	322383,466	7366920,454	142-143	0,314609	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga
81	FODEM	324111,903	7366341,928	143-145	0,043063	SÃO PAULO	APP/APRM Guarapiranga, APA Bororé-Colônia; Área urbana
82	FODEM	324174,225	7366346,944	143-145	0,049254	SÃO PAULO	APP/APRM Guarapiranga, APA Bororé-Colônia; Área urbana
83	VPH	323432,9838	7366491,06	143-144	0,093608	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga
84	FODEI	323259,848	7366558,404	143-144	0,228067	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga
85	FODEI	323386,6871	7366509,143	143-144	0,05744	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga
86	FODEI	324724,7662	7366367,935	144-145	0,006072	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga, APA Bororé-Colônia
87	FODEI	325951,6642	7366425,761	145-146	0,008235	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga, APA Bororé-Colônia
88	FODEI	326015,2836	7366431,301	145-146	0,013651	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga, APA Bororé-Colônia
89	FODEM	325698,7612	7366402,421	145-146	0,430067	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga, APA Bororé-Colônia; Área urbana
90	FODEI	325485,4628	7366371,799	145-146	0,213429	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga/ APA Bororé-Colônia/ Parque Natural Municipal Itaim
91	FODEI	325557,1945	7366389,747	145-146	0,047778	SÃO PAULO	APP/ APRM Guarapiranga / APA Bororé - Colônia
92	FODEI	326408,5771	7366427,926	146-147	0,045998	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga, APA Bororé-Colônia
93	FODEI	326549,837	7366440,411	146-147	0,017849	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga, APA Bororé-Colônia
94	FODEI	326556,441	7366441,771	146-147	0,011219	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga, APA Bororé-Colônia
95	FODEI	326768,9636	7366416,055	146-147	0,012993	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga / APA Bororé - Colônia
96	VPH	327901,4541	7366144,315	147-148	0,072679	SÃO PAULO	APP/ APRM Billings, APA Bororé-Colônia
97	FODEI	327192,857	7366328,24	147-148	0,235042	SÃO PAULO	APRM Guarapiranga / APA Bororé - Colônia
98	FODEI	327399,8858	7366295,148	147-148	0,187401	SÃO PAULO	APP / APRM Guarapiranga / APA Bororé - Colônia
99	FODEI	327704,5326	7366210,631	147-148	0,251475	SÃO PAULO	APP / APRM Billings / APA Bororé - Colônia
100	FODEI	327838,177	7366162,277	148-149	0,186988	SÃO PAULO	APP / APRM Billings / APA Bororé - Colônia
101	VPH	329870,8886	7366546,307	149-151	0,04352	SÃO PAULO	APP/ APRM Billings, APA Bororé-Colônia
102	FODEI	329400,5658	7366183,779	149-150	0,399398	SÃO PAULO	APP / APRM Billings / APA Bororé - Colônia
103	FODEI	329516,7934	7366236,049	149-150	0,053452	SÃO PAULO	APP / APRM Billings / APA Bororé - Colônia
104	FODEI	329742,8612	7366396,188	149-150	0,28544	SÃO PAULO	APP / APRM Billings/ APA Bororé - Colônia

TABELA 10.2.1.9–1: Pontos notáveis em relação às intervenções em vegetação nativa na ADA

Nº	Fitofisionomia	Coordenadas UTM		Estaqueamento	Supressão (ha)	Município	Obs.
		X	Y				
105	FODEI	329852,0222	7366506,699	149-150	0,139285	SÃO PAULO	APP / APRM Billings/ APA Bororé - Colônia
106	FODEI	329961,8535	7366714,99	150-151	0,076138	SÃO PAULO	APRM Billings / APA Bororé - Colônia
107	FODEI	330028,6849	7366806,819	150-151	0,034913	SÃO PAULO	APRM Billings / APA Bororé - Colônia
108	FODEM	330989,5205	7367785,542	151-152	0,486688	SÃO PAULO	APP/ APRM Billings, APA Bororé-Colônia; Área urbana
109	FODEM	331125,86	7367181,065	151-152	0,042055	SÃO PAULO	APP /APRM Billings / APA Bororé - Colônia; Área rural
110	FODEI	330498,0668	7367443,333	151-152	0,052445	SÃO PAULO	APP / APRM Billings / APA Bororé - Colônia
111	FODEI	331237,5546	7367839,974	151-152	0,056488	SÃO PAULO	APP /APRM Billings / APA Bororé - Colônia
112	FODEI	331847,4291	7367906,485	152-153	0,044302	SÃO PAULO	APP/ APRM Billings, APA Bororé-Colônia
113	FODEI	332299,1306	7367958,921	153-154	0,067953	SÃO PAULO	APRM Billings, APA Bororé-Colônia
114	FODEI	332375,1632	7367965,231	153-154	0,03392	SÃO PAULO	APRM Billings, APA Bororé-Colônia
115	FODEI	332413,74	7367976,961	153-154	0,020151	SÃO PAULO	APRM Billings / APA Bororé - Colônia
116	FODEI	332440,4104	7367975,272	153-154	0,043222	SÃO PAULO	APRM Billings / APA Bororé - Colônia
117	FODEI	332934,3586	7368083,581	153-154	0,05854	SÃO PAULO	APRM Billings / APA Bororé - Colônia
118	FODEI	332995,6513	7368093,852	153-154	0,023039	SÃO PAULO	APRM Billings / APA Bororé - Colônia
119	FODEM	346220,3767	7365770,212	168-170	0,401071	SÃO BERNARDO DO CAMPO	APRM Billings, PESM (Itutinga-Pilões), ANT Serra do Mar e Paranapiacaba; Área rural
120	FODEM	346138,9626	7365808,437	168-169	0,012349	SÃO BERNARDO DO CAMPO	APRM Billings, PESM (Itutinga-Pilões), ANT Serra do Mar e Paranapiacaba; Área rural
121	FODEM	346153,9851	7365911,66	168-169	0,179553	SÃO BERNARDO DO CAMPO	APP/ APRM Billings, PESM (Itutinga-Pilões), ANT Serra do Mar e Paranapiacaba; Área rural
122	FODEI	346461,1254	7365746,86	169-170	0,031752	SÃO BERNARDO DO CAMPO	Serra do Mar e Paranapiacaba / PESM - N. Itutinga - Pilões
123	FODEM	346765,291609	7365788,6610	201	0,042945	SÃO BERNARDO DO CAMPO	Área urbana
124	FODEI	347228,6031	7361837,846	173-174	0,224141	SÃO BERNARDO DO CAMPO	APP / Serra do Mar e Paranapiacaba / PESM - N. Itutinga - Pilões
125	FAREI	365708,433	7358149,7	197 - 199	0,097746	SANTOS	ANT Vale do Quilombo
126	FAREM	365850,9577	7358155,945	197 - 199	0,359825	SANTOS	APP/ANT Vale do Quilombo; Região metropolitana
127	FODEI	366526,7674	7357714,844	198-200	0,5823	SANTOS	ANT Vale do Quilombo
128	FODEI	366156,0025	7357952,049	198-199	0,074196	SANTOS	APP / ANT Vale do Quilombo
129	FODEI	367054,919	7357344,292	199-200	0,110269	SANTOS	ANT Vale do Quilombo
130	FODEI	366904,3726	7357466,914	199-200	0,101784	SANTOS	ANT Vale do Quilombo

TABELA 10.2.1.9–1: Pontos notáveis em relação às intervenções em vegetação nativa na ADA

Nº	Fitofisionomia	Coordenadas UTM		Estaqueamento	Supressão (ha)	Município	Obs.
		X	Y				
131	FAREI	367504,328	7356696,881	200-200+682,7m	0,036861	SANTOS	APP/ ANT Vale do Quilombo
132	FAREM	367557,0715	7356612,982	200-200+682,7m	0,101327	SANTOS	APP/ ANT Vale do Quilombo; Região metropolitana
133	FAREI	367593,229	7356558,768	200-200+682,7m	0,075072	SANTOS	APP/ ANT Vale do Quilombo
134	FAREM	367402,3091	7356865,041	200-200+682,7m	0,296347	SANTOS	APP/ANT Vale do Quilombo; Região metropolitana
135	FODEI	346847,152	7365838,027	201 - 202	0,101518	SÃO BERNARDO DO CAMPO	APP/APRM Billings/ Região metropolitana
136	FODEM	346808,762	7365806,987	201 - 202	0,481900	SÃO BERNARDO DO CAMPO	APRM Billings/ Região metropolitana

Legenda: VPH - Vegetação Paludosa Herbácea; FESEI- Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial; FODEI - Floresta Ombrófila Densa Estágio Inicial; FODEM - Floresta Ombrófila Densa Estágio Médio;FOAEI - Floresta Ombrófila Aluvial Estágio Inicial; FAREI - Floresta Alta de Restinga Estágio Inicial; FAREM - Floresta Alta de Restinga Estágio Médio.

10.2.2 FAUNA

Este diagnóstico objetiva disponibilizar informações sobre os vertebrados terrestres das áreas de influência do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, com o objetivo de determinar a sua composição atual, compará-la com os dados disponíveis na literatura no contexto regional do empreendimento, avaliar o efeito de possíveis impactos do empreendimento sobre espécies com diferentes requisitos ecológicos e recomendar medidas que contribuam para a sua permanência e integridade em seu habitat natural.

Os vertebrados terrestres são, atualmente, o componente faunístico usualmente mais importante na avaliação ambiental de qualquer empreendimento que traga impactos potenciais ao meio biótico. Isto se deve ao fato de que para alguns grupos, como aves e mamíferos, existe informação suficiente sobre a taxonomia, biologia, história natural e ecologia para permitir diagnósticos e previsões confiáveis.

Especificamente com relação à biota aquática, a avaliação foi baseada no Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática (IVA) da CETESB, apresentada no **Volume 2 - item 10.1.8** Qualidade das águas superficiais.

10.2.2.1 Métodos de trabalho

10.2.2.1.1 Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta - AII do empreendimento **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, para o diagnóstico da fauna de vertebrados terrestres, corresponde às bacias hidrográficas transpostas pelo empreendimento mediante as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Ugrhis) 07 – Baixada Santista, 06 – Alto Tietê e 05 – Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Optou-se por não delimitar arbitrariamente uma faixa geográfica de largura fixa nas laterais do traçado, mas sim considerar os conjuntos de dados existentes para as Unidades de Conservação, outras áreas legalmente protegidas ou remanescentes de vegetação nativa representativos em cada Ugrhi. Contudo, em função da abrangência regional das Ugrhis, no que se refere à priorização da escolha das áreas de estudo para o levantamento de dados secundário, foi delimitada uma faixa de 10 Km de largura ao longo do traçado da dutovia (5 km para cada lado) como referência.

Assim, foram pesquisadas publicações diversas que contemplassem a fauna potencial para os trechos do traçado considerados. Estes dados estão disponíveis em livros, periódicos científicos especializados e na literatura de divulgação científica, bem como na Internet. Neste último caso, a principal fonte consultada foram os planos de manejo das Unidades de Conservação (UCs) gerenciadas pelo Instituto Florestal e pela Fundação Florestal (estaduais) e pelo ICMBio (federais e RPPNs).

As informações foram então avaliadas à luz da experiência de campo da equipe, que considerou a possibilidade de registros mais antigos de espécies serem válidos ainda hoje para a AII do empreendimento. Entrevistas também foram utilizadas em algumas situações, como por exemplo, com funcionários de UCs ou moradores das regiões estudadas. Como referência para as espécies ameaçadas potencialmente encontradas na AII utilizou-se a lista das espécies ameaçadas de extinção do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010⁸⁸) e a lista das espécies brasileiras ameaçadas

⁸⁸ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf > Acesso em: 10 de Julho de 2013.

de extinção (MMA 2003⁸⁹), com as seguintes categorias de ameaça: VU =vulnerável; En = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

10.2.2.1.2 Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada

DELIMITAÇÃO DA AID-ADA, LOCALIDADES, PERÍODOS, SÍTIOS E ESFORÇO DE AMOSTRAGEM

A Área de Influência Direta - AID considerada para a fauna de vertebrados terrestres do empreendimento **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** corresponde a uma faixa de 1 km de cada lado do traçado. Já a Área Diretamente Afetada - ADA corresponde a uma faixa com largura variável correspondente à largura da faixa de duto existente a ser compartilhada. Nos trechos de compartilhamento de faixa de domínio de rodovias e em terras privadas a ADA corresponde a 20 metros de largura ao longo do eixo da dutovia. Nos trechos considerados de maior fragilidade/sensibilidade ambiental, como ocorrência de fragmento de vegetação em estágios médio e avançado de regeneração (inserido ou não em área de preservação permanente) essa faixa foi reduzida para 12 metros. Neste diagnóstico a ADA e a AID são apresentadas em conjunto, principalmente porque a escala espacial considerada (20 m de largura da ADA) é irrelevante para os padrões de mobilidade da maioria das espécies de vertebrados terrestres.

Dentro da faixa da AID de 1 km de cada lado do traçado foram selecionados ambientes para a coleta de dados primários da fauna em função dos seguintes critérios: integridade da vegetação (estrutura vertical da floresta e composição florística suficiente para conter espécies dos grupos considerados), representatividade (habitat com característica a mais próxima possível da condição original do bioma para aquela região), possibilidade de acesso por trilhas e caminhos, e segurança para os pesquisadores e seus equipamentos.

Os registros de vertebrados foram sempre atribuídos aos ambientes ou habitats em que foram realizados. Estes habitats foram distinguidos conforme sua fisionomia característica, tais como mata, capoeira, brejos, manguezal, lagos, rios, plantações, manchas com predominância de exóticas (eucalipto, pinus) e áreas abertas (pastagens, áreas antropizadas).

⁸⁹ MMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente. 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em 29 de abril de 2009.

O **Quadro 10.2.2.1.2-1** lista as localidades de amostragem visitadas para o diagnóstico da fauna de vertebrados da AID-ADA, bem como os períodos em que estas visitas foram realizadas e o esforço em horas despendido em cada uma. O estaqueamento correspondente a cada localidade também é indicado neste quadro.

QUADRO 10.2.2.1.2-1: Localidades, períodos e esforço de amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Dutovia Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos

Localidade	Sigla	Período de amostragem	Estaqueamento	Esforço (horas)
Trecho Paulínia-Campinas	PC	02/04/2010 15/07/2013	1-11	16
Trecho Rodovia dos Bandeirantes	RB	08/05/2009 09 e 12/07/2013	31-47	23
Trecho Serra do Japi (Jordanésia –Cajamar)	SJ	08/05/2009 10/07/2013	70-85	15
Trecho Cajamar-Santana de Parnaíba	CS	11/07/2013	88-93	10
Rodoanel Trecho Sul	RS	21-22/03 e 04-05/04/2009	126-152	30
Trecho Y – São Bernardo	SB	14/12/2013	201-213	8
Trecho Y – Rodoanel Leste	RL	12-13/12/2013	217-243	12
Trecho Y – Várzea do Tietê (Suzano)	VT	12/12/2013	253-256	4
Trecho Imigrantes-Anchieta	IA	25/04/2010 05/09/2013	166 a 169	20
Serra do Mar	SM	06-07/02/2009	176-182	15
Baixada Santista (Cubatão-Santos)	BS	04-05/02/2009 29/04-02/05/2010 08/07/2013	196-197 183-186	55

Em cada localidade foram escolhidos sítios (pontos) de amostragem em função da viabilidade de aplicação das diferentes técnicas de amostragem (detalhadas adiante). Estes sítios de amostragem de fauna foram georreferenciados e se encontram no **Quadro 10.2.2.1.2-2**.

A **Figura 10.2.2.1.2-1** apresenta, em escala macro, os locais de amostragem de fauna de vertebrados terrestres, incluindo aqueles levantados no âmbito do Projeto Uniduto e os pontos realizados no âmbito do presente estudo, ou seja, **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**. A área de interesse, contendo os locais de amostragem, está apresentado nos mapas de Cobertura Vegetal e Área de Preservação Permanente – APP – AID/ADA constantes do **Volume 7 - Desenhos** em escala 1:10.000, permitindo uma visualização mais detalhadas dos sítios (pontos) de amostragem dos diferentes grupos de fauna terrestre.

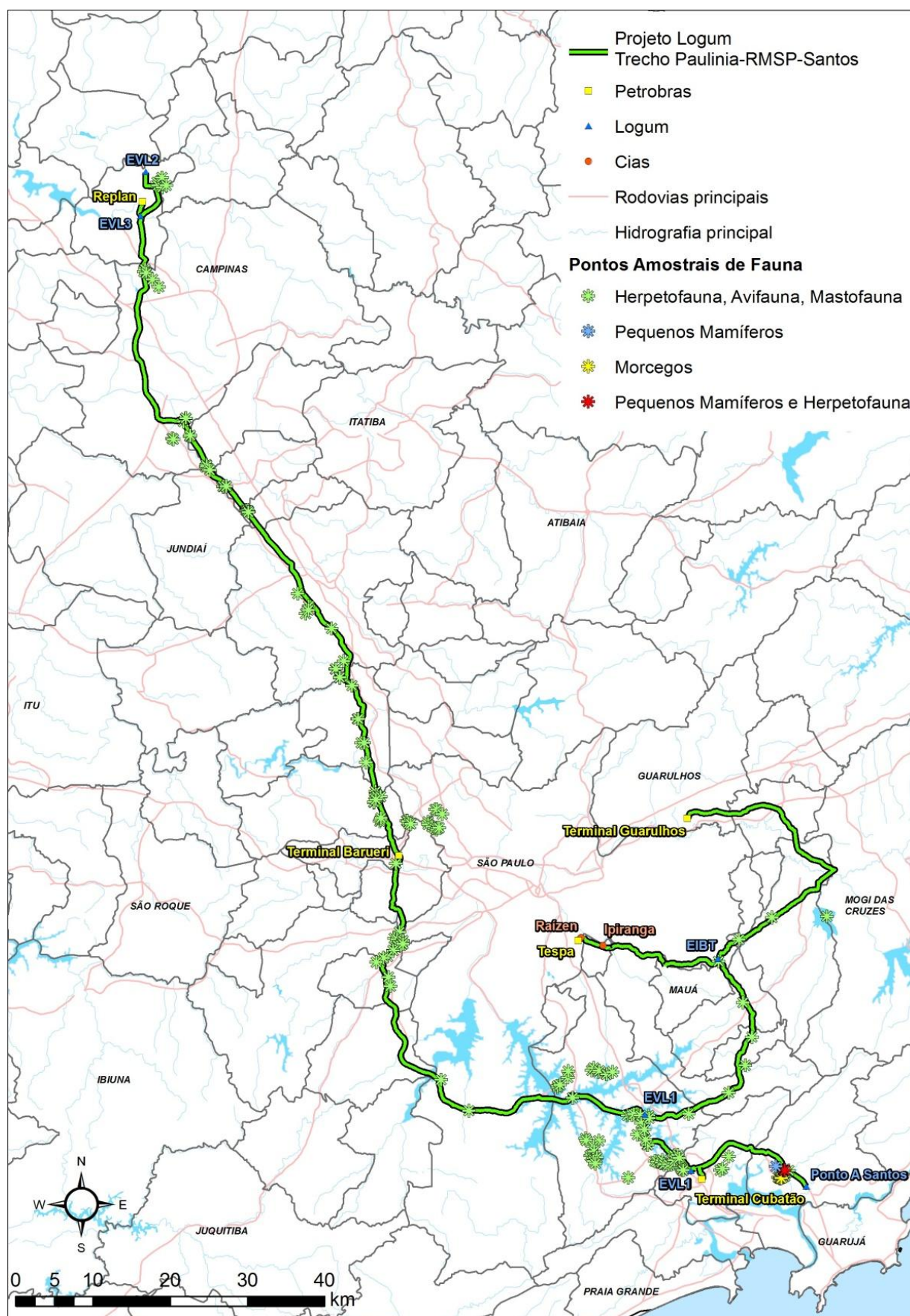


FIGURA 10.2.2.1.2-1: Locais de amostragem de fauna, incluindo aqueles levantados no âmbito do EIA da Uniduto (2010) e os pontos de complementação realizados no âmbito do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos (2013)

Na região de Paulínia, Campinas, Valinhos, Vinhedo, Louveira e Jundiaí a AID-ADA da dutovia atravessa uma paisagem que se caracteriza por intenso efeito antrópico, com predomínio de matriz agrícola, manchas urbanas e rodovias de grande porte. Originalmente a vegetação era de Floresta Estacional Semidecidual, mas o intenso desenvolvimento da região levou à eliminação quase total da cobertura vegetal original, e os remanescentes atuais são pequenos (<50 ha), muito perturbados (severo efeito de borda), e desconectados. Estão presentes também algumas áreas alagadas naturais, com presença de brejos.

A partir de Jundiaí, a Serra do Japi apresenta a transição da Floresta Estacional Semidecidual para a Floresta Ombrófila Densa, e as matas de altitude características da Serra da Mantiqueira. Na Região Metropolitana de São Paulo - RMSP e limite do Planalto Paulista predomina a Floresta Ombrófila Densa, mas via de regra os remanescentes apresentam variados graus de alteração e descaracterização, causado pela forte antropização de toda a região.

No do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, que percorre a face leste da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP, nos municípios de São Bernardo, Santo André, Rio Grande da Serra, Mauá, Ribeirão Pires, Suzano e Mogi das Cruzes a paisagem é um conjunto de áreas muito urbanizadas e degradadas, permeadas por fragmentos florestais localizados principalmente em áreas de relevo mais acidentado. Esses remanescentes estão ainda medianamente conservados tanto em estrutura quanto na composição faunística, como foi evidenciado nos diagnósticos da AII e AID/ADA, mas devido à urbanização crescente do entorno estão sendo rapidamente degradados.

As localidades situadas na Baixada Santista e ao longo do gradiente altitudinal da Serra do Mar encontram-se sob o domínio da Mata Atlântica, principalmente a Floresta Ombrófila Densa nas escarpas da Serra do Mar e morrotes da Baixada Santista, e com os ecossistemas associados de restinga e manguezais na planície costeira. Essas formações também sofreram e sofrem impactos das interferências antrópicas, e hoje existe intensa variação nessas fisionomias vegetais, podendo-se encontrar desde trechos florestais com perfil bem estruturado e em estreita associação com o contínuo da Serra do Mar (Parque Estadual da Serra do Mar - PESM), até sítios bastante alterados e fragmentados, como o *do trecho sul do Rodoanel*.

PROCEDIMENTO GERAL DE AMOSTRAGEM

Pelo fato do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** possuir trechos de traçado comum ao Projeto Uniduto⁹⁰, os dados levantados no Estudo de Impacto Ambiental – EIA do referido Projeto Uniduto foram utilizados na caracterização da fauna, complementando os dados do levantamento da fauna para este presente diagnóstico.

Foi utilizado o método de observações naturalísticas diretas (registro visual ou auditivo do animal após procura ativa do mesmo) e indiretas (pegadas, fezes, ninhos, abrigos, marcas na vegetação etc), realizadas por meio de percursos a pé pelas áreas de estudo. Observações naturalísticas com procura ativa e registro das espécies foram empregadas para todas as áreas examinadas. Como cada localidade representava uma área muito grande para ser amostrada, em cada uma foram escolhidos alguns sítios de amostragem que permitiam o emprego das técnicas de amostragem descritas anteriormente.

As observações naturalísticas consistiram de caminhadas pelos diversos ambientes de cada localidade, quando os vertebrados eram registrados direta (visual e auditivamente) ou indiretamente (pegadas, fezes, abrigos etc.). Animais avistados durante os percursos de carro entre as localidades também foram incluídos na amostragem, desde que o local do avistamento se situasse dentro das faixas consideradas (AID e ADA). Em cada campanha de campo, no período diurno, as observações iniciaram-se em horários que variaram entre 07:00 e 09:00 h. A amostragem da fauna noturna de vertebrados foi realizada em sítios que permitiram as melhores condições de acesso, observação e segurança, estendendo-se em horários que variaram das 17:30

⁹⁰ Projeto Uniduto – Processo SMA nº 1.891/2008.

às 21:00 h. Todas as amostragens foram realizadas sob tempo bom ou, pelo menos, sob chuva fraca intermitente, condição que não inibia a atividade da maioria das espécies de vertebrados. O procedimento específico de trabalho com cada grupo faunístico será detalhado a seguir.

QUADRO 10.2.2.1.2-2: Coordenadas (UTM Datum SAD 69) dos sítios de amostragem, estaqueamento correspondente, técnica de amostragem utilizada e grupo faunístico amostrado em cada sítio na amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Projeto Uniduto 2010 (pontos "F") e Projeto Logum 2013 (pontos "Fp")

Pontos	Município	Estaca inicial	Estaca final	Zona	Coord X	Coord Y	Método	Grupo faunístico amostrado
Fp2	Paulínia	0	0	23K	283.656,00	7.486.671,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp3	Paulínia	0	0	23K	283.764,00	7.486.280,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp1	Paulínia	0	0	23K	284.310,00	7.487.314,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp4	Paulínia	0	0	23K	284.361,00	7.486.031,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp5	Paulínia	0	0	23K	284.833,00	7486268.	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp6	Campinas	9	10	23 K	281.953,00	7.475.108,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp7	Campinas	9	10	23 K	282.117,00	7.475.434,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp8	Campinas	9	10	23 K	282.236,00	7.474.921,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp9	Campinas	10	11	23 K	283.066,00	7.474.106,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp10	Campinas	11	12	23 K	283.879,00	7.473.124,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp11	Campinas	31	32	23 K	287.077,00	7.455.637,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp12	Campinas	31	32	23 K	287.326,00	7.456.069,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp13	Campinas	31	32	23 K	287.371,00	7.456.078,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp14	Campinas	31	32	23 K	287.392,00	7.456.130,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F58	Campinas	32	33	23 K	285.602,00	7.453.484,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F59	Campinas	33	34	23 K	285.768,00	7.453.367,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp16	Valinhos	33	34	23 K	287.917,00	7.453.726,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp15	Valinhos	33	34	23 K	287.949,00	7.453.876,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp20	Vinhedo	38	39	23 K	289.993,00	7.449.784,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp18	Vinhedo	38	39	23 K	290.034,00	7.450.093,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp19	Vinhedo	38	39	23 K	290.078,00	7.449.926,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
FP17	Vinhedo	38	39	23 K	290.482,00	7.449.369,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp21	Louveira	41	42	23 K	292.196,00	7.447.245,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp22	Vinhedo	41	42	23 K	292.236,00	7.447.290,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast

QUADRO 10.2.2.1.2-2: Coordenadas (UTM Datum SAD 69) dos sítios de amostragem, estaqueamento correspondente, técnica de amostragem utilizada e grupo faunístico amostrado em cada sítio na amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Projeto Uniduto 2010 (pontos "F") e Projeto Logum 2013 (pontos "Fp")

Pontos	Município	Estaca inicial	Estaca final	Zona	Coord X	Coord Y	Método	Grupo faunístico amostrado
Fp23	Louveira	41	42	23 K	292.538,00	7.447.288,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp24	Louveira	41	42	23 K	292.613,00	7.447.272,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp25	Louveira	45	46	23 K	295.141,00	7.444.199,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp26	Louveira	45	46	23 K	295.258,00	7.444.106,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp27	Louveira	45	46	23 K	295.427,00	7.444.132,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp28	Louveira	45	46	23 K	295.427,00	7.444.132,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp29	Louveira	45	46	23 K	295.501,00	7.443.953,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp30	Louveira	46	47	23 K	295.460,00	7.443.908,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F60	Jundiaí	58	59	23 K	301.844,00	7.433.348,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F63	Jundiaí	60	61	23 K	303.313,00	7.431.714,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F61	Jundiaí	61	62	23 K	302.872,00	7.430.789,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F62	Jundiaí	61	62	23 K	303.248,00	7.431.232,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F64	Jundiaí	65	66	23 K	306.255,00	7.428.859,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp31	Jundiaí	70	71	23 K	307.808,00	7.424.594,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp32	Jundiaí	71	72	23 K	306.762,00	7.423.557,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp33	Cajamar	71	72	23 K	306.802,00	7.423.602,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp34	Jundiaí	72	73	23 K	307.277,00	7.422.449,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp35	Cajamar	72	73	23 K	307.317,00	7.422.494,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp36	Cajamar	74	75	23 K	308.867,00	7.421.403,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp37	Cajamar	79	80	23 K	309.608,00	7.417.115,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp38	Cajamar	79	80	23 K	309.690,00	7.417.119,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp39	Cajamar	82	83	23 K	310.089,00	7.413.994,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp40	Cajamar	82	83	23 K	310.473,00	7.414.024,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp41	Cajamar	84	85	23 K	310.711,00	7.411.443,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast

QUADRO 10.2.2.1.2-2: Coordenadas (UTM Datum SAD 69) dos sítios de amostragem, estaqueamento correspondente, técnica de amostragem utilizada e grupo faunístico amostrado em cada sítio na amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Projeto Uniduto 2010 (pontos "F") e Projeto Logum 2013 (pontos "Fp")

Pontos	Município	Estaca inicial	Estaca final	Zona	Coord X	Coord Y	Método	Grupo faunístico amostrado
Fp42	Sant. Parn.	88	89	23 K	311.907,00	7.407.656,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp43	Santana de Parnaíba	88	89	23 K	311.945,00	7.407.701,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp44	Santana de Parnaíba	89	90	23 K	311.967,00	7.407.286,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp45	Santana de Parnaíba	89	90	23 K	312.142,00	7.407.025,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp46	Santana de Parnaíba	89	90	23 K	312.559,00	7.406.994,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp47	Santana de Parnaíba	89	90	23 K	312.591,00	7.407.034,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp48	Santana de Parnaíba	90	91	23 K	311.699,00	7.406.297,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp49	Santana de Parnaíba	90	91	23 K	311.739,00	7.406.342,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp50	Santana de Parnaíba	90	90	23 K	311.967,00	7.406.649,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp51	Santana de Parnaíba	92	93	23 K	312.505,00	7.403.864,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp52	Santana de Parnaíba	92	93	23 K	312.601,00	7.404.067,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp53	Santana de Parnaíba	92	93	23 K	312.610,00	7.404.246,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F255	São Paulo	93	94	23K	315.947,00	7.403.897,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F254	São Paulo	93	94	23K	316.095,00	7.403.841,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F253	São Paulo	93	94	23K	316.236,00	7.403.533,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F252	São Paulo	93	94	23K	316.510,00	7.403.494,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F71	São Paulo	94	95	23 K	318.735,00	7.403.758,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F70	São Paulo	94	95	23 K	318.744,00	7.403.456,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F69	São Paulo	94	95	23 K	319.250,00	7.403.120,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F68	São Paulo	94	95	23 K	319.596,00	7.402.939,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F74	São Paulo	94	95	23 K	319.646,00	7.405.367,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F67	São Paulo	94	95	23 K	319.866,00	7.402.797,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F73	São Paulo	94	95	23 K	319.874,00	7.405.363,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F66	São Paulo	94	95	23 K	319.963,00	7.402.970,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast

QUADRO 10.2.2.1.2-2: Coordenadas (UTM Datum SAD 69) dos sítios de amostragem, estaqueamento correspondente, técnica de amostragem utilizada e grupo faunístico amostrado em cada sítio na amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Projeto Uniduto 2010 (pontos "F") e Projeto Logum 2013 (pontos "Fp")

Pontos	Município	Estaca inicial	Estaca final	Zona	Coord X	Coord Y	Método	Grupo faunístico amostrado
F65	São Paulo	94	95	23 K	320.133,00	7.403.001,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F72	São Paulo	94	95	23 K	320.560,00	7.404.742,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F256	Barueri	99	100	23K	314.542,00	7.398.366,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F257	Osasco	109	110	23K	315.025,00	7.389.456,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F258	Cotia	110	111	23K	314.386,00	7.388.669,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F259	Cotia	110	111	23K	314.731,00	7.388.570,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F261	Cotia	110	111	23K	315.323,00	7.388.098,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F260	Osasco	110	111	23K	315.457,00	7.388.366,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F268	Cotia	111	112	23K	314.549,00	7.387.470,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F269	Cotia	111	112	23K	314.821,00	7.387.740,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F270	Cotia	111	112	23K	315.233,00	7.387.761,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F262	Taboão da Serra	111	112	23K	315.477,00	7.387.924,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F263	Cotia	112	113	23K	314.209,00	7.387.092,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F267	Embu	113	114	23K	313.481,00	7.386.321,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F265	Embu	114	115	23K	312.536,00	7.385.825,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F264	Embu	114	115	23K	312.938,00	7.386.098,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F266	Embu	115	116	23K	312.045,00	7.385.555,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F271	Embu	117	118	23K	313.614,00	7.383.619,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F272	Embu	118	119	23K	313.837,00	7.382.475,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F56	São Paulo	134	135	23 K	320.430,00	7.370.304,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F57	São Paulo	141	142	23 K	324.021,00	7.366.326,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F54	São Paulo	154	155	23 K	335.490,00	7.369.290,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F53	São Paulo	154	155	23 K	335.500,00	7.369.493,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F55	São Paulo	154	155	23 K	335.799,00	7.369.669,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast

QUADRO 10.2.2.1.2-2: Coordenadas (UTM Datum SAD 69) dos sítios de amostragem, estaqueamento correspondente, técnica de amostragem utilizada e grupo faunístico amostrado em cada sítio na amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Projeto Uniduto 2010 (pontos "F") e Projeto Logum 2013 (pontos "Fp")

Pontos	Município	Estaca inicial	Estaca final	Zona	Coord X	Coord Y	Método	Grupo faunístico amostrado
F52	São Paulo	154	155	23 K	336.824,00	7.370.628,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F51	São Paulo	154	155	23 K	336.890,00	7.371.434,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F40	S. B. Campo	155	156	23 K	339.928,00	7.371.541,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F41	S. B. Campo	155	156	23 K	340.174,00	7.371.838,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F304	S. B. Campo	156	157	23K	337.448,00	7.367.994,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F42	S. B. Campo	156	157	23 K	340.776,00	7.371.324,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F43	S. B. Campo	156	157	23 K	340.876,00	7.371.499,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F44	S. B. Campo	156	157	23 K	341.803,00	7.371.044,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F45	S. B. Campo	156	157	23 K	341.841,00	7.371.042,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F46	S. B. Campo	156	157	23 K	342.631,00	7.371.321,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F306	S. B. Campo	161	162	23K	339.091,00	7.362.703,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F305	S. B. Campo	161	162	23K	339.198,00	7.362.458,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F317	S. B. Campo	161	162	23K	340.811,00	7.362.395,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F316	S. B. Campo	162	163	23K	340.118,00	7.361.661,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F307	S. B. Campo	163	164	23K	339.693,00	7.360.456,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F314	S. B. Campo	163	164	23K	339.934,00	7.360.625,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F308	S. B. Campo	163	164	23K	340.045,00	7.360.161,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F315	S. B. Campo	163	164	23K	340.219,00	7.361.005,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F309	S. B. Campo	163	164	23K	340.467,00	7.360.080,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F310	S. B. Campo	163	164	23K	340.508,00	7.360.150,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F311	S. B. Campo	163	164	23K	340.595,00	7.360.279,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F312	S. B. Campo	164	165	23K	340.138,00	7.359.743,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F313	S. B. Campo	164	165	23K	340.397,00	7.359.423,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp57	S. B. Campo	166	167	23K	344.513,50	7.365.674,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast

QUADRO 10.2.2.1.2-2: Coordenadas (UTM Datum SAD 69) dos sítios de amostragem, estaqueamento correspondente, técnica de amostragem utilizada e grupo faunístico amostrado em cada sítio na amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Projeto Uniduto 2010 (pontos "F") e Projeto Logum 2013 (pontos "Fp")

Pontos	Município	Estaca inicial	Estaca final	Zona	Coord X	Coord Y	Método	Grupo faunístico amostrado
Fp58	S. B. Campo	166	167	23K	345.078,00	7.365.718,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp59	S. B. Campo	166	167	23K	345.347,00	7.365.864,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp60	S. B. Campo	166	167	23K	346.222,00	7.365.686,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp61	S. B. Campo	167	167	23K	346.298,00	7.364.654,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp62	S. B. Campo	170	170	23K	347.076,00	7.361.867,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp63	S. B. Campo	170	170	23K	347.177,00	7.361.877,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp64	S. B. Campo	170	170	23K	346.875,00	7.362.544,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp65	S. B. Campo	169	170	23K	345.805,00	7.363.219,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp66	S. B. Campo	168	169	23K	346.700,00	7.363.852,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp67	S. B. Campo	201	201	23K	347.268	7.365.671	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp68	S. B. Campo	202	203	23K	347.324	7.365.325	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp69	S. B. Campo	207	207	23K	352.473	7.365.897	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp70	S. B. Campo	213	213	23K	357.644	7.368.644	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp71	Santo André	217	218	23K	359.789	7.372.183	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp72	Ribeirão Pires	222	222	23K	360.662	7.375.872	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp73	Ribeirão Pires	227	228	23K	359.469	7.380.338	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp74	Mauá	234	234	23K	356.332	7.385.679	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp75	Suzano	238	239	23K	358.944	7.388.506	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp76	Suzano	243	243	23K	363.209	7.391.341	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp77	Suzano	253	256	23K	370.366	7.391.501	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F318	S. B. Campo	171	172	23K	344.632,00	7.357.628,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F319	S. B. Campo	175	176	23K	348.074,00	7.359.724,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F39	S. B. Campo	176	177	23 K	348.330,00	7.359.714,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast

QUADRO 10.2.2.1.2-2: Coordenadas (UTM Datum SAD 69) dos sítios de amostragem, estaqueamento correspondente, técnica de amostragem utilizada e grupo faunístico amostrado em cada sítio na amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Projeto Uniduto 2010 (pontos "F") e Projeto Logum 2013 (pontos "Fp")

Pontos	Município	Estaca inicial	Estaca final	Zona	Coord X	Coord Y	Método	Grupo faunístico amostrado
F38	S. B. Campo	176	177	23 K	348.941,00	7.359.496,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F320	S. B. Campo	176	177	23K	348.972,00	7.359.576,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F321	S. B. Campo	176	177	23K	349.059,00	7.359.920,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F37	S. B. Campo	176	177	23 K	349.267,00	7.359.325,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F322	S. B. Campo	176	177	23K	349.271,00	7.359.330,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F36	S. B. Campo	177	178	23 K	349.897,00	7.359.320,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F35	S. B. Campo	177	178	23 K	350.186,00	7.359.300,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F323	S. B. Campo	178	179	23K	349.879,00	7.359.324,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F34	S. B. Campo	178	179	23 K	350.534,00	7.359.445,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F28	S. B. Campo	178	179	23 K	350.597,00	7.360.487,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F29	S. B. Campo	178	179	23 K	350.599,00	7.359.909,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F26	S. B. Campo	179	180	23 K	351.017,00	7.360.538,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F27	S. B. Campo	179	180	23 K	351.263,00	7.360.129,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F31	Cubatão	181	182	23 K	351.457,00	7.358.878,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F32	Cubatão	181	182	23 K	351.536,00	7.358.737,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F33	Cubatão	181	182	23 K	351.664,00	7.358.591,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F30	Cubatão	181	182	23 K	351.773,00	7.358.577,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp54	Cubatão	188	189	23 K	356.517,00	7.358.555,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp55	Cubatão	189	190	23 K	356.851,00	7.358.780,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
Fp56	Cubatão	190	191	23 K	357.628,00	7.360.352,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F327	Santos	196	197	23K	364.044,00	7.357.661,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F328	Santos	196	197	23K	364.179,00	7.357.563,00	rede para morcegos	morcegos
F329	Santos	196	197	23K	364.300,00	7.357.528,00	rede para morcegos	morcegos
F330	Santos	196	197	23K	364.370,00	7.357.541,00	rede para morcegos	morcegos

QUADRO 10.2.2.1.2-2: Coordenadas (UTM Datum SAD 69) dos sítios de amostragem, estaqueamento correspondente, técnica de amostragem utilizada e grupo faunístico amostrado em cada sítio na amostragem da fauna de vertebrados na AID-ADA do empreendimento Projeto Uniduto 2010 (pontos "F") e Projeto Logum 2013 (pontos "Fp")

Pontos	Município	Estaca inicial	Estaca final	Zona	Coord X	Coord Y	Método	Grupo faunístico amostrado
F331	Santos	196	197	23K	364.438,00	7.357.584,00	rede para morcegos	morcegos
F326	Santos	196	197	23K	364.613,00	7.357.687,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F341	Santos	196	197	23K	364.667,00	7.358.600,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F340	Santos	196	197	23K	364.693,00	7.358.594,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F353	Santos	196	197	23K	364.695,00	7.358.561,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F344	Santos	196	197	23K	364.697,00	7.358.589,00	linha de pitfall	pequenos mamíferos e herpetofauna
F339	Santos	196	197	23K	364.725,00	7.358.579,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F338	Santos	196	197	23K	364.750,00	7.358.577,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F337	Santos	196	197	23K	364.769,00	7.358.582,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F336	Santos	196	197	23K	364.784,00	7.358.584,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F342	Santos	196	197	23K	364.788,00	7.358.548,00	linha de pitfall	pequenos mamíferos e herpetofauna
F335	Santos	196	197	23K	364.813,00	7.358.572,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F333	Santos	196	197	23K	364.830,00	7.358.599,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F334	Santos	196	197	23K	364.839,00	7.358.589,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F332	Santos	196	197	23K	364.843,00	7.358.592,00	linha de armadilhas tipo Sherman	pequenos mamíferos
F343	Santos	196	197	23K	364.855,00	7.358.600,00	linha de pitfall	pequenos mamíferos e herpetofauna
F325	Santos	196	197	23K	364.905,00	7.357.817,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F352	Santos	196	197	23K	364.928,00	7.358.592,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F354	Santos	196	197	23K	365.023,00	7.358.395,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F324	Santos	196	197	23K	365.067,00	7.358.209,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast
F355	Santos	196	197	23K	365.439,00	7.358.532,00	registro visual e/ou auditivo	Herp, Avi, Mast

Todas as espécies registradas para a AID-ADA foram verificadas quanto ao seu *status* de conservação, que se baseou nas seguintes listagens: a lista da fauna de vertebrados ameaçados do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010⁹¹), a lista da fauna brasileira ameaçada de extinção (MMA, 2003⁹²), a lista da IUCN (IUCN, 2013⁹³) e os Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES, 2013⁹⁴). Além do *status* de conservação, sempre que possível outras informações foram coligidas para os diferentes grupos, tais como habitat de registro, tipo de dieta, possível época reprodutiva, status de residência, endemismo de Mata Atlântica e, especificamente para as aves, o grau de sensibilidade ambiental proposto por Stotz *et al.*⁹⁵ (1996).

A seguir, serão apresentados os métodos de trabalho específicos para cada grupo de fauna de vertebrados terrestres analisados nesse diagnóstico.

MÉTODOS DE TRABALHO COM A HERPETOFAUNA

Anfíbios e répteis foram procurados ativamente durante caminhadas pelos ambientes, inspecionando-se alguns microambientes, tais como folhíço, troncos caídos, margem de cursos d'água, na serapilheira das trilhas de interior de mata. À noite, os sítios propícios para a presença de anfíbios anuros foram inspecionados visual e auditivamente, com auxílio de lanterna e um gravador K-7 GE modelo 3-5307-A, ou Olympus WS210S digital.

Para os dados coletados no EIA do Projeto Uniduto além dos métodos citados, foram realizadas capturas de anfíbios e répteis (licença IBAMA 433/2009 - SUPES/SP) através de armadilhas de interceptação e queda (linhas de pitfall), que são três linhas de baldes de plástico de 60 litros, enterrados com a boca ao nível do solo a cada 6 m e unidos por uma tela de nylon utilizada como desviador ou cerca-guia, medindo 20 m de comprimento por 0,50 m de altura. A base da cerca-guia era enterrada a 10 cm do nível do chão e mantida em posição vertical por estacas de madeira.

Além destes métodos foram aproveitados também os animais encontrados mortos em estradas ou observados ocasionalmente durante os deslocamentos entre os sítios de amostragem. Moradores da região também foram entrevistados, sempre que possível, sobre a ocorrência de anfíbios e répteis nas áreas de estudo.

Espécimes da herpetofauna eventualmente coletados foram identificados por exame visual no campo ou, no caso dos anfíbios anuros, por meio das vocalizações emitidas pelos machos, e fotografados na medida do possível. Quando necessário, as gravações das vocalizações foram identificadas com base no Guia Sonoro dos Anfíbios Anuros da Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2005⁹⁶) ou por envio a especialistas (L. F. Toledo do Museu de Zoologia da Unicamp e C. F. B. Haddad do Departamento de Zoologia da Unesp de Rio Claro). Os nomes científicos das ordens,

⁹¹ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf > Acesso em: 10 de Julho de 2013.

⁹² MMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente. 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em 29 de abril de 2009.

⁹³ IUCN. The IUCN Red List 2013. Disponível em < <http://www.iucnredlist.org/> > Acessado em 10/09/2013; 06/01/2014.

⁹⁴ CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 2013. Appendices. Disponível em <<http://www.cites.org/eng/app/appendices.php>> Acessado em 05/09/2013.

⁹⁵ STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago, University of Chicago Press, 478p, 1996.

⁹⁶ HADDAD, C. F. B.; GIOVANELLI, J. G. R.; GIASSON, L. O. M. & TOLEDO, L. F. Guia Sonoro dos Anfíbios da Mata Atlântica. CD, Biota FAPESP, 2005.

famílias, gêneros e espécies são os utilizados pela Sociedade Brasileira de Herpetologia para anfíbios (SEGALLA *et al.*, 2012⁹⁷) e répteis (BÉRNILS, 2012⁹⁸).

MÉTODOS DE TRABALHO COM A AVIFAUNA

As aves foram observadas e identificadas visualmente com auxílio de binóculo durante os percursos pelas localidades estudadas, bem como por meio de sua vocalização. Para cada um dos sítios de amostragem em cada localidade foram registrados todos os indivíduos vistos e ouvidos durante as caminhadas, tanto durante o dia como à noite. A nomenclatura ornitológica utilizada neste inventário segue a lista das aves do Brasil do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011⁹⁹). Atributos específicos para o registro da avifauna foram o *status* de residência das espécies no território brasileiro, baseado também no CBRO (2011) e o grau de sensibilidade a distúrbios, proposto por Stotz *et al.*¹⁰⁰ (1996).

A sensibilidade a distúrbios é uma variável qualitativa que procura identificar um gradiente de suscetibilidade a distúrbios antrópicos para as espécies de aves neotropicais e que se expressa na seguinte escala: B (baixa sensibilidade), M (média), A (alta) e "?" (desconhecida). Esta escala é baseada na experiência de campo de seus autores na região neotropical e em notas de campo não-publicadas. Nesta escala, as espécies com alta sensibilidade seriam as mais vulneráveis e poderiam, portanto, ser consideradas boas indicadoras da saúde de um ambiente. Esta categorização deve ser vista com reserva, pois ela não reflete acuradamente a real suscetibilidade ecológica de algumas espécies de aves em regiões específicas de sua área de distribuição. Por exemplo, a pomba-asa-branca *Patagioenas picazuro* aparece como tendo grau "M" (média suscetibilidade), quando, na verdade, no Estado de São Paulo é uma das espécies que tem apresentado grande expansão populacional, beneficiando-se da diminuição progressiva da cobertura florestal. Do mesmo modo, algumas espécies consideradas como de alta sensibilidade (pomba-amargosa, cuspidor-de-máscara-preta, arapaçu-rajado, tié-do-mato-grosso), nem sequer estão listadas em alguma categoria de ameaça na lista de São Paulo (SÃO PAULO, 2010).

Porém, como esta mesma escala tem sido exigida pelos órgãos ambientais em avaliações faunísticas e expressa de modo razoável a sensibilidade ambiental para a maioria das espécies neotropicais numa grande área geográfica, foi adotada neste trabalho para permitir a estimativa desejada.

Para o trecho da porção leste da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** os registros das espécies foram computados utilizando-se o método de Listas de MacKinnon, o qual permite obter um índice de abundância relativa e estimativa de riqueza (HERZOG *et al.*, 2002¹⁰¹; RIBON, 2010¹⁰²), e com isso gerar uma curva de rarefação da amostra, que foi calculada com o programa EstimateS 8.2.0 (COWELL, 2008¹⁰³).

⁹⁷ SEGALLA, M.V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A.G.; GARCIA, P.C.A.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B & LANGONE, J. 2012. Anfíbios do Brasil – Lista de espécies. Disponível em <<http://www.sbherpetologia.org.br>> Acessado em 15 de Julho de 2013.

⁹⁸ BÉRNILS, R. S.; H. C. COSTA (org.). 2012. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Versão 2012.2. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessada em 15 de julho de 2013.

⁹⁹ CBRO. Lista das aves do Brasil. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2011. [on-line] Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>>. Acesso em 19 de agosto de 2013.

¹⁰⁰ STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago, University of Chicago Press, 478p, 1996.

¹⁰¹ HERZOG, S. K.; KESSLER, M.; CAHILL, T. M. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. The Auk, 119 (3): 749-769, 2002.

¹⁰² RIBON, R. Amostragem de Aves pelo método de listas de Mackinnon. In: Von Matter et al. (org) Ornitologia e Conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamentos. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.

¹⁰³ COLWELL, R. K. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. 2008. Disponível em: <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>>.

MÉTODOS DE TRABALHO COM A MASTOFAUNA

A presença de mamíferos foi estudada por meio de observações naturalísticas, com registros diretos e indiretos. Por esta metodologia são registradas espécies diurnas (primatas) e noturnas (carnívoros, cervídeos, cingulata, entre outros). Em todas as localidades amostradas os primatas foram registrados principalmente por visualização direta e vocalização durante os percursos. Para os demais grupos de mamíferos a sua presença foi inferida a partir de evidências indiretas, como pegadas, fezes e tocas, com auxílios de guias de campo (Borges & Tomás, 2004; Becker & Dalponte, 2013). Entrevistas com moradores e trabalhadores foram realizadas sempre que possível e consistiam em conversas sobre a presença de animais silvestres no local, com a apresentação de fotografias de cada espécie e confirmação (ou não) da presença do animal no local pelos entrevistados. A identificação e a nomenclatura para todos os grupos de mamíferos segue Reis *et al.*¹⁰⁴ (2011).

Para os dados coletados no âmbito do EIA do Projeto Uniduto foram realizadas capturas (licença IBAMA 433/2009 - SUPES/SP) de pequenos mamíferos por meio das mesmas armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls*) usada para a herpetofauna, além de armadilhas metálicas de captura-viva. A captura de morcegos foi realizada com redes de neblina.

10.2.2.2 Área de Influência Indireta (AII)

A região coberta pelo empreendimento **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP – Santos**, composto por dutovia e instalações associadas (estação de válvulas, estação intermediária de bombeio com tancagem, estação redutora de pressão e ponto de interligação com terminais de terceiros existentes), é linear e atravessa as tipologias vegetais de Floresta Estacional Semidecidual (FES) e Floresta Ombrófila Densa (FOD), com seus ecossistemas associados.

A Floresta Ombrófila Densa é a formação predominante entre a Baixada Santista e a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Este setor do traçado é delimitado pelas Ugrhis 06 (Alto Tietê) e 07 (Baixada Santista), no domínio da Mata Atlântica do sudeste brasileiro (SÃO PAULO, 2005¹⁰⁵). Trata-se de uma região de grande tensão entre as atividades humanas e as prioridades de conservação, pois a Serra do Mar representa um segmento importante do grande maciço florestal atlântico que se estende paralelamente à faixa litorânea, desde o Estado do Rio de Janeiro até Santa Catarina.

Particularmente para o Estado de São Paulo, o contínuo florestal formado pelas serras do Mar e Paranapiacaba é depositário de grande diversidade biológica (PISCIOTTA, 2002¹⁰⁶; SILVA & CASTELETTI, 2003¹⁰⁷). A inserção da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) no contexto regional deste contínuo impõe pesado ônus à integridade desta diversidade, que tem se mantido em níveis razoáveis graças às características topográficas e climáticas da região, e, mais recentemente, ao estabelecimento de Unidades de Conservação (UCs) que frearam a expansão da malha urbana e da fronteira agrícola. Alguns dos principais problemas que ameaçam a conservação da biodiversidade na região de abrangência destas Ugrhis são a falta de planejamento da ocupação urbana, a drenagem de brejos naturais, a emissão de efluentes tóxicos, entre outros.

No trecho leste da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, região da Ugrhi 06 (Alto Tietê), grande parte da AII é urbanizada. As

¹⁰⁴ REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. Mamíferos do Brasil. 2ª. Ed. Londrina: Nelio R. dos Reis. 437p, 2011.

¹⁰⁵ SÃO PAULO. Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal, 200 p, 2005.

¹⁰⁶ PISCIOTTA, K. The Paranapiacaba forest fragment. In: MATEOS, E. et al. (Ed.). Censuses of vertebrates in a brazilian Atlantic rainforest area: the Paranapiacaba fragment. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2002. p. 19-25.

¹⁰⁷ SILVA, J.M.C. & CASTELETTI, C.H.M. 2003. Status of the biodiversity of the Atlantic Forest of Brazil. In The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook (C.Galindo-Leal & I.G. Câmara, eds.). Island Press, Washington, p. 43-59.

áreas florestadas estão principalmente nos municípios de São Bernardo do Campo, Santo André, Rio Grande da Serra, Mauá, Ribeirão Pires e Suzano, em parte nas proximidades do Rodoanel. A formação predominante é a Floresta Ombrófila Densa – FOD, e nas proximidades do Reservatório Billings em São Bernardo do Campo, ocorrem os campos úmidos de planalto e floresta nebulosa. Áreas alagadas estão presentes em Suzano, Mogi das Cruzes e Itaquaquecetuba, na Várzea do Tietê, que atualmente apresenta-se fortemente antropizada, principalmente pelo avanço da urbanização. Uma importante área de conservação é a Reserva Biológica de Paranapiacaba (RBP), administrada pelo Instituto de Botânica de São Paulo. O conhecimento de flora e avifauna desta área é histórico, com estudos que datam do século XIX (SILVEIRA, 2009¹⁰⁸). Os números atualizados, em levantamentos realizados em 2004 listam 112 espécies de aves. Este número, combinado com os resultados dos autores anteriores, aponta para um total de 183 espécies de aves já registradas na Reserva de Paranapiacaba. Mas pelo menos 28 espécies são consideradas extintas ou provavelmente extintas na Reserva, em decorrência das drásticas alterações na estrutura da vegetação, causadas pelas interferências antrópicas (SILVEIRA, 2009).

O trecho que liga a RMSP à Baixada Santista é um dos pontos do contínuo atlântico com a maior e mais antiga interferência antrópica na região, fato que possivelmente se reflita na ausência de UCs de porte significativo. A principal UC que intercepta o traçado proposto na área de abrangência destas Ugrhis é o Parque Estadual da Serra do Mar - PESM, cujo Plano de Manejo reconhece a enorme pressão antrópica que sofre algumas das regiões consideradas, notadamente as do Núcleo Itutinga-Pilões (NIP) nos municípios de Cubatão e São Vicente (INSTITUTO FLORESTAL, 2006¹⁰⁹). Contudo, a AII do traçado do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** a sudeste da RMSP apresenta uma cobertura de vegetação nativa significativa e ambientes naturais capazes de sustentar uma considerável diversidade de vertebrados terrestres.

Na RMSP o traçado do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** percorre a faixa do Rodoanel, circundando a cidade de São Paulo pelo oeste, adentrando em Santana de Parnaíba (Ugrh Alto Tietê) e dirigindo-se para o interior pelo eixo do sistema Anhangüera-Bandeirantes. Desde a RMSP até a região de Campinas o traçado intercepta as Ugrhis do Alto Tietê e Piracicaba/Capivari/Jundiaí. A primeira Ugrhi encontra-se no domínio da FOD, caracterizada em sua maior extensão por esta tipologia (como por exemplo, o P. E. do Jaraguá e o P. E. da Cantareira) e também pela Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa, perfazendo aproximadamente 23% da área desta bacia hidrográfica (SÃO PAULO, 2005¹¹⁰). A segunda apresenta um mosaico vegetacional mais variado, embora com uma cobertura de vegetação de somente 7% da área total da bacia, que se expressa na forma de várias unidades fisionômicas, predominando, porém, a Floresta Ombrófila Densa (FOD) e a Floresta Estacional Semidecidual (FES), juntamente com a sua correspondente variante de vegetação secundária, i. e., a Vegetação Secundária de Floresta Estacional Semidecidual (SÃO PAULO, 2005). Além da menor área de cobertura da vegetação natural remanescente, a bacia do Piracicaba/Capivari/Jundiaí caracteriza-se também por várias áreas de contato entre as tipologias da FOD e FES com vegetação savânica. Nas áreas serranas a oeste de Jundiaí, nas partes mais elevadas da Serra do Japi, faz-se sentir também a influência florística das matas de altitude da Serra da Mantiqueira (LEITÃO-FILHO, 1992¹¹¹).

¹⁰⁸ SILVEIRA, L. F. As aves da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba: Uma revisão histórica do conhecimento ornitológico em uma reserva de Mata Atlântica do estado de São Paulo. In: Lopes, M.I.M.S.; Kirizawa, M.; Melo, M.M.R.F.. (Org.). Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009, p. 619-636.

¹⁰⁹ INSTITUTO FLORESTAL. Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar, 2006. Disponível em : http://www.iflorestal.sp.gov.br/Plano_de_manejo/PE_SERRA_MAR/Plano_de_Manejo_Pe_Serra_do_Mar.pdf. Acessado em: 05/07/2013.

¹¹⁰ SÃO PAULO. Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal, 200 p, 2005.

¹¹¹ LEITÃO-FILHO, H. F. A flora arbórea da Serra do Japi. In: História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. Morellato, L. P. C. (org.). Campinas, SP: Editora da Unicamp/Fapesp, p. 40-62, 1992.

Em trecho de compartilhamento com faixa de duto existente OPASA o traçado deverá interceptar os municípios Cajamar, Jundiaí, Santana de Parnaíba, Barueri, Itupeva, Louveira, Vinhedo, Valinhos, Campinas e Paulínia. Além da baixa cobertura original remanescente, esta é uma região historicamente bastante povoada e sujeita a interferências antrópicas variadas: agricultura, pecuária, reflorestamentos, indústrias, grandes concentrações urbanas, sem falar no impacto causado pela malha viária do sistema Anhanguera-Bandeirantes e da malha secundária dos municípios ao longo desse eixo. Esta intensa e persistente pressão antrópica contribuiu, ao longo dos anos, para um elevado índice de fragmentação da vegetação florestal original, atualmente com a predominância de fragmentos menores que 100 ha (SÃO PAULO, 2005). Muitos desses fragmentos ocorrem ao longo das depressões de rios e córregos, ou em encostas de morros com forte inclinação, ou ainda quando fazem parte das reservas legais de propriedades privadas. Via de regra, são fragmentos florestais secundários e impactados na borda de contato com as estradas, apresentando, predominantemente, cobertura vegetal nos estágios inicial a médio de regeneração.

Por conta disso, a fauna de vertebrados terrestres não deverá estar plenamente representada nas duas fisionomias predominantes na região: a FOD e a FES, juntamente com suas variantes secundárias. O principal remanescente florestal dessa região é a Serra do Japi. Situada entre os municípios de Jundiaí, Cabreúva, Pirapora do Bom Jesus e Cajamar, sua área de 354 km² constitui-se de um conjunto de importantes acidentes topográficos e geológicos das Serras do Japi, Guaxinduva e Jaguacoara, compostos de diferentes rochas: quartzitos, granitos e gnaisses (SANTORO & MACHADO JR., 1992¹¹²). As diferenças de altitude, temperatura, umidade e solo encontradas na Serra do Japi contribuíram para a formação dos diferentes tipos de vegetação arbórea (RODRIGUES & SHEPHERD, 1992¹¹³). As encostas e topos de morros funcionam como banco genético de vegetação tropical adaptada às áreas de solos ácidos de São Paulo e de baixa fertilidade natural, constituindo-se num importante refúgio para a fauna remanescente dos planaltos cristalinos interiores do Estado de São Paulo. Em 1991, foi criada a Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi (Lei Municipal nº 3.672/1991). Foi tombada pelo Condephaat, por meio da Resolução nº 11, de 8 de março de 1993 e declarada Reserva da Biosfera pela Unesco em 1992.

De forma geral, para toda a faixa do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP- Santos**, existem estudos faunísticos minimamente suficientes, como demonstrado a seguir, para traçar um perfil realista do que se pode esperar das comunidades de vertebrados neste setor do empreendimento. Ainda assim, as listagens apresentadas neste relatório podem superestimar a composição faunística das áreas, uma vez que muitas espécies já devem ter se extinguido devido à caça, ao desmatamento e perturbação de habitat, que é crescente ao longo do traçado do empreendimento. A lista de espécies da AII está composta com base em trabalhos realizados em localidades que sejam bem representativas das formações vegetais predominantes na Área de Influência Indireta do empreendimento. Assim, a literatura consultada apresenta listagens amostradas tanto em fragmentos da FES quanto da FOD.

10.2.2.2.1 Herpetofauna

Os dados sobre a herpetofauna da região de Paulínia – Campinas, se limitam a um trabalho sobre serpentes, realizado na década de 1990 (SAZIMA & MANZANI, 1995¹¹⁴) na Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Reserva Mata de Santa Genebra e à listagem presente no Plano de

¹¹² SANTORO, E.; MACHADO JR., D. L. Elementos geológicos da Serra do Japi. In: História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. Morellato, L. P. C. (org.). Campinas, SP: Editora da Unicamp/Fapesp, p. 24-29, 1992.

¹¹³ RODRIGUES, R. R.; SHEPHERD, G. J. Análise da variação estrutural e fisionômica da vegetação e características edáficas, hum gradiente altitudinal na Serra do Japi. In: História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. Morellato, L. P. C. (org.). Campinas, SP: Editora da Unicamp/Fapesp, p. 64-96, 1992.

¹¹⁴ SAZIMA, I. & MANZANI, P. R. As cobras que vivem numa reserva florestal urbana. In: Morellato, L. P. C. & Leitão-Filho, H. F. (eds). Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra. Campinas, Editora da UNICAMP, 1995, p. 78-82.

Manejo desta Unidade de Conservação, realizada no ano de 2010. O plano de manejo compila dados referentes aos trabalhos realizados por diversos pesquisadores ao longo da história da unidade. Ao todo foram registradas 36 espécies de répteis e 17 espécies de anfíbios anuros, espécies encontradas na região são características de Floresta Semidecídua e formações abertas (MMA, 2010¹¹⁵). Esta lista, porém, representa apenas parte da riqueza de espécies de provável ocorrência na região, já que a área onde foram registradas essas espécies representa apenas uma pequena unidade de conservação inserida em uma região altamente alterada pela urbanização e culturas agrícolas. Como citado para a região do entorno da Mata de Santa Genebra e região de Campinas e Rodovia dos Bandeirantes, as áreas ao longo do trecho de implantação do empreendimento até a região de Jundiá estão inseridas em ambientes com alto grau de urbanização e os poucos fragmentos que restam se encontram desconectados.

Para a região de Jundiá existem dados referentes a trabalhos realizados na Serra do Japi, a qual representa uma importante área de conservação dentro do estado de São Paulo, localizada em uma área de transição entre Floresta Ombrófila e Floresta Estacional Semidecídua. Para a área, são registradas 24 espécies de anfíbios anuros e 19 espécies de répteis (SAZIMA & HADDAD, 1992¹¹⁶). Posteriormente, em um estudo realizado por Silva Ribeiro *et al.*¹¹⁷ (2005), a riqueza de espécies de anfíbios anuros chegou a 31 espécies. Como no levantamento no EIA do Projeto Uniduto, a maior parte das espécies registradas nessa região são características de ambientes florestais atlânticos. Entre as espécies registradas, algumas apresentam amplas distribuições geográficas, sendo encontradas em outras formações vegetais (*Rhinella ictérica*), registrado no cerrado de Goiás (SOUZA *et al.*, 2001¹¹⁸), *Rhinella ornata*, no cerrado de Itirapina (BRASILEIRO *et al.*, 2005¹¹⁹) e *Scinax fuscovarius*, *Hypsiboas albopunctatus* e *Dendropsophus minutus*, tendo esta última uma ampla distribuição por todo território do Brasil (HADDAD *et al.*, 2008¹²⁰).

Dentre as regiões influenciadas pelo empreendimento, a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) é a que apresenta o maior grau de urbanização, conseqüentemente a de maior perturbação ambiental. Para esta região são encontrados dados levantados em um trabalho realizado por Marques *et al.*¹²¹ (2009a), no qual a listagem de répteis do município de São Paulo foi obtida em coleções científicas (Museu de Zoologia de São Paulo e Instituto Butantan). No total, foram registradas 97 espécies. Provavelmente, a maioria destas espécies está extinta na região, devido a urbanização e perda de habitats.

Outro estudo encontrado para a RMSP é o plano de manejo do Parque Estadual da Cantareira (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2009¹²²). Neste estudo, constam 20 espécies de répteis e 28 espécies de anfíbios anuros. Entre as espécies de répteis registradas, nota-se a presença do cágado

¹¹⁵ MMA. Plano de Manejo ARIE Mata de Santa Genebra. Ministério do Meio Ambiente, Fundação José Pedro de Oliveira, 2010.

¹¹⁶ SAZIMA, I. & HADDAD, C. F. B. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural. In: História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. Morellato, L. P. C. (org.). Campinas, SP: Editora da Unicamp/Fapesp, 321p., 1992.

¹¹⁷ SILVA RIBEIRO, R., EGITO, G. T. B. T. & HADDAD, C. F. B. Chave de identificação : Anfíbios anuros da vertente de Jundiá da Serra do Japi, Estado de São Paulo. Biota Neotropica, v5(n2), 1-15, 2005.

¹¹⁸ SILVA RIBEIRO, R., EGITO, G. T. B. T. & HADDAD, C. F. B. Chave de identificação : Anfíbios anuros da vertente de Jundiá da Serra do Japi, Estado de São Paulo. Biota Neotropica, v5(n2), 1-15, 2005.

¹¹⁹ BRASILEIRO, C.A., SAWAYA, R.J., KIEFER, M.C. & MARTINS, M. Amphibians of an open cerrado fragment in southeastern Brazil. Biota Neotrop. Jul/Dez 2005, vol. 5, no. 2. <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n2/pt/abstract?article+BN00405022005> . ISSN 1676-0603. Acessado em 15/07/2013.

¹²⁰ HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F. & PRADO, C. P. A. Anfíbios da Mata Atlântica: guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica. São Paulo: Editora Neotropica, 2008.

¹²¹ MARQUES, O.A.V., Pereira, D.N.; Barbo, F.E.; GERMANO, V.J.; SAWAYA, R.J. Os répteis do município de São Paulo: Diversidade e Ecologia da Fauna Pretérita e Atual. Biota Neotropica, Vol 9 (2): 139-150, 2009a.

¹²² FUNDAÇÃO FLORESTAL. Plano de Manejo Parque Estadual da Cantareira. São Paulo: Instituto Florestal, Fundação Florestal, 2009. Disponível em: <
<http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PECantareira/Plano%20de%20Manejo/Plano%20de%20Manejo%20Completo.pdf>> Acessado em 10 de agosto de 2013.

Trachemys sp., espécie invasora, provavelmente solta por moradores da região nas áreas do parque.

Ainda na RMSP, município de Cotia, está localizada a Reserva Florestal de Morro Grande. Nesta área foi realizado um estudo no qual foram registradas 27 espécies de anfíbios e oito espécies de répteis (DIXO & VERDADE, 2006¹²³). Dentre os anfíbios, foi registrada a presença da espécie exótica *Lithobates catesbeianus*, popularmente conhecida como rã-touro. Esta espécie influencia negativamente na comunidade local, devido à competição por recursos e pelo potencial de predação de outras espécies de anfíbios.

Os dados da herpetofauna na AII do trecho do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** da porção leste da RMSP foram obtidos principalmente a partir do diagnóstico do Rodoanel, que amostrou em ambas estações climáticas, áreas nos municípios de Suzano (Várzea do Tietê), Ribeirão Pires, Poá e Ferraz de Vasconcelos. Foram registradas 34 espécies no total, sendo 25 anfíbios e 9 répteis. O principal destaque foi a presença de *Ecpleopus gaudichaudii*, um pequeno lagarto pouco conhecido. Nesta região também foi encontrada a espécie exótica de anfíbio anuro *Lithobates catesbeianus*, rã touro, que potencialmente pode competir e deslocar espécies nativas.

Outras fontes de dados na AII do trecho do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** da porção leste da RMSP, nos municípios de Santo André e São Bernardo foram estudos para licenciamento de linhas de transmissão de energia. O primeiro, na região de Paranapiacaba (EKKOS AMBIENTAL, 2008¹²⁴), registrou 40 espécies, sendo 18 anfíbios e 22 répteis (14 serpentes, 07 lagartos e uma tartaruga) e o segundo, da Linha de Transmissão Anchieta Alto da Serra (JGP, 2012¹²⁵), realizado nos Parques Municipais do Estoril e Pedroso, além do Parque Estadual da Serra do Mar, registrou 13 espécies de 3 Ordens e 09 famílias. Dentre as espécies registradas, destaca-se os cágados *Hydromedusa maximiliani* (espécie endêmica da Mata Atlântica e considerada Vulnerável pela IUCN 2013), o cágado *Hydromedusa tectifera* e o lagarto teiu, *Salvator merianae*, ambos no Anexo II Cites (2103), mas que não constam na lista de São Paulo (São Paulo, 2010¹²⁶).

Na região do Rodoanel, das 23 espécies da herpetofauna registradas (17 anfíbios e 6 répteis), uma espécie é considerada especialista e sensível: a rãzinha de folhço, *Ischnocnema parva*, devido ao seu modo reprodutivo que depende da integridade do habitat florestal, uma vez que os ovos são depositados diretamente no solo, e os filhotes eclodem como miniaturas idênticas aos adultos (HADDAD *et al.*, 2013¹²⁷). Na região do Rodoanel Sul, município de São Bernardo do Campo sentido Baixada Santista, encontra-se Parque Estadual da Serra do Mar e o Núcleo Itutinga-Pilões. Para esta unidade, encontra-se o anfíbio anuro *Paratelmatobius gaigeae*, espécie endêmica da floresta Atlântica, considerada "Vulnerável" pela lista estadual (SÃO PAULO, 2010; MARQUES *et al.*, 2009b¹²⁸). No EIA do Projeto Uniduto, por meio de entrevistas e avaliação de espécimes registrados na unidade, foi confirmada a ocorrência das serpentes jararacuçu (*Bothrops jararacussu*), da jararaca (*Bothrops jararaca*) e da jararacuçu-do-brejo (*Mastigodryas bifossatus*).

¹²³ DIXO, M.; VERDADE, V.K. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Florestal de Morro Grande, Cotia (SP). Biota Neotropica. v6 (n2). 2006. [on line] Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?article+bn00806022006>. Acessado em 26/03/13.

¹²⁴ EKKOS AMBIENTAL. Levantamento e Diagnóstico da Fauna de Vertebrados Terrestres, Solvay Indupa do Brasil S.A, Santo André, SP. Relatório não Publicado. 2008.

¹²⁵ JGP. EIA/RIMA Linha de Transmissão (LT) 345 kV Alto da Serra - SE Sul. JGP Consultoria e Participações Ltda. São Paulo, 2012.

¹²⁶ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf > Acesso em: 10 de Julho de 2013.

¹²⁷ HADDAD, C. F. B.; GIOVANELLI, J. G. R.; GIASSON, L. O. M. & TOLEDO, L. F. Guia Sonoro dos Anfíbios da Mata Atlântica. CD, Biota FAPESP, 2005.

¹²⁸ MARQUES, O.A.V., ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. Serpentes da Mata Atlântica. Guia ilustrado para a Serra do Mar. Ribeirão Preto: Holos, 2001.

para a região. Junto a estes dados, em outra entrevista com os funcionários da base da Polícia Ambiental de Cubatão, foi relatada a ocorrência de serpentes de coloração conspícua, como a falsa-coral (*Erythrolamprus aesculapii*), a cobra-coral-verdadeira (*Micrurus corallinus*), a caninana (*Spilotes pullatus*), e também aquelas de coloração críptica, como a cobra-de-lixo (*Liophis poecilogyrus*), a parelheira (*Philodryas patagoniensis*). As serpentes da formação Floresta Ombrófila Densa, onde está inserido o Parque Estadual da Serra do Mar, foram estudadas durante longo tempo, e dados sobre comportamento e ecologia foram disponibilizados no guia para serpentes do estado de São Paulo (MARQUES *et al.*, 2001¹²⁹). No **Quadro 10.2.2.2.1-1** são listadas espécies da herpetofauna de ocorrência potencial na AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**.

QUADRO 10.2.2.2.1-1: Famílias e espécies de anfíbios anuros e répteis de ocorrência potencial na AII da dutovia Logum Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = endêmico de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); RS = Rodoanel trecho Sul; RL= Rodoanel trecho Leste; SA = Santo André; PESM = Parque Estadual da Serra do Mar / Planalto (Linha de transmissão Rodovia Anchieta). Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnills; Costa, 2012 e Segalla *et al.*, 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)

Ordem/Família	Espécie	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Anura				
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema cf. spanios</i>			PESM
	<i>Ischnocnema henselii</i> (<i>Ischnocnema guentheri</i>)			SP, PEC, SJ, PESM, TL
	<i>Ischnocnema parva</i>			PEC, SJ, TL
	<i>Ischnocnema juipoca</i>			SJ
	<i>Brachycephalus ephippium</i>	MA		RMG, SJ
	<i>Brachycephalus nodoterga</i>	MA		PEC
Cycloramphidae	<i>Cycloramphus acangatan</i>			RMG
	<i>Proceratophrys boiei</i>			RMG, PEC, SJ, RSG
Centronelidae	<i>Vitreorana eurygnatha</i> (<i>Hyalinobatrachium eurygnathum</i>)			SJ
Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i> (<i>Eleuterodactylus binotatus</i>)	MA		SP, RMG, PEC, SJ, RSG, PESM, SA, TL
Hylidae	<i>Aplastodiscus arildae</i>			SJ
	<i>Aplastodiscus leucopygius</i>	MA		SP, SJ, PESM, SA, TL
	<i>Bokermannohyla hylax</i>			PESM
	<i>Phasmahyla cochranae</i>			SJ
	<i>Dendropsophus minutus</i>	MA		SP, RSG, SA, TL
	<i>Dendropsophus nanus</i>			RSG, TL
	<i>Dendropsophus elegans</i>			TL
	<i>Dendropsophus sanborni</i>			RSG,

¹²⁹ MARQUES, O.A.V., NOGUEIRA, C., SAWAYA, R.J., BERNILS, R.S., MARTINS, M., MOLINA, F., FERRAREZZI, H., FRANCO, F.L. & GERMANO, V.J. Répteis. p. 285-327 In BRESSAN, PM; KIERULFF, MCM; SUGIEDA, AM. (org) Fauna Ameaçada de extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, 2009b.

QUADRO 10.2.2.2.1-1: Famílias e espécies de anfíbios anuros e répteis de ocorrência potencial na AII da dutovia Logum Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = endêmico de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); RS = Rodoanel trecho Sul; RL= Rodoanel trecho Leste; SA = Santo André; PESM = Parque Estadual da Serra do Mar / Planalto (Linha de transmissão Rodovia Anchieta). Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnills; Costa, 2012 e Segalla *et al.*, 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)

Ordem/Família	Espécie	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Hylidae	<i>Hypsiboas albomarginatus</i>			SP, SJ, PESM, SA, TL
	<i>Hypsiboas albopunctatus</i>			SP, RSG, PESM, TL
	<i>Hypsiboas faber</i>	MA		SP, RMG, RSG, PESM, SA, TL
	<i>Hypsiboas bischoffi</i>			SP, RMG, SJ, PESM, TL
	<i>Hypsiboas polytaenius</i>			PESM
	<i>Hypsiboas prasinus</i>			SP, PEJ, SJ, PESM, TL
	<i>Scinax tymbamirim</i> (<i>Scinax alter</i>)			RMG, PESM
	<i>Scinax crospedospilus</i>	MA		SP, LT, PESM
	<i>Scinax fuscomarginatus</i>			RSG, TL
	<i>Scinax fuscovarius</i>	MA		SP, RMG, PEJ, SJ, RSG, SA, TL
	<i>Scinax perereca</i>	MA		SA
	<i>Scinax perpusillus</i>	MA		SP, RMG
	<i>Scinax hayii</i>	MA		SJ, PESM, TL
	<i>Scinax hiemalis</i>			SJ
	<i>Scinax rizibilis</i>	MA		PESM
	<i>Sphaenorhynchus caramaschii</i>			SA
	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>			SP, SJ, SA, TL
Hylodidae	<i>Crossodactylus caramaschii</i>			RMG
	<i>Hylodes ornatus</i>			SJ
	<i>Hylodes phyllodes</i>	MA		PEJ
Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>			SP, RMG, PEJ, SJ, RSG, PESM, SA, TL
	<i>Physalaemus signifer</i>	MA		PESM
	<i>Physalaemus olfersii</i>	MA		SP, RMG, SJ, TL
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>			SP, RSG
	<i>Leptodactylus furnarius</i>			SA
	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>			RSG
	<i>Leptodactylus mystacinus</i>			RSG
	<i>Leptodactylus notoaktites</i>			RSG
	<i>Leptodactylus marmoratus</i>	MA		SP, RMG, PEC, PEJ, SA, TL
Leptodactylidae	<i>Paratelmatobius gaigeae</i>	MA	VU	RS

QUADRO 10.2.2.2.1-1: Famílias e espécies de anfíbios anuros e répteis de ocorrência potencial na AII da dutovia Logum Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = endêmico de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); RS = Rodoanel trecho Sul; RL= Rodoanel trecho Leste; SA = Santo André; PESM = Parque Estadual da Serra do Mar / Planalto (Linha de transmissão Rodovia Anchieta). Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnils; Costa, 2012 e Segalla *et al.*, 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)

Ordem/Família	Espécie	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i> (<i>Leptodactylus ocellatus</i>)			SP, SJ, RSG, PESM, SA, TL
Bufonidae	<i>Dendrophryniscus brevipollicatus</i>			RMG, SJ, PESM
	<i>Rhinella icterica</i>			SP, SJ, PEJ, PESM, SA, TL
	<i>Rhinella ornata</i>	MA		SP, PEC, PEJ, SJ, RSG, SA, TL
	<i>Rhinella schneideri</i>			RSG
Microhylidae	<i>Elachistocleis ovalis</i>			RSG
	<i>Chiasmocleis leucostita</i>	MA		TL
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i> (<i>Rana catesbeiana</i>)			TL
Testudinata				
Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>			SP, PEJ
	<i>Hydromedusa maximiliani</i>	MA		PESM, RS
	<i>Hydromedusa tectifera</i>	MA		SP, SJ, RSG, PESM, SA
Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>			SP
Squamata				
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>			SP, PEJ, SJ, RSG
	<i>Amphisbaena dubia</i>			TL
	<i>Amphisbaena roberti</i>			RSG
Diploglossidae	<i>Ophiodes striatus</i>	MA		RSG, SP
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>			SP, RMG, PEC, PEC, SJ, RSG, SA
Leiosauridae	<i>Enyalius iheringii</i>			SP, PEJ, SJ, RSG, PESM, TL
	<i>Enyalius perditus</i>			SP, RMG
	<i>Urostrophus vautieri</i>			SJ, RSG, TL
Mabuyidae	<i>Notomabuya frenata</i> (<i>Mabuya frenata</i>)			SJ, RSG
	<i>Aspronema dorsivittatum</i> (<i>Mabuya dorsivittata</i>)			RSG, SA
Tropiduridae	<i>Tropidurus itambere</i>			RSG
Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura ocellata</i>			RSG
	<i>Cercosaura schreibersii</i>		VU	SJ, SA
	<i>Colobodactylus taunay</i>			SP, TL
	<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>			SP, SA, TL

QUADRO 10.2.2.2.1-1: Famílias e espécies de anfíbios anuros e répteis de ocorrência potencial na AII da dutovia Logum Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = endêmico de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); RS = Rodoanel trecho Sul; RL= Rodoanel trecho Leste; SA = Santo André; PESM = Parque Estadual da Serra do Mar / Planalto (Linha de transmissão Rodovia Anchieta). Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnils; Costa, 2012 e Segalla *et al.*, 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)

Ordem/Família	Espécie	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Gymnophthalmidae	<i>Heterodactylus imbricatus</i>			SP, SA
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>			RSG
	<i>Salvator merianae</i> (<i>Tupinambis merianae</i>)			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, PESM, SA
Anomalepididae	<i>Liotyphlops beui</i>			RSG
Boidae	<i>Boa constrictor</i>			RSG
Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>			SP, PEC, SJ, RSG, SA
	<i>Atractus reticulatus</i>			PESM
	<i>Simophis rhinostoma</i>			SP, PEC, RSG, SA
	<i>Chironius bicarinatus</i>	MA		SP, RSG, PESM, SA
	<i>Chironius quadricarinatus</i>			RSG
	<i>Chironius exoletus</i>			SJ
	<i>Mastigodryas bifossatus</i>			PEC, RSG
	<i>Tantilla melanocephala</i>			RSG
Dipsadidae	<i>Echinanthera undulata</i>			SP, TL
	<i>Echinanthera cyanopleura</i>			RMG
	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>			SP, SJ, RSG, SA
	<i>Apostolepis dimidiata</i>			RSG
	<i>Dipsas indica</i>	MA		PEC, SJ, RSG
	<i>Helicops modestus</i>			SP, RSG, SA
	<i>Erythrolamprus miliaris</i> (<i>Liophis miliaris</i>)			SP, PEC, PEJ, SJ, RSG, SA
	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (<i>Liophis poecilogyrus</i>)			RSG, SA
	<i>Erythrolamprus reginae</i> (<i>Liophis reginae</i>)			RSG
	<i>Erythrolamprus typhlus</i> (<i>Liophis typhlus</i>)			SP
	<i>Oxyrhopus guibei</i>			SP, PEJ, SJ, RSG, SA
	<i>Philodryas olfersii</i>			SP, PEC, PEJ, SJ, RSG, SA
	<i>Philodryas patagoniensis</i>			SP, PEC, PEJ, SJ, RSG,
	<i>Tomodon dorsatus</i>			SP, SJ, SA, TL
	<i>Sibynomorphus mikanii</i>			SP, RSG, SA
	<i>Sibynomorphus neuwiedii</i>			TL

QUADRO 10.2.2.2.1-1: Famílias e espécies de anfíbios anuros e répteis de ocorrência potencial na AII da dutovia Logum Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = endêmico de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); RS = Rodoanel trecho Sul; RL= Rodoanel trecho Leste; SA = Santo André; PESM = Parque Estadual da Serra do Mar / Planalto (Linha de transmissão Rodovia Anchieta). Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnils; Costa, 2012 e Segalla *et al.*, 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)

Ordem/Família	Espécie	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Dipsadidae	<i>Taeniophallus affinis</i>			SJ, TL
	<i>Thamnodynastes strigatus</i>			RSG
	<i>Xenodon neuwiedii</i>			SJ, PESM, SA
	<i>Xenodon merremii</i>			SP
Elapidae	<i>Micrurus corallinus</i>	MA		RMG, SJ, RSG, PESM, SA
Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	MA		SP, RMG, PEJ, SJ, RSG, PESM, SA
	<i>Crotalus durissus terrificus</i>			SP, SJ, PESM

10.2.2.2.2 Avifauna

Para o levantamento de dados sobre a avifauna de ocorrência potencial na região de Campinas, foram selecionadas fontes bibliográficas representativas nas áreas de Floresta Estacional Semidecidual e também em áreas rurais e urbanas, uma vez que muitas espécies da avifauna estão cada vez mais adaptadas aos ambientes perturbados. Entre as áreas que correspondem à primeira formação destacamos a ARIE Reserva de Santa Genebra em Campinas (ALEIXO E VIELLIARD, 1995¹³⁰; MMA, 2010¹³¹) e para a segunda fisionomia incluímos a Universidade Estadual de Campinas e o Parque Ecológico Hermógenes Leitão Filho (CORBO *et. al.*, 2013¹³²). Foram relacionadas 50 espécies endêmicas de Mata Atlântica, duas endêmicas do Cerrado e pelo menos oito ameaçadas na lista estadual apenas na região de Campinas, pois este fragmento de floresta vem passando por uma acelerada degradação ambiental, o que deve ter já contribuído para a extinção local de algumas espécies listadas neste estudo. O que se observa é a presença de uma avifauna mais generalista, pouco dependentes de formações florestais mais completas nas diversas localidades da AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** na região da Paulínia-Campinas. De todo modo, as comunidades ornitológicas mais completas deverão ainda ser esperadas para as UCs dispersas nestas regiões.

O trecho da faixa do OPASA (que engloba a faixa de Campinas a Louveira-Jundiaí) predomina uma região caracterizada pelo domínio da Floresta Estacional Semidecidual bastante modificada e reduzida (SÃO PAULO, 2005¹³³), sem estudos específicos realizados nesta região. A consequência da degradação desses habitats é uma avifauna empobrecida. Entretanto, quando estes vão sendo substituídos por áreas agrícolas e de pecuária, reflorestamentos e ocupação urbana, é de se

¹³⁰ ALEIXO, A. & VIELLIARD J.M.E. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 12: 493-511, 1995.

¹³¹ MMA. Plano de Manejo ARIE Mata de Santa Genebra. Ministério do Meio Ambiente, Fundação José Pedro de Oliveira, 2010.

¹³² CORBO, M.; MACARRÃO, A.; D'ANGELO, G.B.; NUNES-DE-ALMEIDA C.H.; SILVA, W.R. & SAZIMA, I. Aves do Campus da Unicamp e Arredores. Vinhedo: Avis Brasilis, 2013.

¹³³ SÃO PAULO. Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal, 200 p, 2005.

esperar o estabelecimento de aves características de áreas abertas, bastante resistentes, podendo por vezes invadir fragmentos isolados e alterados.

Na Serra do Japi a avifauna é rica e foi estudada na década de 1990 na região da Reserva Biológica Municipal (SILVA, 1992¹³⁴). Complementado com dados recentes não-publicados fornecidos por este autor (W.R. Silva, comunicação pessoal), a lista relativa à Serra do Japi se mantém como uma das mais ricas do interior paulista. A avifauna desta área pode estar superestimada em relação à avifauna de fato ali presente, uma vez que a região sofre constantemente pressões de caça e degradação. Entretanto, por se tratar de uma área de transição entre fisionomias dominantes de Floresta Atlântica Ombrófila e Estacional Semidecidual, mesmo uma paisagem fragmentada tem condições de abrigar uma avifauna considerável.

No Parque Estadual do Jaraguá e Serra da Cantareira poucos foram os trabalhos publicados. No PE Jaraguá foram registradas 149 espécies de aves, sendo 17 endêmicas da Mata Atlântica (PENSE & CARVALHO, 2005¹³⁵; FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010¹³⁶). Na Serra da Cantareira são encontradas 233 aves, sendo 16 ameaçadas no estado e quatro a nível nacional, sendo esta reconhecida como Área Importante para a Conservação das Aves (BENCKE *et al.*, 2006¹³⁷; FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2009¹³⁸).

Para a o município de São Paulo, a lista de espécies contida em Magalhães¹³⁹ (2007a) é bastante completa e obtida nos diversos habitats que compõem a região, incluindo tanto áreas fortemente urbanizadas quanto algumas unidades de conservação, ao longo dos últimos 15 anos. Foram registradas 284 espécies, sendo que 15% delas são endêmicas da Mata Atlântica (ex. macuco, uru, gavião-pomba, tiriba, surucuá, arapaçu-rajado, araponga, tié-sangue e sete-cores entre outras) e 21 espécies estão presentes na lista das aves ameaçadas do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010¹⁴⁰). Embora a maioria das espécies detectadas tenha sido de bordas de mata ou locais com algum grau de perturbação, aproximadamente 70 espécies são associadas a formações florestais. Este mosaico ambiental bastante variado é responsável pelo alto grau de diversidade e riqueza de espécies de aves. A maioria das espécies detectadas nesta obra foi registrada também em outros estudos como a lista de aves do Centro de Estudos Ornitológicos para a cidade de São Paulo (CEO, 2013¹⁴¹), confirmando a composição mais generalista da avifauna da região.

No município de Cotia, Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a Reserva Florestal de Morro Grande apresenta vegetação de transição entre a Floresta Ombrófila Densa e a Estacional Semidecidual, e é caracterizada por um mosaico de florestas secundárias em diferentes estádios de

¹³⁴ SILVA, W. R. As aves da Serra do Japi. Pp. 238-263 in: MORELLATO, L. P. C. (org.) História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal do sudeste do Brasil. Campinas, Editora da UNICAMP e FAPESP, 321 p. 1992.

¹³⁵ PENSE, M.R.; CARVALHO, A.P.C. Biodiversidade de Aves do Parque estadual do Jaraguá. ConScientiae Saúde, São Paulo, V4: 55-62, 2005.

¹³⁶ FUNDAÇÃO FLORESTAL. Plano de Manejo Parque Estadual do Jaraguá. São Paulo: Instituto Florestal, Fundação Florestal, 2010. Disponível em: <http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PE_%20JARAGUA/Volume_Principal_completo.pdf> Acessado em 12 de agosto de 2013.

¹³⁷ BENCKE, G. A. et al. (Org.). Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte I – Estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil, 2006. 494 p.

¹³⁸ FUNDAÇÃO FLORESTAL. Plano de Manejo Parque Estadual da Cantareira. São Paulo: Instituto Florestal, Fundação Florestal, 2009. Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PECantareira/Plano%20de%20Manejo/Plano%20de%20Manejo%20Completo.pdf>> Acessado em 10 de agosto de 2013.

¹³⁹ MAGALHÃES, A.F.A. Aves do Município de São Paulo. p. 148-277. In: Fauna silvestre: Quem são e onde vivem os animais da metrópole paulistana. Magalhães, A.F. A. & Vasconcellos, M. K. (coord.). São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2007a. 350p.

¹⁴⁰ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf> Acesso em: 10 de Julho de 2013.

¹⁴¹ CEO. Avifauna na Cidade de São Paulo, 2013. Disponível em <http://www.ceo.org.br/parqu/avif_cid.htm> Acessado em 10/08/2013.

sucesso (METZGER *et al.*, 2006¹⁴²). Develey e Martensen¹⁴³ (2006) por meio dos métodos de pontos fixos e redes de neblina, realizaram no local um levantamento entre 2001 e 2003, registrando 198 espécies, incluindo 54 aves endêmicas e 13 ameaçadas. Essa reserva forma um contínuo com a Serra de Paranapiacaba, porém já não se encontram espécies mais sensíveis como o macuco, a jacutinga e aves frugívoras como o araçari-poca e o tropeiro-da-serra.

No trecho do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** na porção leste da RMSP, a região das várzeas do rio Tietê é pouco amostrada ornitologicamente, não havendo trabalhos específicos do local publicados. O levantamento realizado em 2008-2009, para o Rodoanel Leste (JGP-PRIME, 2009¹⁴⁴) aponta a ocorrência de 92 espécies para o local, das quais seis são endêmicas da Mata Atlântica e uma tem o status de Vulnerável no estado de São Paulo, o tico-tico-do-banhado, *Donacospiza albifrons*, e outras duas espécies “Quase Ameaçadas” (papagaio-verdadeiro, *Amazona aestiva*, e o carretão, *Agelasticus cyanopus*). A preponderância de áreas úmidas e corpos d’água na paisagem local torna este sítio bastante distinto dos demais e favorece a ocorrência de espécies aquáticas, como marrecos e saracuras (ver **Quadro 10.2.2.2-1**).

A AII coincidente com a região do Rodoanel Leste, predominantemente nos municípios de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires e sul de Suzano, intercala-se áreas de intensa degradação ambiental e forte urbanização com áreas remanescentes de Floresta Ombrófila Densa Montana. Nos estudos disponíveis (EKKOS AMBIENTAL, 2008¹⁴⁵, e JGP-PRIME, 2009) foram registrados, respectivamente, 99 e 149 espécies de aves na região, chegando a um total consolidado de 167 espécies. Destas, 40 são endêmicas da Mata Atlântica e 5 demandam atenção conservacionista: os ameaçados no estado de São Paulo (Vulnerável) gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), araponga (*Procnias nudicollis*) e pavó (*Pyroderus scutatus*), além dos Quase Ameaçados jacuaçu (*Penelope obscura*) e papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*).

A região mais conservada no trecho do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** na porção leste da RMSP sem dúvida é aquela que abrange o sudeste do município de São Bernardo do Campo (a leste da Rodovia Anchieta) e sul de Santo André. Essa área é limítrofe com o núcleo Itutinga-Pilões do Parque Estadual da Serra do Mar e com a Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, a qual é um importante sítio histórico na ornitologia brasileira (ver SILVEIRA, 2009¹⁴⁶). A região configura portanto uma extensão do grande bloco de Mata Atlântica que caracteriza essas duas Unidades de Conservação. Embora o núcleo em questão do Parque Estadual da Serra do Mar possua uma boa listagem das espécies de aves da região, como discutido adiante, a comunidade de aves da Reserva Biológica do Alto da Serra provavelmente é mais representativa daquela na AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, dado que o local compartilha características geográficas mais similares (e.g. localização no alto do planalto). Para o Alto da Serra, Silveira (2009) aponta a ocorrência de 183 espécies de aves, abrangendo 82 espécies endêmicas da Mata Atlântica e 17 em alguma categoria de ameaça em nível nacional ou estadual. Dessas, destacam-se quatro Criticamente Ameaçadas no estado de São

¹⁴² METZGER, J. P.; Alves, L. F.; Pardini, R.; Dixo, M.; Nogueira, A. A.; Negrão, M. F. F.; Martensen, A. C.; Catharino, E. L. M. Características ecológicas e implicações para a conservação da Reserva Florestal do Morro Grande. Biota Neotropica v6 (n2). 2006. [on line] Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?article+bn01006022006>. Acesso em 25/07/13.

¹⁴³ DEVELEY, P. F.; MARTENSEN, A. C. As aves da Reserva Florestal do Morro Grande (Cotia SP). Biota Neotropica. v6 (n2). 2006. [on line] Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?article+bn00706022006>. Acesso em 15/07/13.

¹⁴⁴ JGP - PRIME. Programa Rodoanel Mário Covas, Trecho Leste. Estudo de Impacto Ambiental – EIA Volume III – Meio Biótico, 2009.

¹⁴⁵ EKKOS AMBIENTAL. Levantamento e Diagnóstico da Fauna de Vertebrados Terrestres, Solvay Indupa do Brasil S.A, Santo André, SP. Relatório não Publicado. 2008.

¹⁴⁶ SILVEIRA, L. F. As aves da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba: Uma revisão histórica do conhecimento ornitológico em uma reserva de Mata Atlântica do estado de São Paulo. In: Lopes, M.I.M.S.; Kirizawa, M.; Melo, M.M.R.F.. (Org.). Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009, p. 619-636.

Paulo, por exemplo o curiango-do-banhado (*Hydropsalis anomala*), e outras três que são também consideradas Vulneráveis na lista nacional de espécies ameaçadas (MMA, 2003¹⁴⁷).

Na Floresta Ombrófila Densa da Serra do Mar e Baixada Santista a paisagem, ainda que em algumas regiões tenha sofrido perturbações antrópicas, possui pontos bem preservados. Essas áreas possibilitam abrigo para uma avifauna bastante diversificada, incluindo espécies endêmicas, bem como ameaçadas de extinção, embora algumas espécies mais exigentes aparentemente não ocorram mais nesses pontos, como por exemplo, a jacutinga (*Aburria jacutinga*). A principal fonte de dados sobre a região é a listagem de aves do Núcleo Itutinga Pilões do PESH (município de Cubatão), resultado do trabalho de Agnello¹⁴⁸ (2007). Em amostragens ao longo de estradas de serviço do sistema Anchieta-Imigrantes entre 2002 e 2005, foram detectadas 168 espécies, sendo 24 endêmicas da Mata Atlântica e 19 classificadas em alguma categoria de ameaça no âmbito estadual, federal ou mundial.

Na região do Polo Industrial de Cubatão, que inclui vegetação de baixada, principalmente manguezais, Olmos¹⁴⁹ (1989), em estudo realizado entre 1985 e 1986 registrou a corruíra-do-campo *Cistothorus platensis*, mas atualmente não há evidências recentes da sua ocorrência. De forma oposta, uma importante espécie residente hoje nos manguezais da Baixada Santista, o guará, *Eudocimus ruber*, não constava da listagem daquele autor. Trata-se, uma espécie ameaçada na categoria “em perigo” na lista de São Paulo (SÃO PAULO, 2010).

Ao longo de todo o **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, na AII, foram estimadas 416 espécies da avifauna. Destas 107 são endêmicas de Mata Atlântica e duas de Cerrado, e 48 estão em alguma das categorias de ameaça da Lista de Espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010). Quatro espécies estão em alguma categoria de ameaça de extinção no nível nacional: o papo-branco, *Biatas nigropectus* (Thamnophilidae); o sabiá-pimenta, *Carpornis melanocephala* (Cotingidae); o pixoxó, *Sporophila frontalis* (Emberizidae); e a cigarra-verdadeira, *Sporophila falcirostris* (Emberizidae); todas são consideradas ameaçadas na categoria Vulnerável. No **Quadro 10.2.2.2.2-1** são listadas espécies da avifauna de ocorrência potencial na AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**.

¹⁴⁷ MMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente. 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em 29 de abril de 2009.

¹⁴⁸ AGNELLO, S. Composição, estrutura e comunidade de aves da Mata Atlântica no Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Cubatão, São Paulo. Dissertação de mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2007.

¹⁴⁹ OLMOS, F. A avifauna da baixada do pólo industrial de Cubatão. Revista Brasileira de Biologia 42: 373-379, 1989.

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Tinamidae	<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	MA	VU	SP, NC, PEC
	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuquau			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambuchintã			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela			RSG
Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	marrecacaneleira			SP, VT, RRS
	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê			SP, BS, SJ, RSG, VT, RRS
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca			SP, BS
	<i>Sarkidiornis silvicola</i>	pato-de-crista		EN	SP
	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho			SP, RMG, BS, PEC, SJ, VT, RRS
	<i>Anas georgica</i>	marrecaparda			SP
	<i>Nomonyx dominica</i>	marreca-de-bico-roxo		QA	RMG
Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba		QA	RSG, PEJ, SJ
	<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu		QA	SP, RMG, NC, PEC, RRS, RAS
Odontophoridae	<i>Odontophorus capueira</i>	uru	MA		SP, RMG, NC, RAS
Podicipedidae	<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-orelha-branca			SP
	<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno			SP, BS
	<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador			SP, RMG, SJ, VT
	<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande			SP
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá			SP, RMG, BS, SJ, VT, RRS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga			SP, VT
Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi			SP, BS
	<i>Ixobrychus involucris</i>	socoí-amarelo			SP
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu			SP, BS, SJ, VT, RRS
	<i>Butorides striata</i>	socozinho			SP, RMG, BS, SJ, VT, RRS
	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira			SP, BS, SJ, VT, RRS
	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura			SP, RMG, VT, RRS
	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande			SP, RMG, BS, SJ, VT, RRS
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira			SP, BS, SJ, RSG, VT
	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena			SP, BS, SJ, VT, RRS
Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	Guará		EN	BS
	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró			RSG
	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca			SP, SJ
	<i>Platalea ajaja</i>	colhereriro			SP, RMG, RSG
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca		QA	SP
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha			SJ
	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta			SP, RMG, BS, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora			SP, RMG, SJ
Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira			SP, RMG, SJ, VT
	<i>Rosthamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro			SP, VT
	<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha			SP, PEC, PEJ, RAS
	<i>Ictinea plumbea</i>	Sovi			RSG, PEC, PEJ, SJ
	<i>Accipiter superciliosus</i>	gavião-miudinho			RAS
	<i>Accipiter striatus</i>	gavião-miúdo			SP, NC
	<i>Leucopternis lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	MA	VU	SP, RMG, NC
	<i>Leucopternis polionotus</i>	gavião-pombo-grande	MA	VU	NC
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	gavião-preto			NC
	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo			SP, SJ
	<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavião-asa-de-telha		VU	SP
	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó			SP, RMG, BS, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Geranospiza albicollis</i>	gavião-de-rabo-branco			SP, BS, SJ, RSG
	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RAS
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pegamaco		VU	SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RRS
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	caracará			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro			SP, RMG, BS, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã			SP, RMG, PEC, SJ

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé			NC, PEC, PEJ, SJ, RAS
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio			SP, RMG,
	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri			SP, BS, SJ,
	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira			SP, BS, SJ, RSG,
	<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino			SP
Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Carão			SP, VT, RRS
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes			SP, SJ, RSG, RAS
	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA		SP, RMG, BS, NC, PEC, PEJ, SJ, VT, RRS, RAS
	<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa			SP, NC
	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda			BS, SJ, VT, RRS
	<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó			BS, SJ, RSG
	<i>Pardirallus maculatus</i>	saracura-carijó			SP
	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã			SP, BS, SJ, VT, RRS
	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Saracura-do-banhado			VT
	<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum			SP, BS, SJ, VT, RRS
	<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul			SP, BS
Heliornithidae	<i>Heliornis fulica</i>	picaparra		QA	SP
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema			RSG
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero			SP, RMG, BS, SJ, RSG, VT, RRS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas			SP, VT
Scolopacidae	<i>Gallinago undulata</i>	narcejão			BS
	<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado			VT
	<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete			RRS
	<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário			BS
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã			SP, RMG, BS, SJ, VT, RRS
Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	talha-mar			SP
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa			SP, RMG, BS, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou			RSG
	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico			SP, RMG, VT, RRS
	<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal		EN	SP
	<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão			SP, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Patagioenas cayannensis</i>	pomba-galega			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando			SP, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemedeira			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
	<i>Geotrygon violacea</i>	juriti-vermelha		EN	SP, PEC, SJ, RSG
	<i>Geotrygon montana</i>	Pariri			SP, RMG, NC, PEC, SJ, RRS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Psittacidae	<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena		CR	SP
	<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha			SP, PEC
	<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã			SP, RSG,
	<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, RRS, RAS
	<i>Myiopsitta monachus</i>	Caturrita			SP
	<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG,
	<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	MA		SP, RMG, NC, VT, RRS, RAS
	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo			SP, PEC, PEJ,
	<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	MA		SP, RMG
	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro		QA	SP, RSG, VT, RRS
	<i>Amazona amazonica</i>	curica		VU	NC
	<i>Triclaria malachitacea</i>	sabiá-cica	MA	VU	RMG
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado			SP, RSG
	<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler			SP
	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto			SP, RMG, BS, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Guira guira</i>	anu-branco			SP, RMG, BS, SJ, RSG, VT
	<i>Tapera naevia</i>	Saci			SP, SJ, RSG, RRS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja			SP, PEC, PEJ, SJ, VT
Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Murucututu			RAS
	<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	MA		SP, RMG, PEC, SJ,
	<i>Bubo virginianus</i>	Jacurutu		VU	SP
	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira			SP, RMG, SJ, VT
	<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda			SP, PEC, PEJ, SJ,
	<i>Asio flammeus</i>	mocho-dos-banhados		VU	RSG
	<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo			SP, PEC, PEJ, SJ,
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
Caprimulgidae	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Tuju			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG
	<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT
	<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã			SP, SJ
	<i>Hydropsalis anomala</i>	curiango-do-banhado		CR	RAS
	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura			RSG
	<i>Macropsalis forcipata</i>	bacurau-tesoura-gigante	MA	QA	RMG
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca			SP, RMG, BS, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzeno			RMG, NC

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal			SP, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
Trochilidae	<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado	MA		NC, RAS
	<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno	MA		NC
	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado			SP, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG
	<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	MA		RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	MA		NC
	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RAS
	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta			SP, SJ, RSG
	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta			SP
	<i>Lophornis chalybeus</i>	topetinho-verde			SJ
	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho			SP, PEC, PEJ, SJ, RSG
	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Hylocharis cyaneus</i>	beija-flor-roxo			SP
	<i>Hylocharis chrysura</i>	beija-flor-dourado			SP, NC
	<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	MA		SP, PEC, PEJ, SJ, RAS
	<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG
	<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde			SP, BS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Trochilidae	<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
	<i>Clitolaema rubricauda</i>	beija-flor-rubi	MA		NC, PEC, PEJ, RAS
	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista			SP, NC, SJ
Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	Surucuá-de-bariiga-amarela			NC, RAS
	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	MA		SP, RMG, NC, PEC, RRS, RAS
	<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela			RMG, NC, RRS, RAS
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande			SP, RMG, BS, SJ, VT, RRS
	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde			SP, RMG, BS, SJ, RRS
	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno			SP, RMG, PEC, VT, RRS
	<i>Chloroceryle aenea</i>	martinho		QA	SP
Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva			RAS
Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo			SP, SJ, RAS
	<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	MA		SP, RMG, PEC, PEJ, SJ
Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucano-toco			SJ, RSG
	<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto			SP, NC, PEC
	<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, RRS, RAS
	<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca	MA	QA	SP, NC, PEC, RAS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Ramphastidae	<i>Pteroglossus bailloni</i>	araçari-banana	MA	VU	NC, PEC, RAS
Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado			RMG, PEJ, SJ, RSG
	<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	MA		SP, NC, VT, RRS, RAS
	<i>Melanerpes candidus</i>	birro			SP, SJ, RSG, RRS
	<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	MA		NC, PEC, RAS
	<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão			PEC, PEJ, SJ
	<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	MA		SP, RMG, NC, RSG, RRS, RAS
	<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador			NC
	<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	MA		RMG, RRS, RAS
	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado			SP, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo			SP, RMG, SJ, VT, RRS, RAS
	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	MA	QA	RSG
Thamnophilidae	<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	MA		RMG, PEC, SJ, RAS
	<i>Batara cinerea</i>	matracão			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	MA		SP, NC, SJ, RRS, RAS
	<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	MA		NC, PEC, SJ, RAS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Thamnophilidae	<i>Biatas nigropectus</i>	papo-branco	MA	EN, VU*	SP, NC
	<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada			RSG
	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho			SP, SJ, RRS, RAS
	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado	MA	QA	RMG, NC, RAS
	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Dysithamnus xanthopterus</i>	choquinha-de-asa-ferrugem	MA		RAS
	<i>Myrmotherula gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada	MA		SP, RMG, NC, SJ, RAS
	<i>Myrmotherula unicolor</i>	choquinha-cinzenta	MA	VU	RAS
	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha			RMG, NC, PEC, SJ
	<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada	MA		PEC, SJ, RAS
	<i>Drymophila rubricollis</i>	trovoada-de-Bertoni	MA		SJ
	<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	MA	QA	RMG, NC, RAS
	<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	MA		SP, RMG, SJ, RRS, RAS
	<i>Drymophila squamata</i>	pintadinho	MA		RAS
	<i>Terenura maculata</i>	zidedê	MA		RMG, NC, PEC
	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA		SP, RMG, NC, RRS, RAS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Thamnophilidae	<i>Myrmeciza squamosa</i>	papa-formiga-de grota	MA		SP, RMG, NC, RRS, RAS
Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Conopophaga melanops</i>	chupa-dente-de-máscara	MA		RAS
Grallariidae	<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu			RMG, NC, PEC, RRS, RAS
	<i>Hylopezus nattereri</i>	pinto-do-mato	MA		RAS
Rhinocryptidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	MA		RMG, PEC, RRS
	<i>Merulaxis ater</i>	entufado	MA		RAS
	<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-do-espinhaço	MA		NC, RAS
Formicariidae	<i>Chamaeza campanisona</i>	tocava-campainha			RMG, PEC
	<i>Chamaeza meruloides</i>	to vaca-cantadora	MA		RMG, NC, RAS
Scleruridae	<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	MA		SP, RMG, NC, PEC, SJ, RRS, RAS
Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	MA		RMG, NC
	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca			RMG, NC, PEC, RAS
	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande			RMG, NC, PEC, RRS, RAS
	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	MA		SP, RMG, NC, PEC, RRS, RAS
	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-do-cerrado			SP, SJ, RRS
	<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamado-do-sul	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, RAS
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro			SP, RMG, SJ, RSG, VT, RRS, RAS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Furnariidae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-piui			NC
	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim			RSG
	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném			SP, RMG, BS, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, VT, RRS, RAS
	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié			SP, BS, VT, RRS
	<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata	MA		RRS, RAS
	<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	MA		VT, RRS
	<i>Abanacerthia amaurotis</i>	limpa-folha-miúdo	MA		RMG, NC, RAS
	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete			RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Philydor lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo	MA		NC, RAS
	<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroadado	MA		RMG, NC, RAS
	<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia			SP, RMG, NC, PEC, RAS
	<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-coleira	MA		NC, RAS
	<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha	MA		RMG, NC, RAS
	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	MA		SP, RMG, NC, PEC, SJ, RRS, RAS
	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho	MA		RMG, NC, RAS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo			RMG, NC, PEC, RRS, RAS
	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
Tyrannidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	MA		RMG, RAS
	<i>Hemitriccus obsoletus</i>	catraca	MA		NC
	<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, RAS
	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	MA		RRS, RAS
	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA		SP, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó			SP, RMG, NC, PEC, SJ, RRS, RAS
	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	MA		SP, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio			SP, PEC, PEJ, SJ, RSG
	<i>Phyllomyias burmeisteri</i>	piolhinho-chiador			RMG
	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho			SP, RMG, NC, VT, RRS, RAS
	<i>Myiopagis caniceps</i>	maria-da-copa			RAS
	<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada			RSG
	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela			SP, RMG, PEC, SJ, RSG, RRS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Tyrannidae	<i>Elaenia chilensis</i>	guaracava-de-crista-branca			RAS
	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ
	<i>Elaenia obscura</i>	tucão			RSG, RAS
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho			SP, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RAS
	<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela			NC
	<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato			RMG, PEC, PEJ, RRS, RAS
	<i>Phylloscartes ousaleti</i>	papa-moscas-de-olheira	MA		RAS
	<i>Phylloscartes difficilis</i>	estalinho	MA	QA	RAS
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Platyrinchus leucoryphus</i>	patinho-gigante	MA	VU	RMG
	<i>Onychorhynchus swainsoni</i>	maria-leque-do-sudeste	MA		NC
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe			SP, BS, PEC, SJ, RSG, VT
	<i>Myiophobus barbatus</i>	assanhadinho			SP, RMG
	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro			SP, NC, PEC, PEJ, SJ
	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado			RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu			RMG, NC, PEC, SJ, RSG
	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento			SP, NC, PEC, SJ, RSG, RAS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe			SP
	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-do-bico-azulado			RSG
	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno			SP, BS, SJ, RSG
	<i>Xolmis cinereus</i>	primavera			SP
	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca			RSG
	<i>Gubernates yetapa</i>	tesoura-do-brejo			RSG
	<i>Muscipipra vetula</i>	tesoura-cinzenta	MA		SP, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada			SP, BS, VT, RRS
	<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha			SP, BS, SJ, VT
	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RAS
	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro			SP, BS, SJ, RSG
	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata			SP, RMG
	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi			SP, MG, BS, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Conopias trivirgatus</i>	bem-te-vi-pequeno			SP, RMG
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Empidonomus varius</i>	peitica			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri			SP, RMG, BS, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha			SP, RMG, BS, SJ, RSG, RRS
	<i>Syristes sibilator</i>	gritador			SP, RMG, RSG
	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira			SP, RMG, PEC, SJ, RSG, VT, RAS
	<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho			RMG, NC, RAS
	<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	MA		SP, RMG, NC, PEC, RRS, RAS
Cotingidae	<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata		QA	PEC, PEJ, SJ, RAS
	<i>Carpornis melanocephala</i>	sabiá-pimenta	MA	CR, VU*	RAS
	<i>Carpornis cucullata</i>	corocochó	MA		SP, RMG, NC, RAS
	<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	MA	VU	SP, RMG, PEC SJ, RRS, RAS
	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	MA	VU	SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
Pipridae	<i>Neopelma chrysolophum</i>	fruxu	MA		SP, RAS
	<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	MA		NC, RAS
	<i>Manacus manacus</i>	rendeira			RSG
	<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	CE	QA	RSG
	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Laniisoma elegans</i>	chibante	MA	VU	SP, RMG, PEC, PEJ
	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Tityridae	<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde			NC
	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RRS
	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado		VU	RMG
	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroadado	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	CE		SP, SJ, RSG
	<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-piçaca			SJ, VT
	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã			SP
Hirundinidae	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco			SP, SJ, RSG, VT, RRS
	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo			SP, NC, SJ, RAS
	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande			SP, RMG, RRS
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa			SP, RMG, BS, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora			SP, RMG, BS, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra			SP, RMG, BS, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Cistothorus platensis</i>	corruíra-do-campo		CR	BS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Troglodytidae	<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrincho-de-bico-grande			RRS
Poliophtilidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assovado			RAS
Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim			BS, VT
Turdidae	<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco			SP, RMG, NC, SJ, RSG, RAS
	<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata			SP
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca			SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS
	<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	MA		SP, NC, RSG,
	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo			SP, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS
Motacilidae	<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor			SP, BS, VT
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
Thraupidae	<i>Saltator fuliginosus</i>	pimentão	MA		NC, RAS
	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Orchesticus abeillei</i>	sanhaço-pardo	MA	QA	SP, RMG, NC, RAS
	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo			SP
	<i>Orthogonys chloricterus</i>	catirumbava	MA		RMG, RAS
	<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário			SP, RMG, SJ, RSG, VT, RRS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Thraupidae	<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha			RSG
	<i>Lanio melanops</i>	tiê-de-topete			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Lanio cristatus</i>	tiê-galo			SP, RMG, NC, RAS
	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha			RSG
	<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	MA		SP, BS, VT, RRS
	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento			SP, RMG, BS, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Tangara cyanopectera</i>	sanhaço-de-encontro-azul	MA		RMG, NC, RAS
	<i>Tangara ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	MA		SP, RMG, NC, SJ, RAS
	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS
	<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade			SP, NC, SJ, RAS
	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva			SP, RMG, NC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RAS
	<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	MA		NC, PEC, PEJ, SJ, RAS
	<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS, RAS
	<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-andorinha	MA		NC, RRS
	<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela			SP, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS
	<i>Tangara preciosa</i>	saíra-preciosa	MA		SP, RMG
	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde			NC
	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto			SP
	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RRS
	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico			SP, RMG, BS, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo			SP, SJ, VT, RRS
	<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	MA		SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
	<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado		VU	SP, VT
	<i>Poozpiza lateralis</i>	quete			NC
	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro			SP, VT, RRS
	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo			RSG, VT
	<i>Volatinia jacarina</i>	tisiu			SP, RMG, PEJ, SJ, BS, RSG, VT, RRS
	<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	MA	CR, VU*	RAS
	<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarra-verdadeira	MA	CR, VU*	RAS
	<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho			SP
	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho			SP, RMG, BS, PEJ, SJ, RSG
	<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão			RRS
	<i>Sporophila angolensis</i>	curió		VU	SP

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Emberizidae	<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro			RSG
	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei			RSG
Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaço-fogo			SP
	<i>Habia rubica</i>	tié-do-mato-gross			RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RAS
	<i>Cyanocompsa brissonii</i>	azulão		VU	RAS
Parulidae	<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, VT, RRS, RAS
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra			SP, RMG, BS, NC, SJ, RSG, VT, RRS
	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pula-pula-de-barriga-branca			RSG, SJ
	<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato			RSG
	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	MA		SP, RMG, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS, RAS
	<i>Phaeothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho			NC, RAS
Icteridae	<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão			SP, RMG, RAS
	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe			NC, RAS
	<i>Icterus cayanensis</i>	encontro			SP, SJ
	<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna		QA	SP
	<i>Agelasticus cyanopus</i>	carretão		QA	VT
	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi			SP, BS, VT
	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo			SP, SJ, VT, RRS

QUADRO 10.2.2.2-1: Famílias, espécies e nomes populares das aves de ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada.

As categorias VU, EN e CR na lista do MMA (2003) estão assinaladas por asterisco (*). Ocorrência: BS = Baixada Santista; NC = Núcleo Cubatão (PESM); SP = município de São Paulo e arredores; RMG = Reserva de Morro Grande (Cotia); PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (inclui Campus Unicamp e arredores - Campinas); VT = Várzeas do Tietê (Suzano); RRS = região de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, sul de Suzano e arredores; RAS = Reserva Biológica do Alto da Serra, Paranapiacaba

Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação	Ocorrência
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta			SP, BS, SJ, VT, RRS, RAS
	<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul			SP, BS
Fringillidae	<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo			SP, SJ, RAS
	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim			SP, NC, PEC, PEJ, SJ, RSG, RRS
	<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro			SP, RMG, NC, PEC, PEJ, RAS
	<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei			SP
	<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	MA		SP, RMG, NC, PEC, RAS
	<i>Chlorophonia cyanea</i>	bandeirinha			SP, NC
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre			SP, BS, SJ, RSG, VT, RRS
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal			SP, BS, RSG, VT, RRS

10.2.2.2.3 Mastofauna

A AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** está contida nas Ugrhs do Piracicaba-Jundiá-Capivari (de Paulínia a Barueri), do Alto Tietê (Região Metropolitana de São Paulo) e da Baixada Santista (Serra do Mar e Litoral). A região de vegetação mais preservada está no Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Itutinga Pilões (PESM-NIP), que cobre uma parte significativa da Baixada Santista e o início do Planalto (São Bernardo do Campo), entre as estacas 169 e 182. Secundariamente, a região da Serra do Japi apresenta área de florestas significativas, embora a silvicultura de *Eucalyptus* domine a paisagem.

No trecho inicial, que abrange a região de Paulínia e Campinas, predominam os fragmentos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, como a Mata do Ribeirão Cachoeira (com 235 ha), e a ARIE Reserva Mata de Santa Genebra (250 ha), ambas em Campinas. Com exceção da mata da Meia Lua, entre Paulínia e Cosmópolis, a região inicial do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** não conta com remanescentes florestais de tamanho significativo. Na pequena faixa de mata ciliar do rio Atibaia e Jaguari, e na região do “mini-pantanal” em Paulínia, ocorrem espécies como a lontra (*Lontra longicaudis*), preá (*Cavia aperea*), veado (*Mazama* sp.) e cachorro-do-mato (*Cercopithecus thous*) (D. A. Gaspar, obs. pessoal).

A mastofauna da Reserva Mata de Santa Genebra (RSG) é relativamente rica, embora venha sofrendo um empobrecimento em virtude de sua localização na zona urbana de Campinas, isolada por rodovias com tráfego intenso de caminhões e automóveis. Vários grupos foram estudados nesta área, desde a década de 1990, como primatas, morcegos e carnívoros (MONTEIRO-FILHO, 1995¹⁵⁰; FARIA, 1995¹⁵¹; MMA, 2010¹⁵²). O Plano de Manejo desta UC foi aprovado em 2010, e atualmente está em andamento um programa de monitoramento de médios mamíferos. Outro fator negativo sobre a mastofauna local é a abundância de cães domésticos que se tornam ferais e passam a preda várias espécies de mamíferos e aves silvestres da reserva (GALETTI & SAZIMA, 2006¹⁵³). Comparativamente à RSG a mastofauna da mata Ribeirão Cachoeira é mais rica, com espécies de grande porte, como onça-parda (*Puma concolor*) e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) como também a situação de conservação deste remanescente florestal (GASPAR, 2005¹⁵⁴).

Na Serra do Japi, o inventário de mamíferos mais completo publicado é da década de 1990 (MARINHO-FILHO, 1992¹⁵⁵). Estudos sobre carnívoros e primatas foram recentemente publicados (PENTEADO & SETZ, 2012¹⁵⁶; CASELLI & SETZ, 2012¹⁵⁷, respectivamente), e há projetos de monitoramento de carnívoros em andamento, da ONG Mata Ciliar. As áreas próximas à Serra do Japi têm neste conjunto de remanescentes florestais uma "área-fonte" muito importante, certamente as únicas áreas que comportam populações viáveis de mamíferos de médio porte. Esta região da AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** que compreende o eixo São Paulo-Jundiaí-Campinas está destacada como área prioritária para a conservação dos mamíferos no Estado de São Paulo, com a indicação para o estabelecimento de uma Unidade de Conservação Integral na Serra do Japi, além do incremento na conectividade, com restauração e recuperação de áreas (KIERULFF *et. al.*, 2008¹⁵⁸).

Seguindo o traçado do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), encontra-se uma região que tem sofrido forte pressão antrópica, mas que ainda mantém algumas importantes áreas remanescentes de Floresta Atlântica, que abrigam populações importantes de mamíferos. No setor norte e noroeste da RMSP encontram-se os Parques Estaduais da Cantareira (PEC) e do Jaraguá (PEJ), e no município de Jundiaí a Serra do Japi (SJ). O Parque Municipal Anhanguera, embora tenha área significativa (950 ha) apresenta vegetação muito alterada, composta de talhões de *Eucaliptus* sp. e *Pinus* sp., com subosque de nativas (MAGALHÃES, 2007b¹⁵⁹). A mastofauna do PEC, em seus quase 7.900 ha de

¹⁵⁰ MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Os mamíferos da Santa Genebra. In: MORELLATO, L. P. C. & LEITÃO-FILHO, H. F. (org). Ecologia e Preservação de uma Floresta Tropical Urbana: Reserva de Santa Genebra. Campinas: Editora da Unicamp, 1995.

¹⁵¹ FARIA, D. M. Os morcegos da Santa Genebra. In: MORELLATO, L. P. C. & LEITÃO-FILHO, H. F. (org). Ecologia e Preservação de uma Floresta Tropical Urbana: Reserva de Santa Genebra. Campinas: Editora da Unicamp, 1995.

¹⁵² MMA. Plano de Manejo ARIE Mata de Santa Genebra. Ministério do Meio Ambiente, Fundação José Pedro de Oliveira, 2010.

¹⁵³ GALETTI, M. & I. SAZIMA. Impacto de cães ferais em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. *Natureza & Conservação* 4 (1): 58-63, 2006.

¹⁵⁴ GASPAR, D. A. Comunidade de mamíferos não-voadores de um fragmento de floresta Atlântica semidecídua do município de Campinas, SP. Tese de Doutorado em Ecologia. Instituto de Biologia UNICAMP, Campinas, SP, 143 p. 2005.

¹⁵⁵ MARINHO-FILHO, J. Os mamíferos da Serra do Japi. Pp. 264-287 in MORELLATO, L. P. C. (org.). História natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Campinas, Editora da UNICAMP e FAPESP, 321 p., 1992.

¹⁵⁶ PENTEADO, M.; SETZ, E.Z.F. Os Mamíferos Carnívoros da Serra do Japi. In: Novos Olhares, Novos Saberes Sobre A Serra Do Japi: Ecos De Sua Biodiversidade. Curitiba: Editora CRV, 2012, 628p.

¹⁵⁷ CASELLI, C.B.; SETZ, E.Z.F. História Natural dos Sauás-de-cara-preta (*Callicebus nigrifrons*, Spixi, 1823). In: Novos Olhares, Novos Saberes Sobre A Serra Do Japi: Ecos De Sua Biodiversidade. Curitiba: Editora CRV, 2012, 628p.

¹⁵⁸ KIERULFF, M. C. M. ; BEISIEGEL, B. M. ; CARMIGNOTTO, A. P ; COUTINHO, D. M. ; CIOCHETI, G. ; DITT, E. H. ; GASPAR, D. A. ; MARTINS, R. R. ; SETZ, E. Z. F. ; GOMES, M. T. ; MORATO, R. G. ; VENDRAMI, J. ; FREITAS, S. ; PORT-CARVALHO, M. ; TAMBOSI, L. R. ; PAGLIA, A. . Mamíferos. Pp. 72-76. In: RODRIGUES, R. R.; BONONI, V. L. R.. (Org.). Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo. 1 ed. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2008.

¹⁵⁹ MAGALHÃES, A.F.A. Mamíferos do Município de São Paulo. p. 284-336. In: Fauna silvestre: Quem são e onde vivem os animais da metrópole paulistana. Magalhães, A.F. A. & Vasconcellos, M. K. (coord.). São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2007b. 350p.

área é rica, embora não exista inventário sistemático para a maioria dos grupos. Ocorrem espécies de grande e médio porte como a onça-parda, os primatas bugio e sauá, o veado mateiro, a preguiça e o quati. Dentre os pequenos mamíferos somente a comunidade de quirópteros foi estudada (BERTOLA *et al.*, 2005¹⁶⁰).

Na zona norte do município os PEs Cantareira e Jaraguá e o Parque Municipal Anhanguera contribuem de forma significativa para a conservação regional de mamíferos. O PE Cantareira é a mais importante área protegida do município, com 7.916,52 ha de área de florestas mais ou menos íntegras, e muitas espécies ameaçadas, como felinos, *Leopardus pardalis*, *L. wiedii*, *L. tigrinus*, *Puma concolor* e primatas, *Callithrix aurita* e *Calicebus nigrifrons*. Algumas espécies silvestres foram introduzidas de outras regiões e hoje estão presentes em grande parte da AII. É o caso dos sagüis, *Callithrix jacchus* e *C. penicillata*, citados anteriormente e o rato-do-banhado, *Myocastor coypus*, que ocorre em áreas de várzeas e alagados (MAGALHÃES, 2007b). E, da mesma forma ao que ocorre nas outras regiões da AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** citadas, nas áreas de entorno das áreas protegidas, associadas à presença humana, estão as espécies domesticadas, com seus impactos negativos sobre a fauna silvestre.

Ainda neste trecho do traçado está o município de São Paulo, que apresenta algumas áreas naturais como importantes refúgios para muitas espécies de mamíferos. Na zona sul, região de Parelheiros, estão a Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal de Capivari-Monos, a APA Municipal de Bororé-Colônia, os Parques Lineares criados como compensação do Rodoanel Sul, e parte do Núcleo Curucutu do PESM. Nesta área um estudo qualitativo recente (MAGALHÃES, 2007b) registrou espécies ameaçadas (SÃO PAULO, 2010¹⁶¹), como a cuíca, *Marmosops paulensis*, a onça-parda, *Puma concolor*, a anta, *Tapirus terrestris*. Outras espécies de porte médio e de hábitos florestais também ocorrem na região, como os herbívoros, veado-catingueiro, *Mazama guazoubira*, a preguiça-de-três-dedos, *Bradypus variegatus*, e carnívoros como irara, *Eira barbara*, quati, *Nasua nasua*, mão-pelada, *Procyon cancrivorus*, e lontra, *Lontra longicaudis*.

No município de Cotia destaca-se a Reserva Florestal do Morro Grande, um remanescente de Floresta Ombrófila Densa em transição para floresta Estacional Semidecidual, com mais de 10 mil ha. Esta reserva foi criada para preservar as nascentes e cursos d'água formadores do rio Cotia, importante manancial de abastecimento de parte da grande São Paulo. A fauna de mamíferos do Morro Grande, estudada nos últimos anos, apresenta riqueza de pequenos mamíferos considerável, com um total de 15 espécies de roedores e oito espécies de marsupiais (PARDINI & UMETSU, 2006¹⁶²). Três espécies encontram-se na lista de ameaçadas no Estado de São Paulo, os roedores *Euryorizomys russatus* (atual denominação de *Oryzomys russatus*) e *Thaptomys nigrita*, e o marsupial *Marmosops paulensis* (SÃO PAULO, 2010). A comunidade de mamíferos de maior porte do Morro Grande é empobrecida, estando ausentes carnívoros de topo (onças parda e pintada e jaguatirica), herbívoros grandes (anta, cateto e queixada) e médios (paca e cutia). Carnívoros de médio porte, como gato-do-mato (*Leopardus* sp.), guaxinim (*Procyon cancrivorus*), irara (*Eira barbara*) e quati (*Nasua nasua*) estão presentes, mas em baixas densidades. Nesta área ocorrem duas espécies de sagüis, *Callithrix aurita*, ameaçada de extinção em São Paulo, e *C. penicillata*, espécie provavelmente introduzida na área. A redução da riqueza de mamíferos tem sido provocada e mantida por uma forte pressão de caça, exercida pelas populações do entorno

¹⁶⁰ BERTOLA, P.B.; AIRES, C.C.; FAVORITO, S.E.; GRACIOLLI, G.; AMAKU, M.; PINTO-DA-ROCHA, R. Bat flies (Diptera: Streblidae, Nycteribiidae) parasitic on bats (Mammalia: Chiroptera) at Parque Estadual da Cantareira, São Paulo, Brazil: parasitism rates and host-parasite associations. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 100 (1): 25-32, 2005.

¹⁶¹ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf > Acesso em: 10 de Julho de 2013.

¹⁶² PARDINI, R. & UMETSU, F. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica v6 (n2). 2006 - <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?article+bn00606022006>. Acesso em 25/07/13.

da Reserva do Morro Grande, que vêm aumentando nos últimos anos (NEGRÃO & VALLADARES-PÁDUA, 2006¹⁶³).

Na área do Planalto, a paisagem da AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, na região dos municípios de São Paulo, Itapeverica da Serra, Embu-Guaçu, Taboão da Serra e Cotia, é caracterizada atualmente pela urbanização, com forte expansão imobiliária, e ainda algum uso agrícola do solo, que em décadas passadas, eliminou suas florestas para a produção de madeira para carvão e lenha (NEGRÃO & VALLADARES-PÁDUA, 2006). Como consequência, grande parte da fauna de mamíferos original, composta por espécies de grande porte (onças, antas, porcos-do-mato) há décadas não mais ocorre na região. Com a redução da cobertura florestal houve a introdução de espécies silvestres generalistas de áreas mais abertas (por exemplo, os pequenos roedores *Oligoryzomys* spp.), *Necromys lasiurus*, o gambá *Didelphis albiventris*, os primatas *Callithrix jacchus* e *C. penicillata*, além da presença das espécies domésticas, como cachorros e gatos, e sinantrópicas como ratos (FESPSP, 2004¹⁶⁴).

Dados da composição faunística da região do traçado do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** na porção leste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) foram obtidas principalmente do diagnóstico para a construção do Rodoanel Leste (JGP-PRIME, 2009¹⁶⁵), que é o inventário mais completo da região, obtido por meio de observações naturalísticas e de capturas com armadilhas, que levantou a presença de 48 espécies de mamíferos. Nas áreas de floresta ocorrem uma importante variedade de espécies e famílias, desde pequenos marsupiais como gambás (*Didelphis aurita*) e cuícas (gêneros *Criptonanus*, *Gracilinanus*, *Monodelphis* e *Marmosops*), até uma ampla variedade de carnívoros canídeos, felídeos, mustelídeos e procionídeos, além de herbívoros de médio e grande porte como preguiça (*Bradypus variegatus*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), paca (*Cuniculus paca*), cutia (*Dasyprocta* sp.), veado (*Mazama* sp.). Duas espécies de primatas, o mico-estrela (*Callithrix penicillata*) e o macaco-prego (*Cebus nigritus*), de hábitos essencialmente arborícolas, foram registradas para a região.

Complementando as informações para a região, um estudo para implantação de linha de transmissão da empresa Solvay em Santo André informou a presença do gato-maracajá, (*Leopardus wiedii*), espécie rara e com status de “Vulnerável” no estado de São Paulo (EKKOS AMBIENTAL, 2008¹⁶⁶). É necessário ressaltar novamente que a presença atual das espécies não garante sua continuidade no espaço e tempo, principalmente porque as áreas naturais estão sendo convertidas em urbanas, ou tendo intervenções humanas crescentes, com caça e presença de animais domésticos, como cães e gatos. Nessas áreas fragmentadas e perturbadas as populações dos animais silvestres provavelmente são pequenas, o que as coloca em risco iminente de desaparecimento.

No PESM, região da encosta da serra e planalto a fauna é rica para todas as ordens de mamíferos, justamente devido à presença de habitats contínuos e íntegros, além da variação altitudinal desta UC, que propicia diferentes habitats principalmente para pequenos mamíferos e morcegos. O Plano de Manejo do PESM cita a ocorrência de 111 espécies de mamíferos, sendo 20% delas endêmicas de Mata Atlântica (INSTITUTO FLORESTAL, 2006¹⁶⁷). Entretanto, este número deve ser maior, levando-se em consideração todos os grupos de mamíferos, principalmente morcegos (Ordem Chiroptera) e roedores (Ordem Rodentia). Informações sobre a presença de espécies de

¹⁶³

¹⁶⁴ FESPSP (Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo). Programa Rodoanel Mario Covas. Trecho Sul Modificado. Estudo de Impacto Ambiental EIA. Volume III Meio Biótico. 2004

¹⁶⁵ JGP - PRIME. Programa Rodoanel Mário Covas, Trecho Leste. Estudo de Impacto Ambiental – EIA Volume III – Meio Biótico, 2009.

¹⁶⁶ EKKOS AMBIENTAL. Levantamento e Diagnóstico da Fauna de Vertebrados Terrestres, Solvay Indupa do Brasil S.A, Santo André, SP. Relatório não Publicado. 2008.

¹⁶⁷ INSTITUTO FLORESTAL. Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar, 2006. Disponível em : http://www.iflorestal.sp.gov.br/Plano_de_manejo/PE_SERRA_MAR/Plano_de_Manejo_Pe_Serra_do_Mar.pdf. Acessado em: 05/07/2013.

grande porte como a anta, *Tapirus terrestris*, a onça-parda, *Puma concolor*, a onça-pintada, *Panthera onca*, e o muriqui, *Brachyteles arachnoide*, são registros históricos, fornecidos pelos funcionários do Núcleo Itutinga-Pilões. Atualmente está em andamento um programa de monitoramento de grandes mamíferos através de armadilhas fotográficas, mas os resultados ainda não estão disponíveis (Luís Fernando Gomes da Cunha, comunicação pessoal).

Como todos os núcleos do PESM, o Itutinga-Pilões sofre forte pressão antrópica, como a redução e alteração de habitat, a caça às espécies de maior porte (primatas, carnívoros, ungulados, grandes roedores) e a introdução de animais domésticos (cachorro, gato, porco doméstico, galinha e eqüinos), bem como as consequências da ocupação urbana por meio de loteamentos clandestinos no entorno e dentro dos limites da UC. Segundo o Plano de Manejo, a área mais problemática de todo o PESM está no NIP, nos eixos das Rodovias dos Imigrantes e Anchieta, onde estão presentes quatro adensamentos urbanos irregulares na encosta da serra, os Bairros Cotas (95/100, 200, 400 e 500) e Água Fria, que agregam cerca de 20 mil moradores (BALAZINA, 2005¹⁶⁸; INSTITUTO FLORESTAL, 2006; ALMEIDA, 2008¹⁶⁹). A presença das rodovias citadas traz ainda o impacto da redução de espécimes por atropelamentos. Algumas vítimas mais comuns são gambá (*Didelphis aurita*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), ouriços (*Sphiggurus* sp., *Coendou* sp.), e tatus (*Dasypus* sp.).

Na Baixada Santista, os ecossistemas de manguezais e florestas costeiras abrigam comunidades de mamíferos similares à região de Juréia-Itatins e Cananéia (PARDINI & DEVELEY, 2004¹⁷⁰; OLIVEIRA, 2006¹⁷¹), em São Paulo, e à Ilha de Santa Catarina (GRAIPEL *et al.*, 2001¹⁷²), composto por carnívoros, como guaxinim (*Procyon cancrivorus*, cujo item alimentar principal nos manguezais são caranguejos), lontra (*Lontra longicaudis*) e cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*); marsupiais como o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) e a cuíca-de-cauda-grossa (*Lutreolina crassicaudata*), e herbívoros como a paca (*Cuniculus paca*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), e tatus (*Dasypus* spp.). Os felídeos, como a jaguatirica e gatos do mato (*Leopardus* spp.) e a onça-parda (*Puma concolor*) utilizam os ambientes de restingas e manguezais de forma eventual, habitando principalmente as áreas mais florestadas. O ratão-do-banhado, *Myocastor coypus*, espécie introduzida do sul do país, também ocorre na região.

Ao longo de todo o **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, na AII, foram estimadas 117 espécies da mastofauna. Destas 29 estão em alguma das categorias de ameaça da Lista de espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010). Seis espécies estão em alguma categoria de ameaça de extinção no nível nacional: uma " criticamente ameaçada " (*Panthera onca*), uma " Em Perigo " (*Brachyteles arachnoides*), e quatro " Vulnerável ". No **Quadro 10.2.2.2.3-1** são listadas espécies da mastofauna de ocorrência potencial na AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP – Santos**.

¹⁶⁸ BALAZINA, A.M.S. Favelas escalam a serra do Mar e ameaçam parque florestal em SP. Folha de São Paulo, São Paulo, 06 mar. 2005. Folha Cotidiano, Caderno 3.

¹⁶⁹ ALMEIDA, F.M. Os bairros-cota de Cubatão e o aniversário de um ano do programa de recuperação sócio-ambiental da Serra do Mar. Diário de São Paulo, São Paulo, 28 jan. 2008.

¹⁷⁰ PARDINI, R. & DEVELEY, P.F. Mamíferos de Médio e Grande Porte na Estação Ecológica de Juréia-Itatins. In: Marque, O.A.V. & Duleba W. Estação Ecológica de Juréia-Itatins. Ambiente Físico, Flora e Fauna. Ribeirão Preto: Holos, 2004, 386p.

¹⁷¹ OLIVEIRA, E. N. C. Ecologia E Conservação de Mamíferos Carnívoros de Mata Atlântica na Região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, Estado de São Paulo. Tese de Doutorado em Ecologia. Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas, SP, 2006, 217p.

¹⁷² GRAIPEL, M. E.; CHEREM, J.J. & XIMENEZ, A. Mamíferos terrestres não voadores da Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. Biotemas, 14 (2): 109-140, 2001.

QUADRO 10.2.2.2.3-1: Ordens, famílias e espécies de mamíferos com ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BS = Baixada Santista; PESM = P. E. da Serra do Mar; SP = município de São Paulo e arredores; RL = Rodoanel Leste; SA: Município de Santo André; RMG = Reserva de Morro Grande; PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); MRC = Mata Ribeirão Cachoeira (Campinas); AP/R = áreas periurbanas/rurais

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Status de Conservação		Ocorrência
			SP	MMA	
Didelphimorphia					
Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	gambá-orelha-preta	NA	NA	RL, SA, PESM, RL, PEC, SJ, MRC, APU/R
	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-orelha-branca	NA	NA	SJ, APU/R, MRC
	<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa	NA	NA	PESM, MRC, RSG,
	<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água	QA	NA	PESM
	<i>Cryptonanus</i> sp.	cuíca	NA	NA	RL
	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca	NA	NA	RL, MRC, RSG
	<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuíca-cauda-grossa	NA	NA	RSG,
	<i>Marmosa murina</i>	cuíca	NA	NA	RL
	<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	NA	NA	RL
	<i>Metachirus nuducaudatus</i>	cuíca-quatro-olhos	QA	NA	PESM
	<i>Monodelphis</i> spp.	cuíca	VU/QA	NA	PESM
	<i>Monodelphis americana</i>	cuíca	VU	NA	RL
	<i>Monodelphis domestica</i>	cuíca	NA	NA	RL
	<i>Monodelphis sorex</i>	cuíca	NA	NA	RL
	<i>Philander frenatus</i>	cuíca	NA	NA	PESM
Cingulata					
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	NA	NA	PESM, RL, SA, PEC, SJ, MRC
	<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatuíra	NA	NA	PESM
	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	NA	NA	PESM, MRC
	<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-de-rabo-mole	NA	NA	PESM
Pilosa					
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça	NA	NA	PESM, RL
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	NA	NA	PESM
Primates					
Atelidae	<i>Alouatta guariba</i>	bugio-ruivo	QA	NA	PEC, SJ, MRC

QUADRO 10.2.2.2.3-1: Ordens, famílias e espécies de mamíferos com ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BS = Baixada Santista; PESM = P. E. da Serra do Mar; SP = município de São Paulo e arredores; RL = Rodoanel Leste; SA: Município de Santo André; RMG = Reserva de Morro Grande; PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); MRC = Mata Ribeirão Cachoeira (Campinas); AP/R = áreas periurbanas/rurais

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Status de Conservação		Ocorrência
			SP	MMA	
	<i>Brachyteles arachnoides</i>	muriqui	EN	EN	PESM
Cebidae	<i>Callithrix aurita</i>	sagui-da-serra-escuro	VU	VU	SA, PEC, SJ
	<i>Callithrix jacchus</i>	sagui-de-tufo-branco	NA	NA	MRC, APU/R
	<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	NA	NA	RL, SJ, APU/R, MRC
	<i>Cebus nigritus</i>	macaco-prego	QA	NA	RL, PEC, SJ, RSG, MRC
Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	sauá	QA	NA	SJ, MRC
Lagomorpha					
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	NA	NA	RL, PEC, SJ
	<i>Lepus europaeus</i>	lebrão	NA	NA	SJ, APU/R
Chiroptera					
Emballonuridae	<i>Peropteryx</i> spp.	morcego	NA	NA	PESM
Molossidae	<i>Eumops</i> spp.	morcego	NA	NA	PESM
	<i>Molossops neglectus</i>	morcego	NA	NA	PESM, PEC
	<i>Molossus molossus</i>	morcego	NA	NA	PESM, SJ
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	morcego	NA	NA	PESM
Noctilionidae	<i>Noctilio</i> spp.	morcego	NA	NA	PESM
Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC, SJ, RSG
	<i>Anoura geoffroy</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC
	<i>Artibeus planirostris</i>	morcego	NA	NA	PESM, SJ
	<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC
	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC, SJ, RSG
	<i>Artibeus obscurus</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC
	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC, SJ, RSG
	<i>Chiroderma doriae</i>	morcego	NA	NA	PESM, SJ, RSG
	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC, SJ
	<i>Diaemus youngi</i>	morcego	VU	NA	PESM
	<i>Diphyllia ecaudata</i>	morcego	VU	NA	RL, PESM
	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	NA	NA	PESM, PEC, RSG,
	<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego	NA	NA	PESM, PEC

QUADRO 10.2.2.2.3-1: Ordens, famílias e espécies de mamíferos com ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BS = Baixada Santista; PESM = P. E. da Serra do Mar; SP = município de São Paulo e arredores; RL = Rodoanel Leste; SA: Município de Santo André; RMG = Reserva de Morro Grande; PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); MRC = Mata Ribeirão Cachoeira (Campinas); AP/R = áreas periurbanas/rurais

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Status de Conservação		Ocorrência
			SP	MMA	
	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	NA	NA	PESM , PEC, SJ
	<i>Phyllostomus discolor</i>	morcego	NA	NA	PESM , RSG
	<i>Phyllostomus hastatus</i>	morcego	NA	NA	PESM , RSG
	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM , PEC
	<i>Sturnira lilium</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM , PEC, SJ
	<i>Sturnira tildae</i>	morcego	NA	NA	PESM, PEC
	<i>Tonatia</i> spp.	morcego	NA	NA	PESM
	<i>Trachops cirrhosus</i>	morcego	NA	NA	PESM
	<i>Uroderma bilobatum</i>	morcego	NA	NA	PESM
	<i>Vampyressa pusilla</i>	morcego	NA	NA	PESM , RSG
Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	NA	NA	PESM, PEC
	<i>Eptesicus diminutus</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC
	<i>Histiotus velatus</i>	morcego	NA	NA	PESM, PEC
	<i>Histiotus</i> spp.	morcego	NA	NA	PESM
	<i>Lasiurus</i> spp.	morcego	NA	NA	PESM
	<i>Myotis albescens</i>	morcego	NA	NA	PESM, PEC
	<i>Myotis levis</i>	morcego	NA	NA	PESM, PEC
	<i>Myotis nigricans</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC
	<i>Myotis riparius</i>	morcego	NA	NA	RL, PESM, PEC
	<i>Myotis ruber</i>	morcego	NA	NA	PESM, PEC
Carnivora					
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	NA	NA	RL, PEC, SJ, MRC
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU	NA	MRC
Felidae	<i>Leopardus guttulus</i> * (L. tigrinus)	gato-do-mato pequenos	VU/EN	VU	PESM, RL, SA, PEC, SJ, MRC
	<i>Leopardus wieddi</i>	gato-maracajá			
	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica			
	<i>Puma yagouarundi</i>	gato-mourisco			
	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	NA	NA	RL, PESM, PEC, SJ, MRC
	<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	VU	VU	PESM, PEC, SJ, MRC
	<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	CR	CR	PESM
Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	irara	NA	NA	PESM, PEC, SJ, MRC

QUADRO 10.2.2.2.3-1: Ordens, famílias e espécies de mamíferos com ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BS = Baixada Santista; PESM = P. E. da Serra do Mar; SP = município de São Paulo e arredores; RL = Rodoanel Leste; SA: Município de Santo André; RMG = Reserva de Morro Grande; PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); MRC = Mata Ribeirão Cachoeira (Campinas); AP/R = áreas periurbanas/rurais

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Status de Conservação		Ocorrência
			SP	MMA	
	<i>Galictis cuja</i> (<i>Galictis</i> sp.)	furão	NA	NA	PESM, PEC, SJ, MRC
	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	QA	NA	RL, SA, PESM, RL, MRC
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	NA	NA	RL, PESM, PEC, SJ, MRC
	<i>Procyon cancrivorus</i>	guaxinim	NA	NA	PESM, PEC, SJ, MRC
Perissodactyla					
Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	VU	NA	SA, PESM
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	cateto	QA	NA	PEC, SJ
Artiodactyla					
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	veado	VU	NA	PESM, SA, PEC, SJ
	<i>Mazama guazoubira</i>	veado	NA	NA	RL, PESM, PEC, SJ, MRC
Rodentia					
Caviidae	<i>Cavia aperea</i> (<i>Cavia</i> sp.)	preá	NA	NA	RL, PESM, PEC, APU/R, SJ,
	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	NA	NA	RL, SA, PESM, PEC, MRC, APU/R , SJ
Cricetidae	<i>Akodon montensis</i>	rato-do-mato	NA	NA	RL, PESM, MRC
	<i>Akodon serrensis</i>	rato-do-mato	QA	NA	PESM
	<i>Bibimys labiosus</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM
	<i>Blarinomys breviceps</i>	rato-do-mato	NA	NA	RL, PESM
	<i>Bucepattersonius igniventris</i> (<i>Bucepatersonius</i> spp.)	rato-do-mato	QA	NA	RL, PESM
	<i>Delomys</i> spp.	rato-do-mato	QA	NA	PESM
	<i>Eurioryzomys russatus</i>	rato-do-mato	VU	NA	PESM
	<i>Juliomys pictipes</i> (<i>Juliomys</i> spp.)	rato-do-mato	NA	NA	RL, PESM
	<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	NA	NA	RL
	<i>Necomys squamipes</i>	rato-d'água	NA	NA	PESM, MRC
	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM, MRC
	<i>Hylaeamys</i> (<i>Oryzomys</i>) <i>megacephalus</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM
	<i>Oecomys gr. concolor</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM

QUADRO 10.2.2.2.3-1: Ordens, famílias e espécies de mamíferos com ocorrência potencial na AII da dutovia Paulínia-RMSP-Santos. Status de conservação na Lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2010) e Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2003): VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BS = Baixada Santista; PESM = P. E. da Serra do Mar; SP = município de São Paulo e arredores; RL = Rodoanel Leste; SA: Município de Santo André; RMG = Reserva de Morro Grande; PEC = P. E. da Cantareira; PEJ = P. E. do Jaraguá; SJ = Serra do Japi; RSG = Reserva de Santa Genebra (Campinas); MRC = Mata Ribeirão Cachoeira (Campinas); AP/R = áreas periurbanas/rurais

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Status de Conservação		Ocorrência
			SP	MMA	
	<i>Oecomys catherinae</i>	rato-do-mato	NA	NA	RL
	<i>Oxymycterus delator</i> (<i>Oxymycterus</i> spp.)	rato-do-mato	NA	NA	RL, PESM
	<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-do-mato	QA	NA	PESM
	<i>Sooretamys angouia</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM
	<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-mato	VU	NA	PESM
	<i>Wilfredomys pictipes</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM, PEPF
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	QA	NA	RI, PESM, PEC, SJ, MRC
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta aguti</i>	cutia	QA	NA	PESM, PEC, SJ
	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	QA	NA	RL
Echimyidae	<i>Euryzgomatomys spinosus</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM
	<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM
	<i>Phyllomys nigrispinus</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM
	<i>Trinomys iheringi</i>	rato-do-mato	NA	NA	PESM
Erethizontidae	<i>Sphiggurus villosus</i>	ouriço	NA	NA	RL, PESM, PEC, SJ, APU/R, MRC
	<i>Coendou villosus</i>	ouriço	NA	NA	RL, SA, RSG
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	NA	NA	RL, SA, APU/R, SJ, RSG
Sciuridae	<i>Guerlinguetus ingrami</i> (<i>Sciurus</i> sp.)	esquilo	NA	NA	RL, SA, PESM, RL, PEC, PEJ, SJ, MRC, RSG

* Nova nomenclatura de *Leopardus tigrinus*, segundo Trigo *et. al.*, 2013.

10.2.2.3 Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)

A caracterização das comunidades de vertebrados terrestres em campo é tarefa que depende de vários fatores, tais como a estrutura do habitat, a época do ano, as condições atmosféricas, o esforço amostral, as técnicas utilizadas e a experiência do pesquisador. Neste diagnóstico procurou-se traçar o perfil básico da herpetofauna, avifauna e mastofauna da AID-ADA ao longo do traçado da dutovia em condições variadas em relação aos fatores acima. Como já citado, uma vez que o **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** tem trechos comuns com o traçado do Projeto Uniduto, serão utilizados dados de composição faunística levantados no diagnóstico do Estudo de Impacto Ambiental deste Projeto, com complementações de observações naturalísticas realizadas em área de maior complexidade do ambiente ou em áreas exclusivas do traçado do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**.

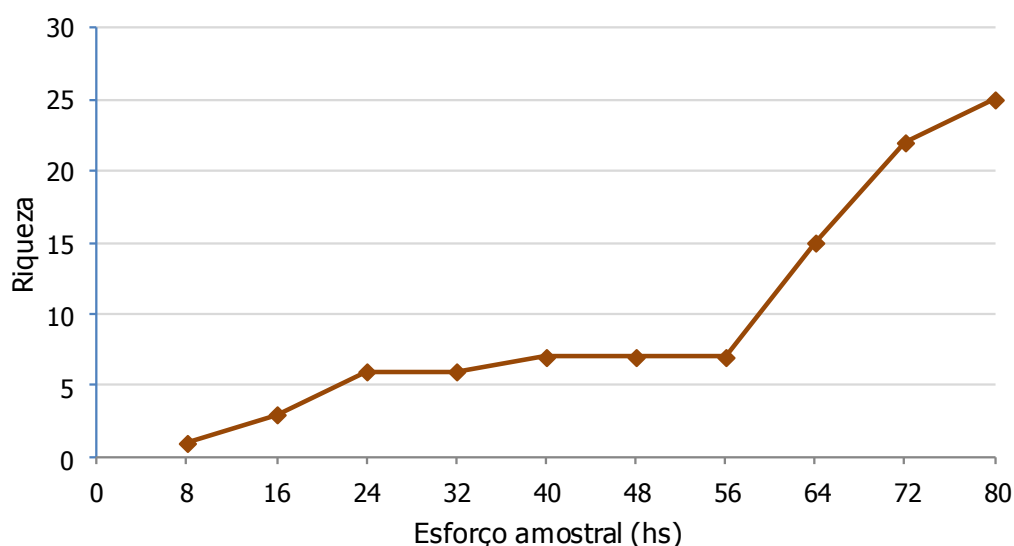
10.2.2.3.1 Herpetofauna

O diagnóstico da herpetofauna na AID-ADA do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** totalizou 29 espécies de anfíbios, pertencentes a 8 famílias, e 24 espécies de répteis, pertencentes a 10 famílias. Duas espécies encontram-se em categorias de ameaça, o anfíbio *Physalaemus bokermanni* (Leiuperidae), com “Dados Insuficientes” segundo a IUCN (IUCN, 2013¹⁷³) e o lagarto *Salvator merianae* (Teiidae) no **Quadro Especial 1** (CITES), a diante.

A curva de acumulação de espécies obtida nos 10 dias de amostragem de campo mostrou um crescimento de espécies principalmente no período de amostragem do trecho da porção leste da RMSP (64 a 80hs), que foi realizado no auge da estação chuvosa (**Gráfico 10.2.2.3.1-1**). A curva não atingiu a assíntota, indicando que mais espécies da herpetofauna podem ser registrados nas respectivas áreas, a medida que mais esforços amostrais sejam desenvolvidos na região.

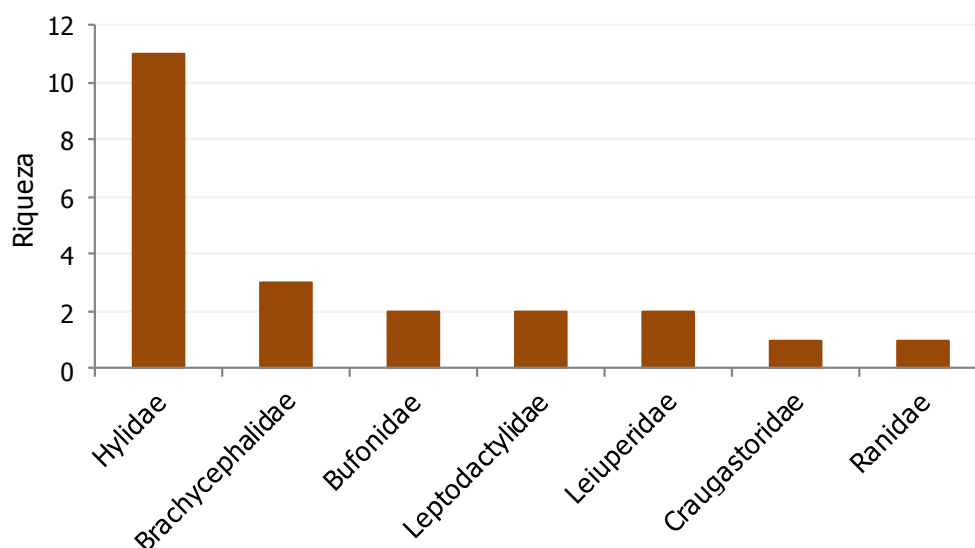
Como o esperado, por ser composta pela maioria das pererecas que habitam lagos e brejos, a família mais rica de espécies foi a Hylidae, seguida por Brachycephalidae, Bufonidae, Leptodactylidae, Leiuperidae, Craustogaridae e Ranidae (**Gráfico 10.2.2.3.1-2**).

GRÁFICO 10.2.2.3.1-1: Curva de suficiência amostral para herpetofauna na amostragem de campo do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos



¹⁷³ IUCN. The IUCN Red List 2013. Disponível em < <http://www.iucnredlist.org/> > Acessado em 10/09/2013; 06/01/2014.

GRÁFICO 10.2.2.3.1-2. Representatividade das espécies de anfíbios anuros por famílias na amostragem de campo da herpetofauna, do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos



Na amostragem na mata Meia Lua, entorno da Refinaria do Planalto (REPLAN) da Petrobras (estaca 0), nenhuma espécie foi registrada ao longo da busca ativa realizada na borda da vegetação remanescente. Na ARIE Mata de Santa Genebra (estaca 09-11) foi registrada *Rhinella ornata* em áreas no entorno da mata. Para a unidade, podemos utilizar os dados encontrados no Plano de Manejo, no qual consta o registro de 36 espécies de répteis e 17 espécies de anfíbios anuros (ver **Quadro 10.2.2.2.1-1, AII**). Dessas espécies todas são de ampla distribuição geográficas dentre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, sem a presença de espécies ameaçadas de extinção.

Dentro da faixa entre as estacas 31-34 (23 K 286.979W- 7.455.994S e 23 K 288.034 W- 7.453.809S, respectivamente), em Campinas e Valinhos, nenhuma espécies de anfíbio anuro foi observada na procura ativa, e não houve áreas (brejos, riachos) para amostragem dos mesmos. Em entrevista com um dos moradores, foi relatada a ocorrência da espécie *Crotalus durissus terrificus* (Cascavel), além da espécie *Bothrops alternatus*, popularmente conhecida como Urutu-cruzeiro. Ambas as espécies são características de formações abertas, comumente encontradas no estado de São Paulo.

No EIA do Projeto Uniduto, foram registradas para essa região (trecho “Bandeirantes – Viracopos”) 10 espécies de répteis e três espécies de anfíbios anuros. Entre as espécies de répteis registradas, *Erythrolamprus miliaris* e *Helicops modestus* possuem hábitos aquáticos, o que evidencia a necessidade da preservação de áreas de brejos e alagados, como encontrados nos pontos de amostragem 6 e 7. O número de espécies de anfíbios anuros registrados não representa uma riqueza expressiva.

No trecho da faixa de dutos existente OPASA, município de Vinhedo (estacas 38-39; coordenadas 23 K 290.134W e 7.450.044S) ocorrem lagoas e ambientes favoráveis para a presença de anfíbios anuros, porém no momento da amostragem, somente *Rhinella ornata* foi encontrada em atividade. Durante as atividades, foi encontrado em uma das vias de acesso local um indivíduo morto da espécie *Oxyrhopus guibei*, uma espécie de falsa coral comumente encontrada tanto em formações abertas quanto em áreas de vegetação fechadas (**Foto 10.2.2.3.1-1a**).

Ainda no entorno da faixa de dutos existente OPASA foram amostradas pequenos remanescentes florestais entre Valinhos, Vinhedo e Louveira. Nas estacas 41-42, os ambientes amostrados se

encontram em melhores estados de conservação, quando comparados aos pontos de amostragem próximos. Nesta localidade (23 K 292.625W e 7.447.400S), foram registradas *Rhinella ornata* (Família Bufonidae), *Hypsiboas bischoffi* e uma espécie não identificada do gênero *Scinax* (Família Hylidae). Esta área possivelmente é habitada por diferentes espécies de anfíbios e répteis, devido a sua maior complexidade ambiental.

Entre as estacas 45,5 e 47 a área apresenta alto grau de degradação ambiental, e se espera a ocorrência de espécies generalistas, como por exemplo o lagartos da família Teiidae *Tupinambis merianae* (teiú) e *Ameiva ameiva* (calango verde), além do gekonídeo *Hemidactylus mabouia* (lagartixa de parede). Não foram encontrados corpos d'água para a realização de amostragens noturnas, a fim de verificar a presença de espécies de anfíbios anuros. Para este grupo, espera-se a presença de espécies comumente encontradas em ambientes alterados, como *Leptodactylus fuscus* e *Physalaemus cuvieri*.

Na Serra do Japi, município de Cajamar e principalmente no distrito de Jordanésia, (estacas 70-83; 23 K 308.161W 7.424.249S; 23 K 307.705W 7.422.201S; 23 K 309.178W 7.420.121S; 23 K 309.358W 7.417.077S, respectivamente), nas amostragens noturnas foram registradas duas espécies de anfíbios anuros: *Aplastodiscus leucopygius* (**Foto 10.2.2.3.1-1b**) e *Scinax* cf. *hayii*.

Durante os trajetos de acesso aos pontos de amostragem, foi localizado outro corpo d'água com atividade de anfíbios anuros (23 K 307.069W 7.422.551S), onde foram registradas as espécies *Rhinella ornata*, *Aplastodiscus leucopygius* e *Hypsiboas bischoffi* representam uma pequena porção da riqueza de espécies conhecidas para a região. Trabalhos realizados na Serra do Japi, local próximo aos pontos de interesse, endossam essa afirmação, com uma lista de 31 espécies registradas para a localidade (SILVA RIBEIRO *et al.* 2005¹⁷⁴).

No trecho entre as estacas 85-93 (23 K 310.711W 7.411.443S, 23 K 311.667W 7.407.856S, 23 K 311.967W 7.406.649S e 23 K 312.567W 7.404.243S, respectivamente), municípios de Cajamar e Santana de Parnaíba a procura noturna registrou novamente *Hypsiboas bischoffi* e uma espécie não identificada (somente vocalização registrada, indivíduos não localizados). No EIA do Projeto Uniduto foi registrado para a região o quelônio *Trachemys scripta*, espécie introduzida em nosso país para criação "pet". Essa espécie quando introduzida pode funcionar como um vetor de doenças para populações nativas de quelônios brasileiros.

No trecho da faixa de dutos existente GASAN II (trecho paralelo à Rodovia Anchieta) amostrado em agosto/2013 não foi feito nenhum registro de anfíbio ou réptil, provavelmente devido às baixas temperatura do dia e ao período de inverno.

Na área de estudo no município de Cubatão (estacas 188-191) foram amostrados corpos d'água com a presença de girinos de *Rhinella* sp. Para o conhecimento da riqueza de espécies da localidade, podemos utilizar os dados encontrados no EIA do Terminal Marítimo de Sal do município de Cubatão, SP. Neste estudo, por meio de amostragens de campo e levantamento de dados secundários (MUSEU DE ZOOLOGIA DE SÃO PAULO¹⁷⁵; LUEDERWALDT, 1919¹⁷⁶; OLMOS & SILVA E SILVA, 2003¹⁷⁷), foram registradas 29 espécies (15 sp. de répteis e 14 sp. de anfíbios anuros). No EIA do Projeto Uniduto, para a área de Cubatão, foram registradas 18 espécies (nove sp. de répteis e nove sp. de anfíbios anuros) (**Quadro Especial 1**, a diante).

¹⁷⁴ SILVA RIBEIRO, R., EGITO, G. T. B. T. & HADDAD, C. F. B. Chave de identificação : Anfíbios anuros da vertente de Jundiá da Serra do Japi, Estado de São Paulo. Biota Neotropica, v5(n2), 1-15, 2005.

¹⁷⁵ MUSEU DE ZOOLOGIA DE SÃO PAULO - Museu de Zoologia de São Paulo – Acervo.

¹⁷⁶ LUEDERWALDT, H., 1919 — Lista dos Crustáceos superiores (Thoracostraca) do Mus. Paulista, que foram encontrados 110 Estado de São Paulo por H. Luederwaldt, naturalista do Museu Paulista. Rev. Mus. Paulista, vol. XI, p. 429-438. São Paulo.

¹⁷⁷ OLMOS, F. & SILVA-E-SILVA, R. Guará: ambiente, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão, Brasil. São Paulo, Empresa das Artes, 2003. 216p.

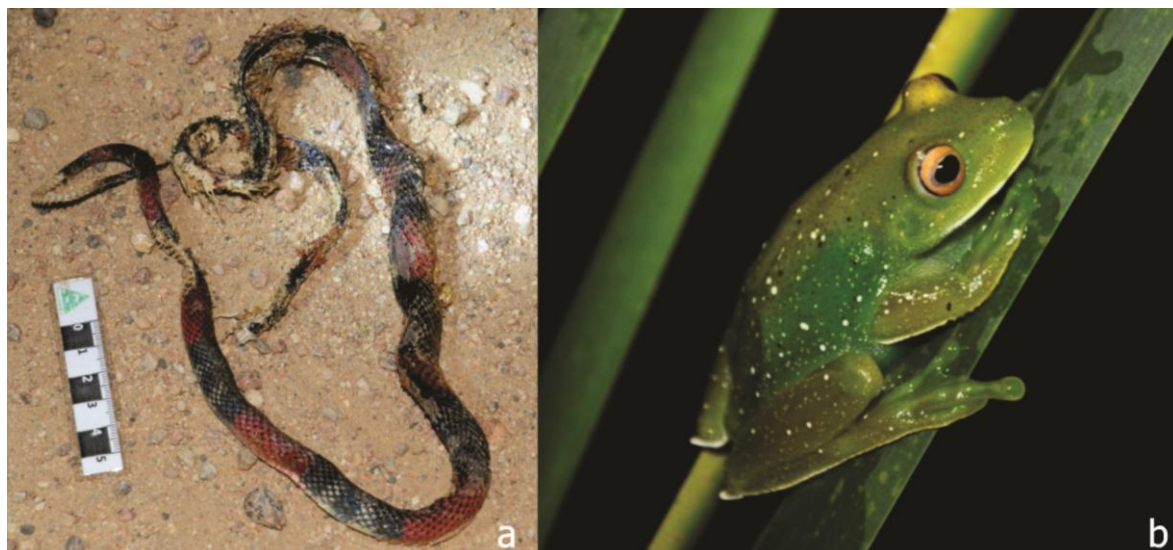


FOTO 10.2.2.3.1-1: Registros da herpetofauna na AID da Dutovia Logum Paulínia – Santos:
a: Serpente da espécie *Oxyrhopus guibei* no trecho Rodovia dos Bandeirantes; b: *Aplastodiscus leucopygius* em beira de riacho na Serra do Japi (Jordanésia –Cajamar).

Em São Bernardo do Campo (estacas 201 – 207 e 213; 23K 347.324W 7.365.325S e 23K 347.268W 7.365.671S, respectivamente) foram registradas cinco espécies de anfíbios das quais destacam-se duas espécies, *Scinax perpusillus* e *Physalaemus bokermanni* (**Foto 10.2.2.3.1-2**). A perereca *S. perpusillus* é uma grande indicadora de qualidade florestal, uma vez que todo o seu ciclo de vida (alimentação e reprodução) está associado a bromélias, permanecendo apenas em florestas de Mata Atlântica com boa estrutura e com abundância dessas epífitas. *Physalaemus bokermanni* é uma espécie endêmica da Mata Atlântica de São Paulo, considerado rara, cuja localidade-tipo é Santo André (HADDAD *et al*, 2013¹⁷⁸). É uma espécie que ocupa apenas áreas florestadas, de atividade noturna e criptozóica, e que foi observada em um brejo com mais de 15 indivíduos em atividade de vocalização. Esta espécie está presente na lista vermelha da IUCN como "*Data Deficient*" (dados insuficientes) além de apresentar uma população em declínio (IUCN, 2014¹⁷⁹).

O único registro de réptil da amostragem do trecho da porção leste da RMSP foi nesta região (estaca 213), o lagarto *Salvator merianae*, uma espécie comum que ocupa principalmente bordas de mata. Esta espécie sofre pressão de caça e comércio ilegal da carne (CITES II), e possui uma população isolada na ilha de Búzios (litoral norte de São Paulo) que é considerada vulnerável.

Uma nova espécie do sapinho pingo-de-ouro, *Brachycephalus* sp.n. (**Foto 10.2.2.3.1-2e**), foi registrada em dois locais no trecho da porção leste da RMSP, uma na trilha da cachoeira, no PESM (estaca 207; (23K 352.473W 7.365.897S)) e outra em mata do município de Ribeirão Pires (estacas 227-228). Embora a princípio muito similar a *Brachycephalus epipphium*, foi confirmada ser uma espécie nova, do grupo '*epipphium*', que está em processo de descrição (Célio F. Haddad, comunicação pessoal). Características ecológicas do gênero incluem atividade diurna, hábito criptozóico e reprodução explosiva, quando os animais são muito abundantes no chão da floresta. Os ovos são terrestres e o desenvolvimento é direto, sem fase de girino (HADDAD *et al.*, 2013), o que indica exigência de habitat íntegro, sem perturbação ou alterações, ou seja, um ambiente preservado.

¹⁷⁸ HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P.A.; LOEBMAN, D.; GASPARINI, J.L.; SAZIMA, I.. Guia dos Anfíbios da Mata Atlântica: Diversidade e Biologia. São Paulo: Anolisbooks, 2013. 544 p.: Il.

¹⁷⁹ IUCN. The IUCN Red List 2013. Disponível em < <http://www.iucnredlist.org/> > Acessado em 10/09/2013; 06/01/2014.

Em Santo André entre as estacas 217-218 (23K 359.789W 7.372.183S) a área amostrada corresponde ao sítio de estudo citado para a AII (EKKOS AMBIENTAL, 2008¹⁸⁰), da empresa química Solvay. Duas espécies foram registradas neste ponto: *Ischnocnema henselii* e *Leptodactylus marmoratus*, enquanto que no estudo citado foram encontrados 40 espécies, sendo 18 anfíbios e 22 répteis (14 serpentes, 07 lagartos e uma tartaruga).

No mesmo município (Estaca 222; 23K 360.662W 7.375.872S), registrou-se a maior riqueza do trecho da porção leste da RMSP. Foram 14 espécies de anfíbios amostrados em um lago e trilha de mata. A maioria das espécies pertencem à família Hylidae, dos quais destacam-se *Scinax rizibilis*, *Dendropsophus werneri*, *Aplastodiscus leucopygius*. A perereca flautinha, *A. leucopygius*, é encontrada apenas em áreas florestadas associadas a riachos e córregos. Segundo Cruz *et al.*¹⁸¹ (2009) esta espécie se reproduz entre os meses de julho a março, o que foi confirmado através da observação de indivíduos em atividade de vocalização nas copas de árvore próximas ao lago.

A pererequinha-rizadinha, *Scinax rizibilis* é uma espécie de pequeno porte e pode ocupar tanto áreas abertas quanto áreas florestadas, além de sua atividade ser tanto diurna quanto noturna. Sua reprodução é considerada explosiva, e na área só foram observados sete indivíduos em atividade de vocalização. A Pererequinha do brejo, *Scinax werneri*, é uma espécie de área aberta, que ocupa em seu sítio de canto brejos ou lagos, ela foi observada em apenas dois pontos e neste não ultrapassou o registro de 06 indivíduos em atividade de vocalização.

Ainda neste local de Santo André ocorre também a rã-touro, *Lithobates catesbeianus*, espécie exótica e invasora. Originária na América do Norte, ela foi introduzida no Rio de Janeiro na década de 1930 para instalação do primeiro ranário brasileiro. A escolha da rã-touro se atribuiu pelo seu elevado potencial reprodutivo, eficiência de sua conversão em alimento e ao bom retorno financeiro com a venda de sua carne para os mercados internos e externos (LIMA & AGOSTINHO, 1998¹⁸²). Na América do Norte esta espécie se reproduz apenas no verão, entretanto no Brasil a rã-touro se reproduz em três períodos do ano, Setembro, Fevereiro e meados de Abril. Por motivos como predação, doenças e baixo preço da carne, muitos ranicultores desistiram da criação e soltaram a rã-touro em lagos, brejos e córregos (VIZOTTO, 1984¹⁸³). Em ambiente natural a rã-touro é um predador voraz e grande competidor, se tornando uma grande ameaça a fauna nativa, sendo ela um dos principais causadores do declínio de anfíbios, podendo causar até a extinção local de várias espécies (KATS & FERRER, 2003¹⁸⁴). A introdução de rã-touro em uma fazenda de Goiás provocou o desaparecimento de duas espécies nativas (*Leptodactylus latrans* e *L. labyrinthicus*), e reduziu a abundância de outras espécies da região (BATISTA, 2002¹⁸⁵).

Os pontos amostrados próximos às estacas 227 e 228 (23 K 359.469W 7.380.338S), no município de Ribeirão Pires apresentaram os fragmentos com a melhor e mais preservada cobertura vegetal, onde foram registradas espécies de anfíbios de áreas florestadas ou bordas de mata, com destaque para a espécie nova de *Brachycephallus* já discutida acima. Em outros pontos de Ribeirão Pires a Suzano (estacas 234; 238-239; 243; 23K 356.332W 7.385.679S; 23K 358.944W 7.388.506S e 23K 363.209W 7.391.341S) o **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** percorre áreas próximas ao Rodoanel Leste. Nessa região foram registradas espécies comuns de área florestada e bordas de mata, como *Ischnocnema henselii*, *Ischnocnema parva* e *Leptodactylus marmoratus*.

¹⁸⁰ EKKOS AMBIENTAL. Levantamento e Diagnóstico da Fauna de Vertebrados Terrestres, Solvay Indupa do Brasil S.A, Santo André, SP. Relatório não Publicado. 2008.

¹⁸¹ CRUZ, C.A.G., FEIO, R.N., CARAMASCHI, U. Amphibians of Ibitipoca. Editora Bicho do Mato, Belo Horizonte, 2009.

¹⁸² LIMA, S.L.; COSTA, C.L.S.; AGOSTINHO, C.A. et al. Estimativa do tamanho da primeira maturação sexual da rã-touro, *Rana catesbeiana*, no sistema anfigranja de criação intensiva. Revista Brasileira de Zootecnia, v.27, n.3, p.416-420, 1998.

¹⁸³ VIZOTTO, L.D. Ranicultura. Ciência e Cultura, n. 36, p. 42-45, 1984.

¹⁸⁴ KATS, L. B., FERRER, R. Alien predators and amphibian declines: review of two decades of science and the transition to conservation. Diversity and Distributions 9, 99-110, 2003.

¹⁸⁵ BATISTA, C. G. *Rana catesbeiana* (Bullfrog). Effects on native anuran community. Herpetological Review 33, 131, 2002.

Na Várzea do Tietê, em Suzano (estacas 253-256; 23K 370.366W 7.391.501S), foram encontradas sete espécies de anuros, todas comuns e típicas de áreas abertas. Foram elas: *Ischnocnema henselii*, *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus marmoratus* e *Physalaemus cuvieri*. A espécie mais abundante observada na região foi *Leptodactylus marmoratus*, e a menos abundante foi a pererequinha-ampulheta – *Dendropsophus minutus*.

O trecho da porção leste da RMSP obteve melhores resultados comparando com os outros pontos do traçado devido, principalmente, ao período favorável ao estudo, dezembro, um período úmido e quente, consequentemente auge de reprodução da anurofauna. Além disso, os pontos e fragmentos amostrados no trecho da porção leste da RMSP, são bastante conservados quanto à sua cobertura vegetal. A maior parte das demais áreas amostradas, entretanto, apresenta alto grau de degradação da vegetação nativa, fato que pode estar diretamente relacionado à baixa riqueza de espécies encontradas em uma determinada região. Porém, este fato não está isolado na determinação da riqueza das espécies registradas nesse estudo.

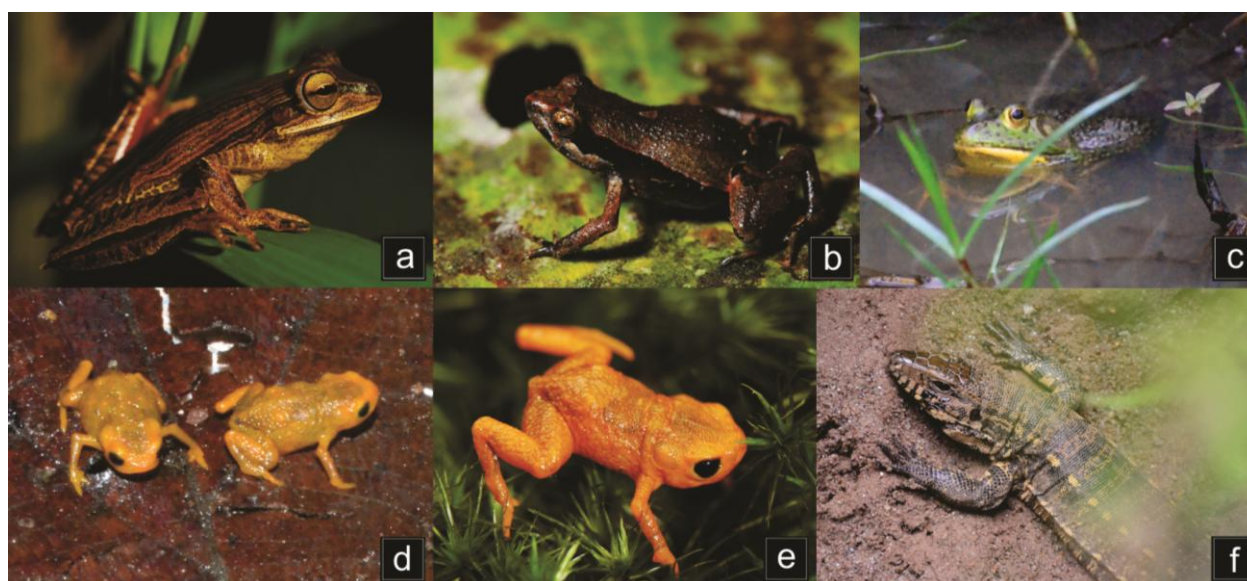


FOTO 10.2.2.3.1-2: Registros da herpetofauna no trecho da porção leste da RMSP, da Dutovia Logum Paulínia – Santos-Y: a: perereca, *Hypsiboas bischoffi*; b: rãzinha-de-folhico, *Physalaemus bokermanni*; c: rã – touro, *Lithobates catesbeianus*; d, e: sapinho-pingo-de-ouro, *Brachycephalus* sp.n. (*B. gr. ephippium*); f: teiú, *Salvator merianae*

10.2.2.3.2 Avifauna

Nas amostragens de 2010 (Projeto Uniduto) e 2013 (Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP – Santos) considerando a extensão da dutovia, incluindo as áreas situadas na unidades de conservação e fragmentos de vegetação isolados, foram registradas 249 espécies de aves, pertencentes a 61 famílias e 20 ordens. Destas, 54 espécies são endêmicas da Mata Atlântica e uma do Cerrado. Foram registradas também seis espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, incluídas nas categorias “vulnerável”, “em perigo” e “criticamente em perigo”: o macuco (*Tinamus solitarius*), o guará (*Eudocymus ruber*), o gavião-pato, que na lista do CBRO (2011) é denominada gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), a maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*), o pavó (*Pyroderus scutatus*) e a araponga (*Procnias nudicollis*), além de cinco outras incluídas na categoria “Quase Ameaçadas” (**Quadro Especial 2**). Em relação ao EIA do Projeto Uniduto, 13 novas espécies foram registradas no levantamento atual no trecho Paulínia – RMSP - Santos e 20 outras no trecho da porção leste da RMSP, entre elas: o macuco (*Tinamus solitarius*), papagaio-verdadeiro (*A. aestiva*), João-corta-pau (*Anthus rufus*), gaturamo-bandeira (*Chlorophonia cyanea*), maracanã-pequena (*D. nobilis*), garça-azul (*Egretta caerulea*), chocão-carijó (*Hypodaleus guttatus*), maria-preta-de-bico-azulado (*Knipolegus cyanirostris*),

guará (*E. ruber*), borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*), sanhaçu-pardo (*O. abeillei*), andorinha-do-campo (*Progne tapera*), araponga (*Procnias nudicollis*), anambé-branco-de-rabo-preto (*Tityra cayana*), e bico-virado-carijó (*Xenops rutilans*).

Com base nos dados totais o **Quadro 10.2.2.3.2-1** mostra o perfil ecológico e de conservação da avifauna na AID-ADA do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**.

QUADRO 10.2.2.3.2-1. Características ecológicas e de conservação da avifauna observada na AID-ADA do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos, com dados de 2010 e 2013

Característica	Nº de espécies
Riqueza específica total	249
Espécies ocupando exclusivamente tipologias florestais	122
Espécies ocupando ambientes aquáticos	43
Espécies ocupando áreas abertas (não exclusivamente)	62
Espécies endêmicas da Mata Atlântica	54
Espécies endêmicas do Cerrado	1
Espécies na categoria "criticamente em perigo" (SP)	1
Espécies na categoria "em perigo" (SP)	1
Espécies na categoria "vulnerável" (SP)	4
Espécies na categoria "quase ameaçada" (SP)	5
Espécies com baixo grau de sensibilidade ambiental	146
Espécies com médio grau de sensibilidade ambiental	91
Espécies com alto grau de sensibilidade ambiental	12

O trecho entre Paulínia e a UC da Reserva de Santa Genebra em Campinas (estacas de 0 a 11) ainda preserva, embora isolados, fragmentos importantes de Floresta Estacional Semidecidual e matas ciliares ao longo de cursos d'água, principalmente do Rio Atibaia. Aumentando a importância biológica da Reserva de Santa Genebra, parte da vegetação é composta de floresta brejosa, única na região (MMA, 2010¹⁸⁶). Assim como a Reserva de Santa Genebra, mas sem possuir nenhuma proteção formal, a mata (FES) da Fazenda Meia Lua, com área de 199 ha, localizada no envoltório da REPLAN, é um fragmento importante para a região, mas que sofre influência, em todo seu entorno, do cultivo da cana-de-açúcar, e apresenta-se atualmente com severo efeito de borda (invasão por capim, cipós e ausência de árvores nas áreas de borda).

Apesar de todas essas perturbações, a avifauna local se mostra um importante componente na manutenção desse e de outros fragmentos presentes entre essas estacas (0-11). Nessas matas foram registradas sete espécies endêmicas da Mata Atlântica: picapauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*), a choquinha trovoada (*Drymophila ferruginea*), o chupa-dente (*Conopophaga lineata*), o barranqueiro-do-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*), o tachuri-campainha (*Hemitriccus nidipendulus*), o joão-botina-do-brejo (*Phacellodomus ferrugineigula*) e o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*). Foram registradas também duas espécies endêmicas do Cerrado, o soldadinho e a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*). O único destaque para essa área é o soldadinho (*Antilophia galeata*), espécie na categoria "quase ameaçada" (QA) extinção no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010¹⁸⁷) e que parece ser bem resistente nas matas ciliares (florestas estacionais aluviais) inseridas nas matrizes de cana-de-açúcar e ocupação humana. A comunidade amostrada nessa região se caracteriza marcadamente por espécies generalistas de

¹⁸⁶ MMA. Plano de Manejo ARIE Mata de Santa Genebra. Ministério do Meio Ambiente, Fundação José Pedro de Oliveira, 2010.

¹⁸⁷ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf > Acesso em: 10 de Julho de 2013.

habitat e com apenas um destaque em relação ao grau de sensibilidade ambiental, a saracura-três-potes (*Aramides cajanea*), evidenciando o caráter alterado e fragmentado dos habitats florestais.

A alteração da paisagem original nos trechos amostrados entre Campinas e Louveira é muito intensa, e os fragmentos florestais remanescentes tendem a ser menores em área (SÃO PAULO, 2005¹⁸⁸). Assim a amostragem da região incluiu tanto áreas mais abertas (pastagens, plantações, brejos, lagos) como alguns dos pequenos fragmentos mais representativos para a caracterização da avifauna. A avifauna diagnosticada é relativamente homogênea, embora os trechos estudados apresentem algumas diferenças fisionômicas ou na proporção dos habitats que os compõem. No entanto, pelos diferentes tipos de ambientes, a riqueza de espécies nesse trecho foi maior se comparada às demais regiões do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**. Foram registradas 123 espécies entre as estaca 31 e 47, a maioria de áreas abertas ou de bordas de mata.

Fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, em área com plantações de frutas (goiaba, figo, uva), pequenos trechos de mata ciliar, riachos, brejos e lagos, alguns poucos trechos de pecuária, além dos condomínios e bairros, compõem diferentes ambientes que proporcionam condições para uma ampla diversidade de espécies de aves se instalarem. Esses ambientes, embora bastante alterados, oferecem alimento, refúgio, locais em potencial para nidificação e reprodução. A maioria das espécies registradas nesses ambientes é de baixa sensibilidade às ações antrópicas (91) e apenas uma espécie é considerada de alta sensibilidade, a saracura-três-potes (STOTZ *et al.*, 1996¹⁸⁹). Exceções foram registradas nos fragmentos maiores ou mais bem conservados: foram registradas nove espécies endêmicas da Mata Atlântica e duas do Cerrado, sendo todas consideradas de média sensibilidade às ações antrópicas. São elas: o abre-asa-de-cabeça-cinza (*Mionectes rufiventris*), pichororé (*Synallaxis ruficapilla*), picapauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*), o beija-flor rabo-branco-de-garganta-rajada (*Phaethornis eurynome*), jacuaçu (*Penelope obscura*), o chupa-dente (*Conopophaga lineata*), o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*), o barranqueiro-do-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*), o joão-botina-do-brejo (*Phacellodomus ferrugineigula*), soldadinho (*Antilophia galeata*) e a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*).

Em relação a situação de conservação, quatro delas se encaixam em alguma categoria de grau de ameaça de extinção (SÃO PAULO, 2010): quase ameaçada (QA) o jacuaçu (*Penelope obscura*), o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), e o soldadinho (*Antilophia galeata*), e na categoria “ criticamente Ameaçada ” (CR) se encaixa a maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*).

A Serra do Japi, importante área de floresta Atlântica do traçado, tem em seu entorno, principalmente na região de Cajamar, vegetação bastante modificada, marcada pela intensa fragmentação dos remanescentes florestais em uma matriz urbanizada e com grandes extensões de cultivo de *Eucalyptus* (estacas 73 a 75 e 79), embora algumas áreas amostradas tenham sido de fragmentos mais preservados. Neste mosaico, 91 espécies foram registradas, com destaque para tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), papa-formiga-de-grota (*Myrmeciza squamosa*), borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*), saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*), cigarra-bambu (*Haplospiza unicolor*), pula-pula-assobiador (*Basileuterus leucoblepharus*), papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), tangará (*Chiroxiphia caudata*). Uma delas, o chocão-carijó (*Hypoedaleus guttatus*) apresenta alta sensibilidade às alterações antrópicas (STOTZ *et al.*, 1996). Na amostragem desta região não foram detectadas espécies ameaçadas de extinção.

No trecho Cajamar - Santana de Parnaíba - Barueri, Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), próximo ao Rodoanel Oeste (estacas de 88 a 93), a Reserva Biológica Tamboré, Unidade de

¹⁸⁸ SÃO PAULO. Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal, 200 p, 2005.

¹⁸⁹ STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago, University of Chicago Press, 478p, 1996.

Conservação municipal de Santana de Parnaíba, representa um dos poucos remanescentes de Mata Atlântica mantidos na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Mesmo sendo um fragmento florestal urbano, essa reserva abriga uma rica avifauna: foram registradas 56 espécies de aves, 14 delas endêmicas da Mata Atlântica como, por exemplo, o arredio-pálido (*Cranioleuca pallida*), a catraca (*Hemitriccus obsoletus*), o pica-pau-anão-de-coleira (*Picumnus temminckii*), e o miudinho (*Myiornis auricularis*), entre outros. Sobrevoando a Reserva foram registrados dois indivíduos de gavião-pega-macaco, *sensu* (CBRO, 2011¹⁹⁰) (*Spizaetus tyrannus*), ambos em atividade vocal intensa. Embora necessite de áreas extensas e bem preservadas para viver, e não sendo visto com facilidade, esse gavião tem sido razoavelmente registrado nos últimos anos, se mostrando uma espécie tolerante a pequenas perturbações e desflorestamentos. Porém, suas populações podem sofrer declínio em decorrência da fragmentação excessiva.

Na Reserva Biológica Tamboré foram registradas três espécies consideradas de alta sensibilidade às perturbações antrópicas, o tovaçu (*Grallaria varia*), o vira-folha (*Sclerurus scansor*) e o tiê-do-mato-grosso (*Habia rubica*), espécies mais exigentes em termos de qualidade ambiental, evidenciando o bom grau de preservação desse fragmento, apesar da região ao redor apresentar alguns condomínios residenciais e comerciais.

Em relação à situação de conservação, foram observadas duas espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo: o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) que se encontra na categoria vulnerável (VU) e o jacuaçu (*Penelope obscura*), na categoria quase ameaçada (QA) (SÃO PAULO, 2010¹⁹¹).

Levantamentos na Reserva Tamboré, realizados entre 2004 e 2005 catalogaram 119 espécies de aves. Recentemente, outro levantamento foi feito, registrando 111 espécies de aves. Além das aves bastante conhecidas por sua adaptação a ambientes urbanos como o beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*) e o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), esses estudos registraram espécies mais exigentes como o tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*) e o macuquinho (*Eleoscytalopus indigoticus*), além de espécies endêmicas da Mata Atlântica, como a saracura-do-mato (*Aramides saracura*), e o chupa-dente (*Conopophaga lineata*) (ALTHMANN & DEVELEY, 2010¹⁹²).

Na região do Rodoanel Oeste (estacas 110-116) e Rodoanel Sul (estacas 119-151), o diagnóstico de 2010 revelou uma riqueza de aves considerável, com 104 espécies amostradas em cinco dias de amostragem (EIA Projeto Uniduto). As espécies registradas são representativas da área de transição entre a Floresta Ombrófila Densa da Serra do Mar e a Floresta Estacional Semidecídua do planalto paulista, como o jacuaçu (*Penelope obscura*), o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), ambos registrados também na Reserva Tamboré, a choquinha-lisa (*Dysithamnus mentalis*), a papa-taoca (*Pyriglena leucoptera*), o barranqueiro-de-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*), o miudinho (*Myiornis auricularis*), o tangará (*Chiroxiphia caudata*) e o sabiá-coleira (*Turdus albicollis*), entre algumas das endêmicas e mais sensíveis.

A presença do gavião-pega-macaco, ave de grande porte e predador de topo, nos trechos de Santana de Parnaíba e Rodoanel Sul, sugere que estas regiões, que se conectam por fragmentos florestais mais ou menos antropizados dos municípios de Cotia, Embu e Itapeverica da Serra e São Paulo, fornece condições ambientais mínimas, como alimento e abrigo. Embora a região do Rodoanel Sul venha sofrendo os impactos da implantação da rodovia, a criação dos Parques

¹⁹⁰ CBRO. Lista das aves do Brasil. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2011. [on-line] Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>>. Acesso em 19 de agosto de 2013.

¹⁹¹ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf > Acesso em: 10 de Julho de 2013.

¹⁹² ALTHMANN, G. DEVELEY, P.F. Guia das aves da Reserva Biológica Tamboré. Instituto Tamboré, São Paulo-SP, 2010.

Naturais Municipais, UCs de compensação desse empreendimento linear, deve contribuir para a manutenção de espécies mais sensíveis e ameaçadas da avifauna.

No trecho GASAN II paralelo à Rodovia Anchieta, nos pontos amostrados no entorno da Rodovia Anchieta para este EIA, principalmente junto ao GASAN II (estacas 166,5 – 173), foram registradas 30 espécies de aves (**Quadro Especial 2**), com predomínio de aves florestais de Mata Atlântica, como o surucuá-variado (*Trogon surrucura*) e a papa-formiga-de-grota (*Myrmeciza squamosa*); aves aquáticas como o frango-d'água-comum (*Gallinula galeata*) e que vivem próximos à água, como o joão-teneném (*Synallaxis spixi*), além de algumas aves de áreas abertas como o anu-preto (*Crotophaga ani*) e a maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*).

O destaque foi o registro do andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*), observado sobrevoando o corredor de dutos e a floresta. É uma ave insetívora que se alimenta somente em voo, e também migratória, e se faz presente na região de São Paulo nas épocas quentes do ano para nidificar (SICK, 1997¹⁹³).

Não foram observadas espécies ameaçadas de extinção neste trecho. O *status* do jacuaçu (*Penelope obscura*), que ocorre nesta área é "Quase Ameaçada". É uma ave de grande porte e de alta importância ecológica, como dispersora de sementes médias e grandes (SICK, 1997). Algumas aves ameaçadas, como o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) e o tico-tico-do-banhado (*Donacospiza albifrons*) (VU) estão presentes neste trecho, conforme foi registrado no EIA "Linha de transmissão da Petrobras" (JGP, 2012¹⁹⁴).

Na Baixada Santista, município de Cubatão (estacas de 188 a 191) as áreas vistoriadas revelaram que os pontos de Floresta Ombrófila Densa desta região são bem preservados. Isso se reflete no número de endemismos, de espécies ameaçadas de extinção e de grau de sensibilidade registrados no local. Embora as condições climáticas fossem de chuva durante a amostragem, foram listadas 84 espécies das quais 18 espécies endêmicas, o maior número de espécies endêmicas da Mata Atlântica registrado, incluindo todas as regiões do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**. Esse título também se aplica para as espécies ameaçadas de extinção.

Foram registradas quatro espécies em alguma categoria de ameaça: o guará (*Eudocimus ruber*) considerado "Em perigo"; a choquinha-de-peito-pintado (*Dysithamnus stictothorax*) e o sanhaçu-pardo (*Orchesticus abeillei*), considerados "Quase Ameaçados", e o pavó (*Pyroderus scutatus*) classificado como "vulnerável" (SÃO PAULO, 2010) (EIA, 2010). O arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*) e o cuspidor-de-máscara-preta (*Conopophaga melanops*) são consideradas espécies de alta sensibilidade às perturbações do ambiente (STOTZ *et al.*, 1996¹⁹⁵) (UNIDUTO, 2010).

Desde meados da década de 1980 uma população de guarás tem sido monitorada na Baixada Santista próxima a Cubatão. Apesar do tímido aumento dessas populações, a situação desta ave não é estável no Estado de São Paulo. Os impactos ecológicos que esta espécie vem se deparando, a colocaram na posição de extinção, juntamente com a degradação dos manguezais, habitat onde a espécie vive, cada vez mais reduzido e danificado (SILVA E OLMOS, 2007¹⁹⁶). A **Foto 10.2.2.3.2-1** ilustra algumas espécies observadas ao longo da AID do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**.

A riqueza específica de aves nos habitats que caracterizam a Baixada Santista, amostradas no primeiro diagnóstico no trecho da estaca 196 (EIA Projeto Uniduto) variou conforme a integridade

¹⁹³ SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1997.

¹⁹⁴ JGP. EIA/RIMA Linha de Transmissão (LT) 345 kV Alto da Serra - SE Sul. JGP Consultoria e Participações Ltda. São Paulo, 2012.

¹⁹⁵ STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago, University of Chicago Press, 478p, 1996.

¹⁹⁶ SILVA, R.S.; OLMOS, F. Adendas e registros significativos para a avifauna dos manguezais de Santos e Cubatão, SP. Revista Brasileira de Ornitologia 15(4):551-560, 2007.

do ambiente considerado. Nas áreas de mata bem estruturada ou conectadas ao *continuum* de vegetação da Serra do Mar foi maior a presença de espécies com maiores graus de sensibilidade ambiental. Apesar da Baixada Santista ter sido a área a apresentar a maior riqueza específica dentre as áreas diagnosticadas no domínio da Floresta Ombrófila Densa (86 espécies), este número foi considerado baixo levando-se em conta a boa estrutura da vegetação de alguns dos sítios de estudo (EIA Projeto Uniduto). Uma explicação apresentada para a baixa riqueza foi a condição de isolamento e o impacto impostos aos ambientes da Baixada Santista, pelo complexo de rodovias e pelo pólo industrial da região, que há várias décadas anos devem estar causando o empobrecimento da avifauna, bem como de outros grupos faunísticos.

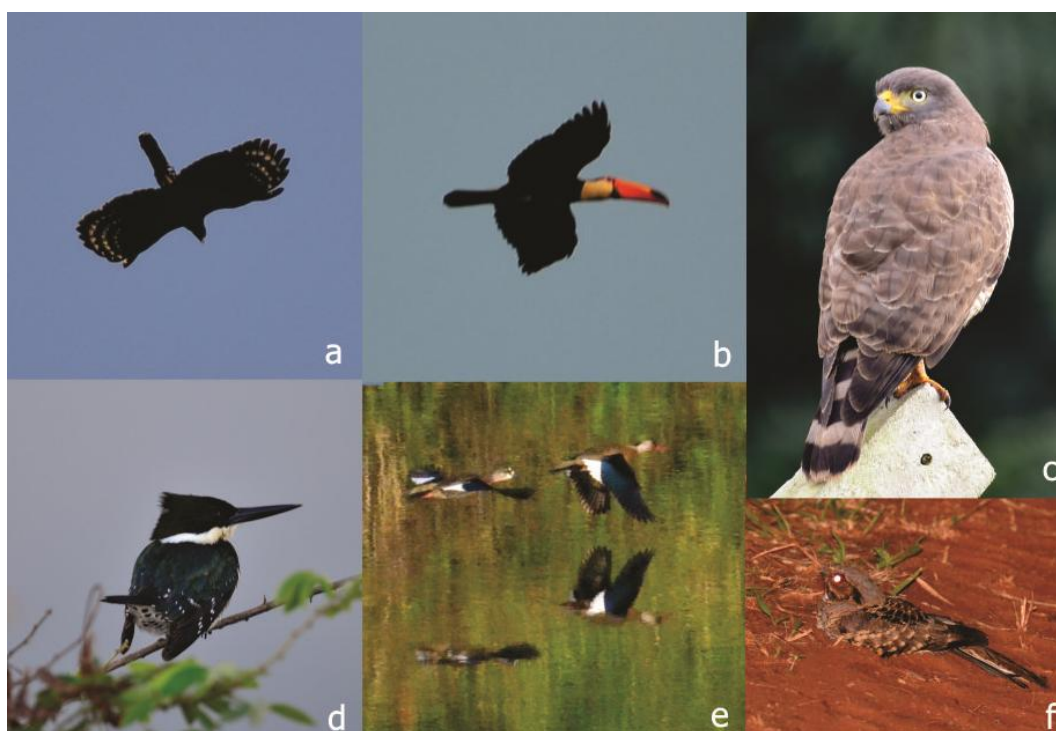
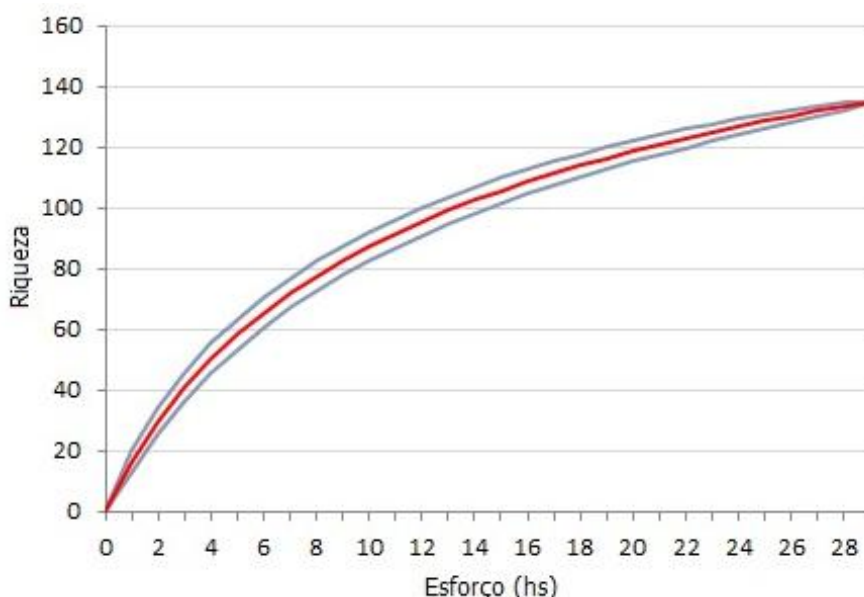


FOTO 10.2.2.3.2-1: Aves registradas ao longo da AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. A: Gavião pega-macaco, *Spizaetus tyrannus*, Santana de Parnaíba; b: Tucano-toco, *Ramphastos toco*, trecho Rodovia dos Bandeirantes; c: Gavião-carijó, *Rupornis magnirostris*, Santana de Parnaíba; d: Martim-pescador-pequeno, *Chloroceryle americana*, trecho Rodovia dos Bandeirantes; e: Pé-vermelho, *Amazonetta brasiliensis*, trecho Rodovia dos Bandeirantes; f: bacurau, *Hydropsalis albicollis*, Reserva de Santa Genebra (trecho Paulínia-Campinas)

Em todo o trecho da porção leste da RMSP, conjuntamente, foram registradas 135 espécies. Esse é um número satisfatório considerando-se o tempo amostral e o mosaico de ambientes presentes ao longo do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**. Não obstante, a curva de rarefação obtida (**Gráfico 10.2.2.3.2-1**) deixa claro que muitas outras espécies ainda podem ser encontradas. De modo geral, a comunidade de aves da região tem preponderância de espécies de bordas de mata e áreas abertas, com poucas espécies de alta sensibilidade ambiental na área (resultados pormenorizados abaixo; ver ainda **Quadro Especial 2**).

GRÁFICO 10.2.2.3.2-1: Curva de rarefação do acúmulo de espécies para o “Trecho Y” da Dutovia Paulínia-RMSP-Santos (Cole Rarefaction \pm SD; Estimates 8.2.0, Colwell, 2008)



Apesar da considerável degradação ambiental das Várzeas do Tietê (estacas 253-256), cinco novas espécies foram adicionadas à lista disponível para a região (JGP-PRIME, 2009¹⁹⁷): o coró-coró (*Mesembrinibis cayennensis*), a sanã-carijó (*Porzana albicollis*), a guaracava-de-barriga-amarela (*Elaenia flavogaster*), o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*) e o jacuaçu (*Penelope obscura*). Esta última espécie é classificada como Quase Ameaçada no estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010¹⁹⁸) e sofre pressão por ser ave cinegética. Com essas adições, o total de espécies conhecidas para a área chega a 97, não havendo espécies com alto grau de sensibilidade a alterações ambientais. Por outro lado, a presença de corpos d'água e regiões brejosas pode ter grande importância para espécies migratórias como maçaricos, os quais utilizariam o local como área de descanso e alimentação em suas jornadas intercontinentais no início da primavera e início do outono, tal qual sugerem os registros no Parque Ecológico do Tietê por Schunck¹⁹⁹ (2011).

Dentro da área da AID/ADA com maior sobreposição com o Rodoanel Leste, nos municípios de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, Mauá, Ferraz de Vasconcelos e sul de Suzano foram registradas 97 espécies de aves, conforme citado anteriormente, incluindo 22 endemismos da Mata Atlântica. Destaca-se o registro do Pavó, *Pyroderus scutatus*, espécie ameaçada de extinção na categoria Vulnerável (SÃO PAULO, 2010), o qual foi visto inclusive voando por sobre a dutovia ao cruzar de um fragmento de mata a outro. Foram acrescentadas oito espécies às aquelas registradas em trabalhos anteriores, elevando o total confirmado para a região para 105 espécies. Entre os novos registros destaca-se o uru, *Odontophorus capueira*, espécie de alta sensibilidade ambiental e apreciada como ave de caça (STOTZ *et al.*, 1996²⁰⁰, SICK, 1997²⁰¹).

¹⁹⁷ JGP - PRIME. Programa Rodoanel Mário Covas, Trecho Leste. Estudo de Impacto Ambiental – EIA Volume III – Meio Biótico, 2009.

¹⁹⁸ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreexplotadas, Ameaçadas de Sobreexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf > Acesso em: 10 de Julho de 2013.

¹⁹⁹ SCHUNCK, F. Parque Ecológico do Tietê, São Paulo, SP. In: Renata de Melo Valente; José Maria Cardoso da Silva; Fernando Costa Straube; João Luiz Xavier do Nascimento. (Org.). Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil. 1ed. Belém: Conservação Internacional, 2011, p. 246-250.

²⁰⁰ STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago, University of Chicago Press, 478p, 1996.

²⁰¹ SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1997.

De maneira geral, predominam na comunidade de aves da região as espécies de baixa sensibilidade, típicas de áreas abertas ou bordas de mata. Por outro lado, nos maiores fragmentos de mata ainda persistem espécies tipicamente florestais e de maior sensibilidade, incluindo espécies ameaçadas. Nesse sentido, merece destaque o fragmento onde se insere a EIBT, junto à estaca 234, justamente o local de registro do ameaçado pavó. Nesse local há a presença de espécies típicas de sub-bosque da mata atlântica e que comumente congregam em bandos mistos, como o tiê-de-topete (*Lanio melanops*) e algumas chocas e papa-formigas (p.ex. choquinha-lisa, *Dysithamnus mentalis*). Destaca-se ainda a presença do quase-ameaçado jacuaçu, *Penelope obscura*.

Similarmente, nos fragmentos mais ao sul na região e que se sobrepõem à AID/ADA do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** (estacas 226-228, 222 e 217), dada a proximidade aos grandes blocos florestais da Serra do Mar, é possível encontrar espécies florestais e de maior sensibilidade. Foi nessas áreas que se registraram as espécies de alta sensibilidade ambiental encontradas na região, como o uru (*Odontophorus capueira*), a pomba-amargosa (*Patagioenas plumbea*) e o arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*). Outros elementos florestais atlânticos facilmente encontrados nesses fragmentos foram o tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), o flautim (*Schiffornis virescens*), o papa-formiga-de-grota (*Myrmeciza squamosa*), o verdinho-coroadado (*Hylophilus poicilotis*), etc.

A região mais preservada dentro do trecho da porção leste da RMSP encontra-se entre a Rodovia Anchieta e Paranapiacaba (aproximadamente entre as estacas 201 a 215), a qual é limítrofe com o grande bloco de Floresta Ombrófila Densa do Parque Estadual da Serra do Mar (núcleo Itutinga-Pilões) e da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba. Nessa região foram registradas 82 espécies, sendo 30% delas (22 espécies) endêmicas da Mata Atlântica. Desse total, 15 configuram novos registros em relação à lista apresentada por Silveira (2009) para a região da Reserva Biológica do Alto da Serra, totalizando assim 196 espécies para a região. Alguns dos novos registros são espécies associadas a corpos d'água, como garças (*Ardea alba*, *Egretta thula*) e biguá (*Phalacrocorax brasilianus*); outras são espécies tipicamente florestais e representativas de ambientes mais preservados, como o macuquinho (*Eleoscytalopus indigoticus*) e o barranqueiro-de-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*).

Entre as espécies de interesse conservacionista, foram registradas as ameaçadas (SÃO PAULO, 2010), na categoria Vulnerável: macuco (*Tinamus solitarius*), pavó (*Pyroderus scutatus*) e araponga (*Procnias nudicollis*). Além dessas, cabe salientar a presença de espécies de alta sensibilidade aos distúrbios ambientais, como o uru (*Odontophorus capueira*), pomba-amargosa (*Patagioenas plumbea*), tovacuçu (*Grallaria varia*), vira-folha (*Sclerurus scansor*), arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*), corocochó (*Carpornis cucullata*) e o tiê-do-mato-grosso (*Habia rubica*). Diversas outras espécies indicadoras de qualidade ambiental e associadas a florestas mais conservadas foram registrados no levantamento de campo, como o falcão-caburé (*Micrastur ruficollis*), o surucua-de-barriga-amarela (*Trogon rufus*; ver Foto 10.2.2.3.2-2e), o arapaçu-de-garganta-branca (*Xiphocolaptes albicollis*) e o sanhaçu-de-encontro-azul (*Tangara cyanoptera*).

Três espécies criticamente ameaçadas no estado de São Paulo e citadas para a região por Silveira²⁰² (2009) merecem ser discutidas, ainda que não tenham sido registradas em campo no presente levantamento. Duas dessas espécies, o pixoxó (*Sporophila frontalis*) e a cigarra-verdadeira (*Sporophila falcirostris*) são espécies fortemente associadas aos ciclos de frutificação de taquaras nativas da Mata Atlântica e, por conseguinte, possuem hábito nômade, desaparecendo às vezes completamente de uma região por tempo indeterminado e retornando quando seu alimento está novamente disponível. Dados esses grandes deslocamentos populacionais e requerimentos

²⁰² SILVEIRA, L. F. As aves da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba: Uma revisão histórica do conhecimento ornitológico em uma reserva de Mata Atlântica do estado de São Paulo. In: Lopes, M.I.M.S.; Kirizawa, M.; Melo, M.M.R.F.. (Org.). Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009, p. 619-636.

ecológicos, uma eventual ausência pontual de registros em locais de conhecida ocorrência dessas espécies não deve ser interpretada como ausência ou extinção local delas.

Também a ausência de registros recentes do curiango-do-banhado (*Hydropsalis anomala*) deve ser vista com cautela. Essa espécie noturna habita campos úmidos, em especial aqueles planálticos, e possui comportamento extremamente discreto, mesmo durante a estação reprodutiva, quando se esperaria maior atividade vocal. Neste caso, a presença de consideráveis áreas de seu habitat preferido na região da borda do planalto, entre São Bernardo do Campo e Paranapiacaba, sugere uma ocorrência potencial da espécie ainda nos dias atuais, sendo a ausência de registros recentes apenas o resultado da aparente inexistência de levantamentos noturnos na região, somada a seus hábitos tímidos e discretos.

Por fim, cabe aqui ressaltar que nenhuma das espécies de interesse conservacionista ou de maior sensibilidade ambiental foi registrada na área da estaca 201, prevista para instalação de estação de válvula (EVL1) onde poderá haver alguma supressão vegetal, ainda que haja potencial para ocorrência de alguma dessas espécies no local. A área aparentemente recebe algum fluxo regular de pessoas que utilizam o local como área de lazer, ao se dirigir para a beira do reservatório da represa Billings, como também por pessoas que utilizam a área para práticas religiosas diversas. Ainda assim, a presença de ninhos (**Foto 10.2.2.3.2-2**) em dezembro de 2013 atesta o uso da região como sítio reprodutivo pela avifauna local, pelo qual recomenda-se que uma possível intervenção de supressão seja feita preferencialmente no outono ou inverno.



FOTO 10.2.2.3.2-2: Aves registradas no trecho da porção leste da RMSP do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. a: tucano-de-bico-verde, *Ramphastos dicolorus*; b: carcará, *Caracara plancus*; c: coruja-do-mato, *Megascops choliba*; d: fêmea, e: macho de surucuá-de-peito-amarelo, *Trogon rufus*; f: sabiá-una, *Turdus flavipes*; g: jacuaçu, *Penelope obscura*; h: ninho de sabiá-laranjeira, *Turdus rufiventris*; i: beija-flor, *Chlorostilbon lucidus*; j: beija-flor, *Thalurania glaucopis*; k: carão, *Aramus guarauna*

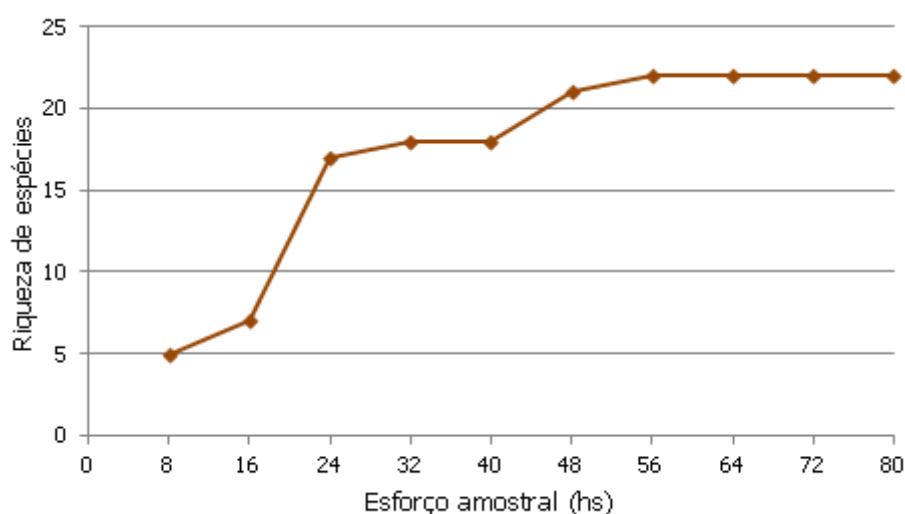
10.2.2.3.3 Mastofauna

O diagnóstico da mastofauna na AID-ADA do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** totalizou 33 espécies de 20 famílias e 9 ordens. Deste total uma espécie encontra-se na categoria “Em Perigo”, sete encontram-se na categoria “Quase Ameaçado” e quatro na categoria “Vulnerável” (**Quadro Especial 3**).

No esforço realizado em dez dias de amostragem de campo (sete dias no Trecho Paulínia-Barueri-Santos (estacas 0 – 200) , e três dias no trecho da porção leste da RMSP (estacas 200 - 300), 22 espécies foram registradas, como é mostrado na curva do coletor, que apresentou estabilização (**Gráfico 10.2.2.3.3-1**). As 11 espécies adicionais, àquelas observadas no EIA do Projeto Uniduto, foram marsupiais, roedores e morcegos capturadas naquela ocasião.

A fauna de mamíferos presente na porção inicial do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** entre Paulínia e Campinas (estacas 0 a 11) está restrita principalmente aos poucos habitats nos fragmentos florestais (FES) e pequenas matas ciliares, uma vez que toda a região tem agricultura e ocupação urbana intensivas. Os maiores remanescentes florestais são a mata Meia Lua (199 ha), no entorno da Refinaria do Planalto (REPLAN), em Paulínia e a Reserva Mata de Santa Genebra (RSG, com 250ha), em Campinas, que, como já citado, também possui áreas de floresta paludosa. A principal mata ciliar é a do rio Atibaia, também no entorno da REPLAN. Na mata Meia Lua foram registradas espécies importantes, com destaque para a onça-parda (*Puma concolor*) (**Fotos 10.2.2.3.3-1**), além de gato-do-mato, guaxinim e cachorro-do-mato. Já a RSG é uma área de proteção que, há mais de trinta anos, vem sendo estudada e possui mastofauna bastante rica. Destaca-se a presença dos primatas, o bugio (*Alouatta guariba*) e macaco-prego (*Cebus nigritus*), carnívoros pequenos, como cachorro-do-mato, guaxinim, lontra, furão e gatos do mato, além de tatus e paca, mais de quinze espécies de morcegos entre frugívoros, insetívoros e nectarívoros, cervídeos e roedores, totalizando 7 ordens (MMA, 2010²⁰³). Nessas áreas estão presentes e são muito frequentes espécies exóticas/domésticas como o lebrão (*Lepus europaeus*), o rato-do-banhado (*Myocastor coypus*) e o cachorro-doméstico (*Canis lupus familiaris*). Uma onça-parda foi recentemente fotografada na RSG, o que sugere que esses fragmentos todos são usados por esses felinos de maior porte (FORTES, 2013²⁰⁴).

GRÁFICO 10.2.2.3.3-1. Curva de suficiência amostral para mamíferos de médio e grande porte na amostragem de campo do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos



²⁰³ MMA. Plano de Manejo ARIE Mata de Santa Genebra. Ministério do Meio Ambiente, Fundação José Pedro de Oliveira, 2010.

²⁰⁴ FORTES, E. Mata da Santa Genebra, a casa da suçuarana. Correio Popular, Campinas, 15 set. 2013, Caderno 2, 2013. Disponível em: < http://correio.rac.com.br/_conteudo/2013/09/capa/campinas_e_rmc/99864-mata-da-santa-genebra-a-casa-da-sucuarana.html > Acesso em 16/09/2013.



FOTO 10.2.2.3.3-1: Rastros de onça-parda (*Puma concolor*), na borda da Mata Meia Lua, no entorno da Refinaria de Paulínia (REPLAN), AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Detalhes, a: fezes com ossos de roedores; b: detalhe das pegadas

O trecho rural entre Campinas, Valinhos e Vinhedo (estacas 31 a 47), cuja atividade agrícola principal é a produção de frutos em pequenas propriedades, apresenta pequenos remanescentes florestais (≤ 50 ha) bastante perturbados, onde inclusive há prática de caça (presença de arapucas no chão da mata). Nessas áreas, que via de regra estão associados a corpos d'água (riachos, lagos e lagoas), a capivara (*Hydrocherus hydrochoeris*; **Foto 10.2.2.3.3-2c**) é espécie frequente, além de pequenos carnívoros (cachorro e gatos do mato), tatu (*Dasipus* sp.), veado (*Mazama guazoubira*) e ouriço (*Sphyrurus* sp.). A única espécie de primata registrado foi o mico-estrela (*Callithrix penicillata*; **Foto 10.2.2.3.3-2b**), em dois dos quatro remanescentes visitados. Todas as espécies registradas são pouco exigentes em termos de área, qualidade de habitat e toleram e usam, em maior ou menor grau, a matriz aberta, de pastagem e agricultura.

No trecho que percorre parte da Serra do Japi e arredores (estacas 70-85), o entorno do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** é composto de áreas com matas, silvicultura de *Eucalyptus* sp. e pequenos núcleos periurbanos. O destaque é para a presença dos primatas sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*; **Foto 10.2.2.3.3-2a**) e o sauá (*Callicebus nigrifrons*), de status "ameaçado" e "quase ameaçado" no estado de São Paulo, respectivamente. Nesta região, devido à presença de grandes áreas de florestas remanescentes (incluindo áreas protegidas), ocorrem ainda a onça-parda (*Puma concolor*), gatos do mato (*Leopardus tigrinus*, *L. wiedii*), como a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e o gato-mourisco (*Pumayagouarundi*), quati (*Nasua nasua*), irara (*Eira barbara*), paca e capivara, veados (*Mazama guazoubira* e *M. americana*) e, mais restrito às áreas preservadas da Serra, o porco-do-mato (*Pecari tajacu*).

Na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), próximo ao Rodoanel Oeste (estacas 88 a 93) a AID do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** está contida na Reserva Biológica Tamboré, município de Santana Parnaíba e Cajamar. Com cerca de 367 ha, ela se conecta com as áreas da serra do Japi por corredores florestais e por áreas de silvicultura. É um importante habitat para mamíferos terrestres nesta região, como canídeos, felídeos e cervídeos, mas sofre impactos do entorno como a presença de espécies cães domésticos e atropelamentos de espécimes (**Foto 10.2.2.3.3-2d**), devido à urbanização crescente do entorno imediato.

A urbanização crescente, a redução e deterioração dos remanescentes florestais e o impacto de rodovias limitam a presença e manutenção de populações de mamíferos nos pequenos remanescentes da região Sudoeste da RMSP, nos municípios de Cotia, Osasco, São Paulo, Embu das Artes e Itapeverica da Serra (estacas 109 -122). A presença do Parque Urbano do Tizo (próximo as estacas 109 – 112, mas fora da AID), unidade de conservação estadual, nos municípios de Cotia, São Paulo e Osasco é importante para que as espécies de vertebrados em geral, e mamíferos em particular, possam se manter na região. Esta área foi criada por lei em 2006, mas ainda está em fase de estruturação, e com a falta de fiscalização e sem controle do acesso ao local, a caça e coleta de animais, e a entrada de cães, ocorrem continuamente.



FOTO 10.2.2.3.3-2: Registros diretos de mamíferos na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos: a: Sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), na Serra do Japi (Jordanésia-Cajamar); b: Mico-estrela (*Callithrix penicillata*), em mata de Valinhos, trecho Rodovia dos Bandeirantes; c: Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), em lagoa do trecho Rodovia dos Bandeirantes; d: gambá (*Didelphis aurita*) atropelado em Santana do Parnaíba

Com a implantação do Rodoanel Sul muitas alterações ocorreram, com perda e alteração de hábitat (fragmentação e maior isolamento das áreas), que certamente provocou perdas populacionais na mastofauna, a despeito dos esforços de remoção de indivíduos realizados nas etapas de resgate de fauna. Um grande impacto observado durante a implantação do Rodoanel foi a presença de um grande contingente de cachorros domésticos ao longo do traçado. À época da construção da rodovia, os animais foram alimentados pelos funcionários das obras causando baixo impacto nas populações de mamíferos silvestres locais. Mas, uma vez cessada as obras, sem fontes de alimento esse contingente de cachorros domésticos provavelmente passou a caçar mamíferos silvestres das pequenas matas do entorno do Rodoanel, diminuindo as populações, além de também introduzir doenças.

O setor mais rico em mastofauna do trecho Rodoanel Sul é a região de Parelheiros (estacas 141 - 147), limite sul do município de São Paulo, onde estão os maiores remanescentes florestais da região. Ali encontram-se populações de primatas, o mico-estrela (*Callithrix penicillata*) e o bugio-ruivo (*Alouatta guariba*). A caça também é um vetor de impacto negativo na região, e, segundo entrevistas com moradores, as espécies-alvo são pacas, capivaras e veados. Gambás são muito abundantes na região, citados nas entrevistas e detectados por indícios. Tal abundância deve estar

relacionada à diminuição de predadores de médio porte, principalmente felinos, que vêm se tornando raros ou desaparecendo da região. Como mitigação aos impactos do rodanel, a implantação de uma rede de Unidades de Conservação (Parques Naturais e Lineares) ao longo do Rodanel Sul deverá permitir que as comunidades vegetais e animais se recuperem.

O trecho da porção leste da RMSP, que segue na faixa de dutos existente GASAN II nas proximidades da faixa do Rodanel Leste também apresenta áreas importantes para os mamíferos, assim como também foi demonstrado para os outros grupos de vertebrados. As espécies registradas em todos os pontos de amostragem foram gatos-do-mato, incluindo a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), e também gatos-do-mato pequenos (*L. guttulus*; *Puma yaguarundi*). A presença de onça-parda foi citada em entrevista nos arredores de áreas com muitas florestas próximas ao distrito de Parapiacaba, município de Santo André (estacas 217-218).

No ponto de Ribeirão Pires próximo às estacas 227 e 228 destaca-se a presença do bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*), observado em fragmento de floresta com estrutura bastante íntegra. Esta espécie de primata, de médio porte, só havia sido observada anteriormente na Reserva de Santa Genebra, em Campinas. O mico-estrela (*Callithrix penicillata*) também ocorre na região e foi registrado em pelo menos dois dos dez pontos de matas percorridos do Trecho Y.

Ao longo das áreas visitadas do trecho da porção leste da RMSP, especificamente nas estacas 203, 238-239 e 243 as matas são utilizadas como áreas de descarte de lixo de toda natureza, como móveis, entulhos e restos de construção, e muitas partes de carcaças de veículos roubados (e em alguns casos incendiados). Essa prática degrada o ambiente da floresta e atrai espécies domésticas (cães, gatos, ratos), que contribuem para a redução e desaparecimento das espécies silvestres.

Na várzea do Tietê, embora nenhum avistamento tenha sido feito, o ambiente é propício à espécies semiaquáticas, como capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e preá (*Cavia aperea*), que foram registradas no local no estudo para o Rodanel Leste (JGP-PRIME, 2009²⁰⁵). Nesta região também é muito forte a crescente urbanização do entorno, trazendo ameaças crescentes à mastofauna. No caso desses roedores silvestres a pressão de caça é uma das ameaças.

De modo geral, todos os fragmentos florestais da AID do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, principalmente no entorno da Região Metropolitana de São Paulo (região do Rodanel Oeste, Sul e Leste), sofrem cada dia mais os efeitos negativos de degradação, invasão e perda de espécies silvestres, de mamíferos e de aves. O estabelecimento de unidades de Conservação, como os Parques Municipais criados como compensação do Rodanel Sul, e outros a serem criados no Rodanel Leste, certamente poderão reduzir as perdas, mas o trabalho de educação ambiental das populações do entorno da região Metropolitana é tarefa também fundamental e contínua, para que se consiga preservar populações silvestres com alguma chance de manutenção em médio prazo.

Na parte final do Planalto Paulista nas proximidades da Rodovia Anchieta, antes da descida para a Baixada (estacas 167 – 177), a dutovia segue por áreas com vasta cobertura de floresta Ombrófila Densa Montana em estágio inicial e em estágio médio em áreas de proteção do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), áreas que são também, em parte, cortadas pelas rodovias Anchieta e Imigrantes. Devido à proximidade das áreas protegidas, as matas da região ainda conservam parte da riqueza original do PESM, embora a presença de adensamentos urbanos próximos à rodovia Imigrantes já limite a ocorrência de algumas espécies, pelos efeitos negativos de caça e presença de cães domésticos. Na amostragem deste trecho foram registrados indícios e relatos de avistamentos de espécies de médio porte terrestres, como capivara e lontra (nas margens da represa Billings), veado (*Mazama guazoubira*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), furão (*Galictis cuja*), preá (*Cavia* sp.), tatu (*Dasypus novemcinctus*) (**Quadro Especial 3**) O registro mais significativo, entretanto, foi a presença da jaguatirica (*Leopardus pardalis*), por meio de

²⁰⁵ JGP - PRIME. Programa Rodanel Mário Covas, Trecho Leste. Estudo de Impacto Ambiental – EIA Volume III – Meio Biótico, 2009.

pegadas na estrada marginal à dutovia existente, na borda da floresta (**Foto 10.2.2.3.3-3f**), que confirma a presença desse importante carnívoro, de hábitos essencialmente florestais, na região.

O trecho do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** que se estende ao longo das escarpas da Serra do Mar corresponde, em grande parte, à área de preservação do Núcleo Itutinga-Pilões (NIP) do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM). Como discutido para a AII, esta região ainda abriga espécies de grande porte, embora sofra com os impactos de urbanização indevida, sobretudo com a caça e abundância de cachorros domésticos. A presença das rodovias Imigrantes e Anchieta representa mais um forte impacto negativo, tanto sobre os mamíferos médios e grandes que transitam por amplas áreas de habitat (ordens Carnivora, Perissodactyla e Artiodactyla, que atualmente são raras na AID-ADA; Kaline Mello, comunicação pessoal), quanto por espécies menores, de movimentos mais localizados e pequenas áreas de vida, como ouriços, tatus e gambás (ordens Rodentia, Cingulata e Marsupialia, respectivamente).

Os registros de mamíferos caçados e apreendidos pelos guardas da Base Cubatão da Polícia Ambiental incluem anta, paca e capivara. Outras espécies observadas com relativa frequência são felinos, gatos-do-mato, jaguatirica e, ocasionalmente, onça-parda (um avistamento em 2008, Sargento David, comunicação pessoal). As espécies mais frequentemente observadas no trecho são as de hábitos terrestres de pequeno e médio portes. O primata mais citado para a região é o macaco-prego (*Cebus nigritus*), que forma grupos com mais de dez indivíduos e são muito conspícuos; o bugio-ruivo (*Alouatta guariba*), de hábitos mais discretos, é mais citado pelo forte som que emite, pois não é muito avistado. As preguiças são frequentemente observadas alimentando-se nas embaúbas (*Cecropia hololeuca*).

No centro de visitantes do Núcleo Itutinga-Pilões estão expostas espécies de mamíferos (exemplares taxidermizados ou crânios) coletados no entorno. São elas, o bugio-ruivo, tatu, preguiça, anta, gato-mourisco, jaguatirica, onça-parda, ratão-do-banhado e cutia. Três dessas espécies estão na categoria “Vulnerável” na lista de espécies ameaçadas do Estado (SÃO PAULO, 2010²⁰⁶), a anta, a onça-parda e a jaguatirica; o bugio-ruivo encontra-se na categoria “Quase Ameaçado”.

O levantamento da mastofauna na porção da Baixada Santista – Cubatão (estacas 183-187), evidenciou a presença de espécies comuns a áreas com médio nível de intervenção, como capivara, cachorro-do-mato (**Foto 10.2.2.3.3-3 g**), gambá, e algumas relacionadas a ambientes aquáticos, como lontra, guaxinim e ratão-do-banhado (**Foto 10.2.2.3.3-3**). Já em Santos, a área florestada do morro entre o aterro de Santos (estacas 196-197) e a rodovia Cônego Domênico Rangoni (Piaçaguera), amostrada por meio de capturas de espécies em 2010, mostrou que, embora a floresta esteja íntegra e exuberante, a assembléia de pequenos mamíferos pareceu bastante empobrecida.

Os dados sobre a mastofauna da Baixada Santista são complementados com os registros obtidos para o EIA do Projeto Uniduto, em floresta na área do aterro de Santos. Por meio de armadilhas foram capturados o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), e um rato-do-mato (*Oligoryzomys nigripes*). Ambas as espécies são generalistas e comuns a áreas perturbadas. A amostragem de morcegos obteve cinco espécies, sendo quatro de dieta frugívora (*Artibeus lituratus* e *A. fimbriatus*, *Carollia perspicillata* e *Platyrrhinus lineatus*; família Phyllostomidae) e uma, *Eptesicus brasiliensis* (família Vespertilionidae), de dieta insetívora. Realizado em áreas próximas ao aterro de Santos, os estudos de fauna para o EIA-Rima da Brasil Intermodal – Terminal Santos (Brites) (CPEA, 2010²⁰⁷) também mostrou poucas espécies de pequenos mamíferos. Em comum com este trabalho foram capturados um roedor (*Oligoryzomys nigripes*) e dois morcegos (*Artibeus lituratus*

²⁰⁶ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf > Acesso em: 10 de Julho de 2013.

²⁰⁷ CPEA, Estudo de Impacto Ambiental - Brasil Intermodal Terminal Santos – Brites. 2010.

e *Carollia perspicillata*). Outras espécies capturadas foram um marsupial, *Monodelphis* sp., e os mocegos *Glossophaga soricina*, *Anoura caudifer*, *Desmodus rotundus* e *Micronicteris behni* (idem).

As espécies de médio porte mais abundantes neste trecho de Santos são capivaras e tatus. Carnívoros como cachorro-do-mato, gato-do-mato, quati, guaxinim, lontra, furão e irara são avistados nas matas e riachos. Foi citada ainda a presença do macaco-prego (*Cebus nigritus*) e o rato-da-taquara (*Kannabateomys amblyonyx*), no entorno do aterro (Manoel Pinho Jr., comunicação pessoal). A rodovia é uma área de impacto negativo para a fauna, com registros de atropelamentos, como a de uma jaguatirica, ocorrida no início de 2010 (idem). Cachorro e gato domésticos estão presentes no local, atuando como predadores de espécies silvestres.



FOTO 10.2.2.3.3-3: Pegadas de mamíferos na AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos: a: Guaxinim (*Procyon cancrivorus*) na Serra do Japi; b: paca (*Cuniculus paca*), Serra do Japi; c: gato-do-mato (*Leopardus* sp.) em Campinas; d: leão (*Lepus europaeus*), na Mata Meia Lua, Paulínia; e: Veado (*Mazama guazoubira*), trecho Rodovia dos Bandeirantes; f: jaguatirica (*Leopardus pardalis*), trecho Anchieta-Imigrantes; g: cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), Cubatão

10.2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este diagnóstico conseguiu registrar a composição faunística presentes nas Áreas Diretamente afetadas, e de Influência Direta e Indireta do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**. Ao todo foi registrada, nos diferentes ambientes, uma grande diversidade de espécies para cada grupo de fauna de vertebrados terrestres analisados nesse diagnóstico, incluindo herpetofauna, avifauna e mastofauna.

Para a realização do diagnóstico da fauna de vertebrados terrestres na Área de Influência Indireta - AII do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, considerou-se as bacias hidrográficas transpostas pelo empreendimento mediante as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Ugrhis) 07 – Baixada Santista, 06 – Alto Tietê e 05 – Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Contudo, em função da abrangência regional das Ugrhis, no que se refere à priorização da escolha das áreas de estudo para o levantamento de dados secundário, foi delimitada uma faixa de 10 Km de largura ao longo do traçado da dutovia (5 km para cada lado) como referência.

Assim, foram pesquisadas publicações diversas que contemplassem a fauna potencial para os trechos do traçado considerados. Estes dados estão disponíveis em livros, periódicos científicos especializados e na literatura de divulgação científica, bem como na Internet. Neste último caso, a principal fonte consultada foram os planos de manejo das Unidades de Conservação (UCs) gerenciadas pelo Instituto Florestal e pela Fundação Florestal (estaduais) e pelo ICMBio (federais e RPPNs).

Ao longo de todo o traçado do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, na AII, foram estimadas:

- 111 espécies da herpetofauna, entre anfíbios e répteis, tendo sido um réptil e um anfíbio (*Cercosaura schreibersii* - réptil, *Paratelmatobius gaigeae* - anfíbio) enquadrados em alguma das categorias de ameaça da Lista de espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010). 26 espécies foram consideradas endêmicas de mata atlântica;
- 416 espécies da avifauna. Destas 107 são endêmicas de Mata atlântica e duas de Cerrado, e 48 estão em alguma das categorias de ameaça da Lista de espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010). Quatro espécies estão em alguma categoria de ameaça de extinção no nível nacional: o papo-branco, *Biatas nigropectus* (Thamnophilidae); o sabiá-pimenta, *Carpornis melanocephala* (Cotingidae); o pixoxó, *Sporophila frontalis* (Emberizidae); e a cigarra-verdadeira, *Sporophila falcirostris* (Emberizidae); todas são consideradas ameaçadas na categoria Vulnerável;
- 117 espécies da mastofauna. Destas 29 estão em alguma das categorias de ameaça da Lista de espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010). Seis espécies estão em alguma categoria de ameaça de extinção no nível nacional: uma " criticamente ameaçada " (*Panthera onca*), uma " Em Perigo " (*Brachyteles arachnoides*), e quatro " Vulnerável ".

No que se refere a ADA e a AID, no presente diagnóstico as mesmas foram apresentadas em conjunto, principalmente porque a escala espacial considerada, aliada aos 20 m de largura da ADA, é irrelevante para os padrões de mobilidade da maioria das espécies de vertebrados terrestres.

Dentro da faixa da AID de 1 km de cada lado do traçado foram selecionados ambientes para a coleta de dados primários da fauna em função dos seguintes critérios: integridade da vegetação (estrutura vertical da floresta e composição florística suficiente para conter espécies dos grupos considerados), representatividade (habitat com característica a mais próxima possível da condição original do bioma para aquela região), possibilidade de acesso por trilhas e caminhos, e segurança para os pesquisadores e seus equipamentos.

Pelo fato do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** possuir traçado com trechos comuns com o traçado do Projeto Uniduto, os dados levantados no Estudo de Impacto Ambiental do Projeto Uniduto foram utilizados na caracterização da fauna, complementando os dados do levantamento da fauna para este presente diagnóstico.

Foi utilizado o método de observações naturalísticas diretas (registro visual ou auditivo do animal após procura ativa do mesmo) e indiretas (pegadas, fezes, ninhos, abrigos, marcas na vegetação etc.), realizadas por meio de percursos a pé pelas áreas de estudo. Observações naturalísticas com procura ativa e registro das espécies foram empregadas para todas as áreas examinadas. Como

cada localidade representava uma área muito grande para ser amostrada, em cada uma foram escolhidos alguns sítios de amostragem que permitiam o emprego das técnicas de amostragem descritas anteriormente.

Todas as espécies registradas para a AID-ADA foram verificadas quanto ao seu status de conservação, que se baseou nas seguintes listagens: a lista da fauna de vertebrados ameaçados do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010²⁰⁸), a lista da fauna brasileira ameaçada de extinção (MMA, 2003²⁰⁹), a lista da IUCN (IUCN, 2013²¹⁰) e os Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES, 2013²¹¹).

O diagnóstico da herpetofauna na AID-ADA do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** totalizou 29 espécies de anfíbios, pertencentes a 8 famílias, e 24 espécies de répteis, pertencentes a 10 famílias. Duas espécies encontram-se em categorias de ameaça, o anfíbio *Physalaemus bokermanni* (Leiuperidae), com “Dados Insuficientes” segundo a IUCN (IUCN, 2013) e o lagarto *Salvator merianae* (Teiidae) no Anexo II (CITES)

Nas amostragens de 2010 e 2013, considerando a extensão do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, incluindo as áreas situadas nas unidades de conservação e fragmentos de vegetação isolados, foram registradas 249 espécies de aves, pertencentes a 61 famílias e 20 ordens. Destas, 54 espécies são endêmicas da Mata Atlântica e uma do Cerrado. Foram registradas também seis espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo: o macuco (*Tinamus solitarius*), o guará (*Eudocymus ruber*), o gavião-pato, que na lista do CBRO²¹² (2011) é denominada gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), a maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*), o pavó (*Pyroderus scutatus*) e a araponga (*Procnias nudicollis*), além de cinco outras “Quase Ameaçadas”. Em relação ao EIA do Projeto Uniduto, 13 novas espécies foram registradas no levantamento no trecho Paulínia – Barueri- Santos e 20 outras no trecho da porção leste da RMSP entre elas: o macuco (*Tinamus solitarius*), papagaio-verdadeiro (*A. aestiva*), joão-corta-pau (*Antrostomus rufus*), gaturamo-bandeira (*Chlorophonia cyanea*), maracanã-pequena (*D. nobilis*), garça-azul (*Egretta caerulea*), chocão-carijó (*Hypoedaleus guttatus*), maria-preta-de-bico-azulado (*Knipolegus cyanirostris*), guará (*E. ruber*), borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*), sanhaçu-pardo (*O. abeillei*), andorinha-do-campo (*Progne tapera*), araponga (*Procnias nudicollis*), anambé-branco-de-rabo-preto (*Tityra cayana*), e bico-virado-carijó (*Xenops rutilans*).

O diagnóstico da mastofauna na AID-ADA do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos** totalizou 33 espécies de 20 famílias e 9 ordens. Deste total uma espécie encontra-se na categoria “Em Perigo” (*Callitrix aurita*), sete encontram-se na categoria “Quase Ameaçado” (*Tamandua tetradactyla*, *Alouatta clamitans*, *Cebus nigritus*, *Callicebus nigrifrons*, *Puma yagouarundi*, *Lontra longicaudis* e *Cuniculus paca*) e quatro na categoria “Vulnerável” (*Leopardus guttulus* (*L. tigrinus*), *Leopardus pardalis*, *Puma concolor* e *Tapirus terrestris*).

De modo geral, todos os fragmentos florestais da AID do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, principalmente no entorno da Região Metropolitana de São Paulo (região do Rodoanel Oeste, Sul e Leste), sofrem cada dia mais os efeitos negativos de degradação, invasão e

²⁰⁸ SÃO PAULO. DECRETO Nº 56.031, DE 20 DE JULHO DE 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/decreto/2010/2010_Dec_56031.pdf > Acesso em: 10 de Julho de 2013.

²⁰⁹ MMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente. 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em 29 de abril de 2009.

²¹⁰ IUCN. The IUCN Red List 2013. Disponível em < <http://www.iucnredlist.org/> > Acessado em 10/09/2013; 06/01/2014.

²¹¹ CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 2013. Appendices. Disponível em <<http://www.cites.org/eng/app/appendices.php>> Acessado em 05/09/2013.

²¹² CBRO. Lista das aves do Brasil. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2011. [on-line] Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>>. Acesso em 19 de agosto de 2013.

perda de espécies silvestres, de mamíferos e de aves. O estabelecimento de Unidades de Conservação, como os Parques Municipais criados como compensação do Rodoanel Sul, e outros a serem criados no Rodoanel Leste, certamente poderão reduzir as perdas, mas o trabalho de educação ambiental das populações do entorno da região Metropolitana é tarefa também fundamental e contínua, para que se consiga preservar populações silvestres com alguma chance de manutenção em médio prazo.

A **Tabela 10.2.3-1** apresenta a lista de pontos sensíveis elencadas para a fauna de vertebrados terrestres, considerando os fatores analisados no diagnóstico ambiental das áreas de influência preliminares (áreas de estudo).

TABELA 10.2.3-1: Tabela de Pontos Notáveis – Meio Biótico

		Estaca	Ponto Notável	Justificativa
Meio Biótico	Fauna de vertebrados terrestres	0-11	Fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, mata Meia Lua e Reserva de Santa Genebra (RSG), matas paludosas anexas à RSG	Presença de onça-parda (<i>Puma concolor</i>) na mata Meia Lua. Presença de comunidades de mamíferos bastante íntegra (duas espécies de primatas e vários carnívoros) na reserva de Santa Genebra, além da presença de fragmentos de mata paludosa e ciliar, onde foram encontradas sete espécies endêmicas de aves, duas quase ameaçadas de extinção (soldadinho - <i>Antilophia galeata</i> e jacuaçu - <i>Penelope obscura</i>), uma espécie endêmica do cerrado (gralha-do-campo - <i>Cyanocorax cristatellus</i>) e uma da Mata Atlântica (soldadinho). Em alguns pontos a dutovia passa a menos de 50 metros desses fragmentos.
		33-35, 36-38 40-41, 45-46	Fragmentos de floresta estacional semidecidual	Apesar de fragmentos isolados e pequenos, atenção para as estacas citadas onde foram registrados nove endemismos e quatro espécies ameaçadas de extinção: jacuaçu - <i>Penelope obscura</i> (QA), papagaio-verdadeiro - <i>Amazona aestiva</i> (QA), soldadinho - <i>Antilophia galeata</i> (QA), maracanã-pequena - <i>Diopsittaca nobilis</i> (CR). Duto deve passar a menos de 400 metros dessas áreas, sendo que em algumas delas, o duto corta a mata
		73-75	Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual	Presença de uma espécie ameaçada de primata, o sagui-da-serra-escuro (<i>Callithrix aurita</i>), além de mais duas espécies de primatas, carnívoros de médio porte (<i>Leopardus pardalis</i> , <i>Puma yagouarundi</i>) e grande proximidade às áreas da Reserva Biológica do Japi. Presença de 17 espécies endêmicas de aves e duas espécies que apresentam alta sensibilidade às alterações antrópicas: chocão-carijó - <i>Hypoedaleus guttatus</i> e pichororé - <i>Synallaxis ruficapilla</i>
		91-93	Floresta Ombrófila Densa	Trecho relevante para avifauna, com 14 endemismos, duas espécies ameaçadas de extinção: gavião-pega-macaco - <i>Spizaetus tyrannus</i> e jacuaçu - <i>Penelope obscura</i> , e três espécies de alta sensibilidade às perturbações antrópicas: tovacaçu - <i>Grallaria varia</i> , vira-folha - <i>Sclerurus scansor</i> e tiê-do-mato-grosso <i>Habia rubica</i> . Reserva Municipal de Tamboré.
		172-174	Floresta Ombrófila Densa	Área do PESM no planalto, com florestas e campos nebulares. Presença de jaguatirica (<i>Leopardus pardalis</i>), espécie ameaçada de extinção; presença de jacuaçu - <i>Penelope obscura</i> , espécie "Quase ameaçada".
		186-187	Floresta Ombrófila Densa - maciço florestal (estacas 186 a 187) e Manguezal associado.	Ocorrência de 18 endemismos, 4 espécies ameaçadas de extinção: guará <i>Eudocimus ruber</i> (EN), choquinha-de-peito-pintado - <i>Dysithamnus stictothorax</i> , sanhaçu-pardo - <i>Orchesticus abeillei</i> e pavó - <i>Pyroderus scutatus</i> , e duas espécies de alta sensibilidade às perturbações do ambiente: arapaçu-rajado - <i>Xiphorhynchus fuscus</i> e cuspidor-de-máscara-preta - <i>Conopophaga melanops</i> . Duto passa a menos de 200m do local onde essas espécies estão presentes

TABELA 10.2.3-1: Tabela de Pontos Notáveis – Meio Biótico

		Estaca	Ponto Notável	Justificativa
Meio Biótico	Fauna de vertebrados terrestres	201-203	Floresta Ombrófila Densa	Presença de rãzinha-de-folhiço - <i>Physalaemus bokermanni</i> , espécie considerada rara, endêmica da Mata Atlântica e com dados insuficientes (IUCN); presença do lagarto teiú - <i>Salvator merianae</i> , o qual se encontra na CITES anexo II. Presença de 22 endemismos da floresta atlântica, incluindo 3 espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (cat. Vulnerável): macuco - <i>Tinamus solitarius</i> , araponga - <i>Procnias nudicollis</i> e pavó - <i>Pyroderus scutatus</i> ; além de outras 4 espécies de alta sensibilidade ambiental: uru - <i>Odontophorus capueira</i> , tovacuçu - <i>Grallaria varia</i> , corocochó - <i>Carpornis cucullata</i> e tiê-do-mato-grosso - <i>Habia rubica</i> .
		207	Trilha da Cachoeira, PESM/núcleo Itutinga Pilões - Floresta Ombrófila Densa e Floresta Nebular	Presença do sapinho-pingo-de-ouro - <i>Brachycephalus</i> gr. <i>ephippium</i> , espécie nova em processo de descrição. Pelo menos 25 espécies de aves endêmicas da Mata Atlântica, uma delas ameaçada (araponga - <i>Procnias nudicollis</i> , VU). Outras 5 espécies de aves registradas possuem alta sensibilidade a distúrbios ambientais: pomba-amargosa - <i>Patagioenas plumbea</i> , tovacuçu - <i>Grallaria varia</i> , vira-folha - <i>Sclerurus scansor</i> , arapaçu-rajado - <i>Xiphorhynchus fuscus</i> e corocochó - <i>Carpornis cucullata</i> .
		227 a 228	Floresta Ombrófila Densa	Presença do sapinho-pingo-de-ouro - <i>Brachycephalus</i> gr. <i>ephippium</i> , espécie nova que está em processo de descrição. Floresta com três espécies de aves com alta sensibilidade (sensu Stotz, 1996), o uru (<i>Odontophorus capueira</i>), a pomba-amargosa (<i>Patagioenas plumbea</i>) e o arapaçu-rajado (<i>Xiphorhynchus fuscus</i>). Presença do bugio-ruivo - <i>Alouatta guariba</i> , primata Quase Ameaçado, e da jaguatirica - <i>Leopardus pardalis</i> , carnívoro Vulnerável.
		234	Floresta Ombrófila Densa (Ponto de Válvula)	Fragmento próximo a diversas áreas alteradas e urbanas, ao menos 20 endemismos da Mata Atlântica ocorrem no local, entre eles uma espécie ameaçada de extinção (pavó - <i>Pyroderus scutatus</i> , VU, que inclusive atravessou por cima da dutovia). Adicionalmente, no ponto ocorre também o jacuaçu - <i>Penelope obscura</i> , Quase Ameaçado em São Paulo e muito perseguida por seu valor cinegético. Área de uso de gatos do mato, <i>Leopardus guttulus</i> e <i>L. wieddi</i> , de status Vulnerável.

QUADROS ESPÉCIES

QUADRO 1: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da herpetofauna registrada nos diversos ambientes da AID e da ADA do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata; B=brejos; L=lagos, rios; A=áreas abertas. Padrão reprodutivo (anfíbios): E= Explosivo (reprodução em poucos dias); P= prolongado (reprodução >3 meses consecutivos); I=indeterminado. Endemismo1: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Serra do Japi; RS=Rodoanel Trecho Sul; SM=Serra do Mar; BS=Baixada Santista-Cubatão. ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Trecho Serra do Japi - Santana de Parnaíba; PEJ=Parque estadual Jaraguá; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SB= São Bernardo; RL= Rodoanel trecho Leste; VZ= Várzea. Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnills; Costa, 2012 e Segalla et al., 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Padrão Reprodutivo	End	Status SP	Status MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Ocorrência
ANURA												
Brachycephalidae	<i>Brachycephalus</i> sp.	pingo-de-ouro	M	I	MA	-	-	-	-		X	RL, SB
	<i>Ischnocnema henselii</i> (<i>Ischnocnema guentheri</i>)	sapo-de-folhíço	M	I	-	-	-	-	-	X	X	RL, VZ, SB,
	<i>Ischnocnema parva</i>	sapo-de-folhíço	M	I	-	-	-	-	-	X	X	RL, VZ
Bufo	<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	A	I	-	-	-	-	-	X	X	PEJ, RL
	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururuzinho	MBA	I	MA	-	-	-	-	X	X	BS,BCP, TAIM
	<i>Rhinella schneideri</i>	sapo-cururu	BA	E	-	-	-	-	-	X		SJ
Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i> (<i>Eleuterodactylus binotatus</i>)	sapo-de-folhíço	M	I	MA	-	-	-	-	X	X	RL
Hylidae	<i>Aplastodiscus leucopygius</i>	perereca-verde	BA	I	MA	-	-	-	-	X	X	BCP,PEJ, RL
	<i>Dendropsophus minutus</i>	pererequinha-do-brejo	BA	P	-	-	-	-	-	X	X	SM, VZ
	<i>Dendropsophus werneri</i>	perereca-ampulheta	LBA	I	-	-	-	-	-		X	RL
	<i>Hypsiboas bischoffi</i>	perereca	MBA	I	-	-	-	-	-	X	X	BCP,PEJ, RL
	<i>Hypsiboas faber</i>	sapo-martelo	MBA	I	-	-	-	-	-	X	X	BS,SJ, RL
	<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	perereca-verde	BA	I	-	-	-	-	-	X	X	BS, RL
	<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	perereca-cabrinha	BA	P	-	-	-	-	-	X	X	BS, VZ
	<i>Scinax littoralis</i>	perereca-do-litoral	M	I	MA	-	-	-	-	X		BS
	<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-de-banheiro	BA	E	-	-	-	-	-	X	X	BCP
	<i>Scinax hayii</i>	perereca-de-banheiro	MA	P	MA	-	-	-	-	X	X	VZ, SB, RL
	<i>Scinax rizibilis</i>	perereca-rizadinha	MA	E	MA	-	-	-	-	X	X	RL

QUADRO 1: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da herpetofauna registrada nos diversos ambientes da AID e da ADA do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata; B=brejos; L=lagos, rios; A=áreas abertas. Padrão reprodutivo (anfíbios): E= Explosivo (reprodução em poucos dias); P= prolongado (reprodução >3 meses consecutivos); I=indeterminado. Endemismo1: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Serra do Japi; RS=Rodoanel Trecho Sul; SM=Serra do Mar; BS=Baixada Santista-Cubatão. ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Trecho Serra do Japi - Santana de Parnaíba; PEJ=Parque estadual Jaraguá; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SB= São Bernardo; RL= Rodoanel trecho Leste; VZ= Várzea. Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnils; Costa, 2012 e Segalla et al., 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Padrão Reprodutivo	End	Status SP	Status MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Ocorrência
	<i>Scinax perpusillus</i>	pererequinha-de-bromélia	M	E	MA	-	-	-	-		X	SB
	<i>Scinax perereca</i>	perereca-de-banheiro	BA	I		-	-	-	-	X		PEJ
Hylodidae	<i>Hylodes phyllodes</i>	rã-de-corredeira	M	I	MA	-	-	-	-	X		BS
Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	BA	P	-	-	-	-	-	X	X	SJ, BCP, VZ, RL
	<i>Physalaemus bokermanni</i>	rãzinha-do-folhico	MB	I	MA	-	-	DD	-		X	SB
	<i>Physalaemus olfersii</i>	rãzinha-rangedora	M	I	MA	-	-	-	-	X		PEJ
	<i>Pseudopaludicola</i> sp.	-	A	-	-	-	-	-	-	X		RS
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadora	MBA	P	-	-	-	-	-	X	X	BS, VZ
	<i>Leptodactylus marmoratus</i>	rãzinha-marmoreada	MBA	I	MA	-	-	-	-	X	X	BS,PEJ,SJ, RL, VZ, SB
	<i>Leptodactylus latrans</i> (<i>Leptodactylus ocellatus</i>)	rã-manteiga	MBA	I	-	-	-	-	-	X		BS
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i> (<i>Rana catesbeiana</i>)	Rã-touro	L	P	Exótico	-	-	-	-		X	RL
TESTUDINES												
Chelidae	<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra	MB	-	-	-	-	-	-	X		SM,RS
Emydidae	<i>Trachemys dorsalis</i> (<i>Trachemys scripta</i>)	tigre-d'água	L	-	-	-	-	-	-	X		PEJ
SQUAMATA												
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de-parede	A	-	-	-	-	-	-	X		BS,SM,RS
Tropiduridae	<i>Tropidurus itambere</i>	taraguira	MA	-	-	-	-	-	-	X		BS,RS
Teiidae	<i>Salvator merianae</i> (<i>Tupinambis merianae</i>)	teiú	MBA	-	-	-	-	-	II	X	X	BS,SM,RS,SJ,BCP, SB
	<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	MA	-	-	-	-	-	-	X		BCP
Polychrotidae	<i>Polichrus acutirostris</i>	preguiça; camaleão	MA	-	-	-	-	-	-	X		BCP
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	jibóia	MBA	-	-	-	-	-	-	X		BCP

QUADRO 1: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da herpetofauna registrada nos diversos ambientes da AID e da ADA do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata; B=brejos; L=lagos, rios; A=áreas abertas. Padrão reprodutivo (anfíbios): E= Explosivo (reprodução em poucos dias); P= prolongado (reprodução >3 meses consecutivos); I=indeterminado. Endemismo1: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica. Status de conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Serra do Japi; RS=Rodoanel Trecho Sul; SM=Serra do Mar; BS=Baixada Santista-Cubatão. ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Trecho Serra do Japi - Santana de Parnaíba; PEJ=Parque estadual Jaraguá; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SB= São Bernardo; RL= Rodoanel trecho Leste; VZ= Várzea. Nomenclatura atualizada conforme lista SBH 2012 (Bérnils; Costa, 2012 e Segalla et al., 2012 ; em parêntesis os nomes antigos dos táxons)

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Padrão Reprodutivo	End	Status SP	Status MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Ocorrência
Colubridae	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	jaracuçu-do-brejo	B	-	-	-	-	-	-	X		BS,SM
	<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	M	-	-	-	-	-	-	X		BS,SM,RS
Dipsadidae	<i>Oxyrhopus guibei</i>	cobra-coral	MBA	-	-	-	-	-	-		X	BCP
	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	falsa-cobra-coral	MA	-	-	-	-	-	-	X		SM
	<i>Helicops modestus</i>	cobra-d'água	B	-	-	-	-	-	-	X		SJ,SM,BCP
	<i>Hydrodynastes gigas</i>	surucucu-do-pantanal	MB	-	-	-	-	-	-	X		SJ
	<i>Erythrolamprus miliaris</i> (<i>Liophis miliaris</i>)	cobra-d'água	B	-	-	-	-	-	-	X		BS,BCP
	<i>Erythrolamprus typhlus</i> (<i>Liophis typhlus</i>)	cobra-verde	A	-	-	-	-	-	-	X		SJ,BS
	<i>Oxyrhopus</i> sp.	falsa-coral	MA			-	-	-	-	X		SJ
	<i>Phylodryas patagoniensis</i>	parelheira	MA	-	-	-	-	-	-	X		BS,SM,BCP
	<i>Phylodryas olfersii</i>	cobra-verde	MBA	-	-	-	-	-	-	X		BCP,SJ
	<i>Micrurus coralinus</i>	cobra-coral	M	-	MA	-	-	-	-	X		BS,SM
Viperidae	<i>Bothrops alternatus</i> (<i>Rhinocerocephalus alternatus</i>)	urutu	MB	-	-	-	-	-	-	X	X	BS,SM,RS,SJ
	<i>Bothrops jararaca</i> (<i>Bothropoides jararaca</i>)	jararaca	MA	-	-	-	-	-	-	X		BS,SM,RS,SJ
	<i>Bothrops jararacussu</i>	jaracuçu	M	-	MA	-	-	-	-		X	SM
	<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	A	-	-	-	-	-	III		X	SJ, BCP

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
Tinamiformes															
Tinamidae	<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco	M	GF	C	R	MA	VU		QA			X	A	SBP
	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	M	GF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, SJ, SBP, RL
	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	A	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, BCP
	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	M	G	C	R							X	B	RL
Anseriformes															
Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	L	HI	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, VT
	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	BL	HI	I	R	-	-	-	-	-		X	B	BS, SM, RS, BCP, VT
Galliformes															
Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	M	F	C	R	-	QA	-			X	X	M	SM, TAIM, RS, SJ, BCP, RL, VT
Odontophoridae	<i>Odontophorus capueira</i>	uru	M	GF	C	R	MA						X	A	SBP, RL
Podicipediformes															
Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	L	V	I	R	-	-	-	-	-	X	X	M	SM, RS, SJ, BCP
Suliformes															
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	GL	V	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SM, TAIM, RS, SJ, SBP
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	L	V	C	R						X	X	M	BCP
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	tesourão	O	IV	I	R	-	-	-	-	-	X		B	BS
Pelecaniformes															
Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	LB	IV	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, SJ, BCP, RL
	<i>Butorides striata</i>	socozinho	GL	IV	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, BS, TAIM
	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	L	VI	I	R						X	X	B	BS, TAIM, RS

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	A	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RS, SJ, BCP
	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	BGLA	IV	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, BCP, SBP, VT
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	A	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, BCP
	<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	GL	I	I	R	-	-	-	-	-		X	M	TAIM, BS
	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	GL	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BC, RS, TAIM, BCP, SBP, RL, VT
Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	guará	G	I	C	R		EM	-	-	-		X	M	BS
	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	M	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	M	RS, BCP, VT
Cathartiformes															
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	M	D	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SJ
	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	MAS	D	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
Falconiformes															
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	L	V	I	VN	-	-	-	-	-	X		M	SM, RS
Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	M	V	I	R	-	-	-	-	II	X	X	M	BS, BCP
	<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	A	VI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP, RL
	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	RS, BCP
	<i>Rosthramus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	LB	I	I	V	-	-	-	-	II	X	X	B	RS, BCP
	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	A	IV	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	BCP
	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	MA	V	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	BS, SM, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	A	VI	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	SJ, BCP
	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	M	V	I	R	-	-	-	-	II	X	X	M	BS, SJ
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	M	V	I	R	-	VU	-	-	II	X	X	M	RS, SJ
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	caracará	MA	V	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SM, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	MA	IV	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, RS, BCP, SBP, RL
	<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	M	V	I	R	-	-	-	-	-	-	X	M	SBP
	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	A	IV	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	SJ, BCP
	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	A	VI	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	BCP
Gruiformes															
Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	carão	L	IV	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, TAIM, BCP, SBP
	<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	M	IV	C	R	-	-	-	-	-	X	X	A	BCP
	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	M	IV	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	SM, RS, TAIM, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	B	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, SJ, BCP
	<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	B	I	I	R	-	-	-	-	-	-	X	M	VT
	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	B	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	M	RS, SJ, BCP
	<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum	L	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, BCP, TAIM, SBP, VT
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	A	IC	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, BCP
Charadriiformes															
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	A	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, TAIM, BCP, RL, VT

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	BL	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RS, BCP, VT
Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão	O	IV	I	R	-	-	-	-	-	X		B	BS
Columbiformes															
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	MGA	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RS, SJ, BCP, RL
	<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	A	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP
	<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	MEAS	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	M	FG	C	R	-	-	-	-	-	X		A	SM, SBP, RL
	<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	A	G	CS	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RS, SJ, BCP
	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	MA	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	M	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, SM, RS, TAIM, RL
	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	A	GF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, BS
Psittaciformes															
Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	MA	FG	C	R	-	QA	-	-	II		X	M	BCP
	<i>Aratinga leucophthalma</i>	perequitão-maracanã	A	GF	C	R	-	-	-	-	II	X	X	B	RS, SJ, BCP
	<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	MA	FG	C	R	-	CR	-	-	II		X	M	BCP
	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	A	GF	C	R	-	-	-	-	II	X	X	B	RS, SJ, BCP,
	<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	A	FG	C	R	MA	-	-	-	II	X	X	B	RS, SJ
	<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	M	FG	C	R	MA	-	-	-	I	X	X	M	BS, SM
	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	M	FG	C	R	-	-	-	-	II	X	X	M	BS, SM, TAIM, SJ, BCP, RL

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
Cuculiformes															
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RS, SJ, BCP, RL
	<i>Guira guira</i>	anu-branco	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, BC, BCP
	<i>Tapera naevia</i>	saci	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP
Strigiformes							-	-	-	-	-				
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja	A	V	I	R	-	-	-	-	-	X		B	SM,
Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	M	V	C	R	-	-	-	-	II	X	X	B	SM, RS, SJ, BCP, RL
	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	A	IV	C	R	-	-	-	-	II	X	X	B	RS, SJ, BCP, RL
Caprimulgiformes															
Caprimulgidae	<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau	M	I	C	R	-	-	-	-	-		X	B	SJ
	<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau	MA	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, SJ, BCP, SBP
Apodiformes															
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	S	I	I	R	-	-	-	-	-	X		B	RS, SBP
	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	S	I	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RS, VT
Trochilidae	<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado	M	N	I	R	MA	-	-	-	II	X		M	BS
	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	A	N	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	SJ, BCP
	<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	M	N	I	R	MA	-	-	-	II	X	X	M	BS, SM, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	A	N	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	RS, SJ, BCP,
	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	AM	N	I	R	MA				II		X	B	RL
	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	A	N	I	R					II		X	B	SBP
	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	A	N	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	SJ
	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	A	N	I	R					II		X	B	SBP
	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	M	N	I	R	MA	-	-	-	II	X	X	M	BS, SM, SJ, SBP, RL
	<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	AM	N	I	R	MA				II		X	B	RL
	<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	M	N	I	R	-	-	-	-	II	X		B	BS
	<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	M	N	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	RS
	<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	A	N	I	R	-	-	-	-	II	X	X	B	SJ, BCP, RL
	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	A	N	I	R	-	-	-	-	II	X		B	BS
Trogoniformes															
Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	M	IF	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS, SM, TAIM, SBP, RL
	<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela	M	IF	C	R							X	M	SBP
Coraciiformes															
Momotidae	<i>Baryphengus ruficapillus</i>	juruva-verde	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
Alcedinidae	<i>Megasceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	L	V	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SM, BCP, RL
	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	L	V	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, BCP
	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	L	V	I	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, BCP
Piciformes															
Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	A	FV	C	R	-	-	-		II	X	X	B	SJ, BCP
	<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	M	O	C	R	MA	-	-	-	III	X	X	M	BS, SM, TAIM, RL
Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP, SBP, RL
	<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	MA	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS, TAIM, RS
	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	A	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SJ, BCP
	<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP
	<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	SM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP
	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, SJ, BCP, RL
	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, SM, TAIM, RS, SJ, RL
	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, SJ, BCP, RL
Passeriformes															
Thamnophilidae	<i>Batara cinerea</i>	matracão	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	SM, SJ, SBP, RL
	<i>Hypodaleus guttatus</i>	chocão-carijó	M	I	C	R	MA	-	-	-	-		X	A	SJ

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
	<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	M	I	C	R	MA	-	-	-	-		X	M	SJ, SBP
	<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X		M	SM
	<i>Thamnophilus caeruleus</i>	choca-da-mata	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Thamnophilus dolius</i>	choca-barrada	M	I	C	R		-	-	-	-	X	X	B	BCP
	<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado	M	I	C	R	MA	QA	-	-	-	X		M	BS, TAIM
	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	M	I	C	R		-	-	-	-	X	X	M	RS, TAIM, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Myrmotherula gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS, TAIM
	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, SJ, BCP
	<i>Drymophila squamata</i>	pintadinho	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	SM
	<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada								-	-	X	X	M	BCP
	<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	M	I	C	R	MA						X	M	SBP
	<i>Terenura maculata</i>	zidedê	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS, TAIM
	<i>Pyrglena leucoptera</i>	papa-taoca	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS, SM, RS, SJ, RL
	<i>Myrmeciza squamosa</i>	papa-formiga-de-grota	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS, TAIM, RS, SBP, RL
Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	SM, RS, SJ, BCP,
	<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X		A	BS, TAIM
Grallariidae	<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	A	SM, RS, SJ, SBP
Rhinocryptidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	M	I	C	R	MA						X	M	SBP

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
Formicariidae	<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X		A	SM, RS
Scleruridae	<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	M	I	C	R							X	A	SBP
Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS
	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	E	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	RS, TAIM, SJ, RL
	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X		M	SM
	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	A	BS, TAIM, SBP, RL
	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	M	I	C	R							X	M	SBP
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, SJ, BCP, RL
	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	SM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, BCP
	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	MA	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, RS, PEJ, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	RS, SJ, SBP, RL
	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	B	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RS, BCP, VT
	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, SM, TAIM, RS, SBP
	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	RS, BCP, SBP
	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	SM, SJ, SBP, RL
	<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	M	I	C	R	MA			-	-	X	X	M	SJ, BCP, RL

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
	<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	RS, SJ
	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	M	I	C	R	-	-	-	-	-		X	M	SJ
Tyrannidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	M	IF	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS, BCP, SBP
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, RS, SJ, SBP
	<i>Hemitriccus obsoletus</i>	catraca	M	I	C	R	MA	-	-	-	-		X	M	RS, TAIM, SJ
	<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS
	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	M	I	C	R	MA	-	-	-	-		X	M	BCP, SBP
	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	B	RS, SJ
	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	MC	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SM, RS, SJ, SBP, RL
	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	bico-chato-de-orelha-preta	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	RS, TAIM, SJ, RL
	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	M	I	C	R	-	-	-	-	-		X	M	BCP
	<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	M	IF	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS, SBP
	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	A	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RS, SJ, BCP, VT
	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	M	IF	C	R	-	-	-	-	-		X	B	SBP
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	A	I	C	R	-	-	-	-	-		X	B	BCP
	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X		M	BS, SBP, RL
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	GBA	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, SJ, BCP, RL
	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X		B	SM

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, SM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	A	I	C	R				-	-		X	B	SJ
	<i>Knipolegus nigerimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	A	I	C	R	MA	-	-	-	-	X		M	SM
	<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	B	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BCP
	<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP
	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RS, SJ, BCP
	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	BA	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RS, SJ, BCP, RL
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	MBEA	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, SJ, RL
	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, BCP, RL
	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	MA	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RL
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	MEA	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	MA	IF	C	R							X	B	SBP, RL
	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM
	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	AB	I	C	R	---			-	-		X	B	BS, TAIM, BCP
	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	A	I	C	R	---			-	-		X	M	BCP
Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	M	F	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, RS, SJ, SBP, RL
	<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	M	F	C	R	-	QA		-	-		X	M	BCP

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerrado); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	M	IF	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	RS, SJ, SBP, RL
	<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, SJ, SBP, RL
	<i>Pachyrhamphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, SM, RS, RL
	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	M	IF	C	R				-	-		X	M	SJ
Cotingidae	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	M	F	C	R	MA	VU	-	-	-	X	X	M	BS, TAIM, RS, SBP, RL
	<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	M	F	C	R	MA	VU					X	M	SBP
	<i>Carpornis cucullata</i>	Corocoxó	M	F	C	R	MA						X	A	SBP
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, SJ, BCP, TAIM, SBP, RL
	<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, TAIM, SBP, RL
	<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	M	IF	C	R	MA						X		RL
Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	MA	FI	C	R	CE	-	-	-	-	X	X	B	SJ, BCP
	<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-piçaca	M	FI	C	R				-	-		X	M	BCP
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	S	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, SJ, BCP, RL, VT
	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	S	I	C	R				-	-		X	B	BCP
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, SBP
	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	AS	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS
	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, VT

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerrado); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, PEJ, SJ, BCP, RL, VT
	<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM
Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	japacaninim	B	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP
Turdidae	<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	M	F	C	R	-	-	-	-	-	X		M	SM, SBP, RL
	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	ME	FI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SM, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	MEA	FI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RS, SJ, BCP
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	M	FI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	M	FI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, TAIM, RS, SJ, SBP, RL
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	A	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RS, SJ, BCP, RL
Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	A	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RS
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	MA	N	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, PEJ, SJ, BCP, SBP, RL
Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	M	FG	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, SBP, RL
	<i>Orchesticus abeillei</i>	sanhaçu-pardo	M	I	C	R	MA	QA		-	-		X	M	BS
	<i>Orthogonys chloricterus</i>	catirumbava	M	IF	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS
	<i>Lanio melanops</i>	tiê-de-topete	MA	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, RS, TAIM, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	M	IF	C	R	-	-	-	-	-		X	B	BS, TAIM
	<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	MA	IF	C	R	-	-	-	-	-		X	B	BS, TAIM, BCP

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerrado); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	M	FI	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, SJ, BCP, SBP, RL, VT
	<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	MA	FI	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RL
	<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	M	FI	C	R	-	-	-	-	-	-	X	M	BCP
	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzentos	MEA	FI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, TAIM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	A	FI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, BCP, RL
	<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade	A	FI	C	R	-	-	-	-	-	X	-	B	SM
	<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	A	FI	C	R	-	-	-	-	-	-	X	B	BS, TAIM, SJ, BCP
	<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	M	FI	C	R	MA	-	-	-	-	X	-	M	BS
	<i>Tangara cyanoptera</i>	saíra-de-cabeça-preta	A	FI	C	R	-	-	-	-	-	-	X	B	BS, TAIM, SBP
	<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	M	FI	C	R	MA	-	-	-	-	X	-	M	BS
	<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta	M	FI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, SM, RS, TAIM, RL
	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	M	FI	C	R	-	-	-	-	-	-	X	B	SBP, RL
	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	A	F	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ
	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	MA	FI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, SJ
	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RS, SJ, RL
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	EA	GI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SM, RS, SJ, BCP, SBP, RL
	<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	M	G	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	SM, SJ, RL

QUADRO 2: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da avifauna registrada nos diversos ambientes da ADA e AID do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata (todas as fisionomias florestais, incluindo cerradão); B=brejos; G=manguezal; O=orla marítima; L=lagos, rios; E=exóticas (pinus, eucalipto); A=áreas abertas; S=sobrevoando. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: C=estação chuvosa; S=estação seca; I=indeterminado. Status de residência¹: R=residente (evidências de reprodução no país; VN=visitante sazonal do hemisfério norte. Endemismo²: MA=espécie endêmica de Mata Atlântica; CE=espécie endêmica do cerrado. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada. Grau de sensibilidade ambiental³: B=baixo; M=médio; A=alto; ?=desconhecido. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; JP=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO=Trecho Rodoanel Oeste; Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê

Ordem/ Família	Espécie	Nome popular	Habi tat	Die ta	Reprod.	Resid.	Endem.	SP	MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Sensib	Ocorrência
	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	A	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	RS, BCP
	<i>Volatinia jacarina</i>	tisiu	A	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, BCP, RL, VT
	<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	A	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP
Cardinalidae	<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	M	IF	C	R	-	-	-	-	-	X	X	A	BS, RS, SJ, SBP
Parulidae	<i>Parula pitayumi</i>	mariquita	MA	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, SJ, RL
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	B	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, RS, SJ, BCP, SBP, RL, VT
	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	M	BS, SM, TAIM, RS, SJ, SBP, RL
	<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pula-pula-de-barriga-branca	M	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	SJ, BCP
	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	M	I	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	SM, RS, SJ, SBP, RL
Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	M	I	C	R							X	B	RL
	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	B	I	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP
	<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	A	GI	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BCP, RL
Fringillidae	<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo	A	GI	C	R							X	B	RL
	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	MA	F	C	R				-	-	X	X	B	SJ, BCP
	<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	M	F	C	R	MA	-	-	-	-	X	X	M	BS, TAIM, RS
	<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira	M	F	C	R				-	-		X	M	BS
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	A	G	C	R	-	-	-	-	-	X	X	B	BS, TAIM, RS, SJ, BCP, VT
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	A	G	C	R				-	-		X	B	BS, BCP

QUADRO 3: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da mastofauna registrada nos diversos ambientes da AID e da ADA do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata; C=capoeiras; B=brejos; L=lagos, rios; A=áreas abertas. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: I=indeterminado; C=estação chuvosa; S=estação seca. Endemismo1: M=espécie endêmica de Mata Atlântica. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada; NA= não ameaçada. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO= Trecho Rodoanel Oeste; RS= Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê; SEM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão. (A nomenclatura científica segue REIS et al. 2011, exceto para *L. guttulus*)

Ordem / Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Repro- dução	Endemismo	Status SP	Status MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Ocorrência
Didelphimorphia													
Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	MC	O	C	MA	---	---	---	---	X	X	BS,SM,RS, RL, SBP, VT, SJ, BCP
	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	MC	O	C	--	---	---	---	---	X	X	BCP
Cingulata													
Dasipodidae	<i>Dasipus novemcinctus</i>	tatu	M	O	I	--	---	---	---	---	X	X	BS,SM,RS, RL, SBP, VT, SJ, BCP
Pilosa													
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça	M	H	S	--	---	---	---	II	X		BS,SM,RS, RL,
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	M	I	I	--	QA	---	---	---	X		SM
Primates													
Atelidae	<i>Alouatta clamitans</i>	bugio-ruivo	M	HF	I	MA	QA	---	---	---	X	X	BS,SM,RS, RL, SJ
Cebidae	<i>Callitrix aurita</i>	sagui-da-serra-escuro	M	IF	I	MA	EP	EP	VU	II	X	X	SJ
	<i>Callitrix penicillata</i>	mico-estrela	M	O	C	--	---	---	---	II	X	X	RS, RL, SJ
	<i>Cebus nigritus</i>	macaco-prego	M	O	C	MA	QA	---	---	---	X	X	BS,SM
Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	sauá	M	O	CS	MA	QA	---	---	---	X	X	SJ
Lagomorpha													
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	MC	H	CS	--	--	---	---	---	X		BS, SM, RS, RL
	<i>Lepus europaeus</i>	lebrão	AC	H	I	--	--	---	---	---	X	X	SJ, BCP
Carnivora													
Canidae	<i>Canis familiaris</i>	cachorro-doméstico	MCA	VO	I	--	--	---	---	---	X	X	BS,RO, RL, SBP, VT, SJ, BCP
	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	MCA	VO	CS	--	--	---	---	II	X	X	BS,RO, RL, SBP, SJ, BCP

QUADRO 3: Ordens, famílias, espécies e nomes populares da mastofauna registrada nos diversos ambientes da AID e da ADA do Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos. Habitat: M=mata; C=capoeiras; B=brejos; L=lagos, rios; A=áreas abertas. Dieta: H=herbívoro; F=frugívoro; G=granívoro; N=nectarívoro; I=invertebrados; V=vertebrados; O=onívoro; D=detritívoro. Reprodução: I=indeterminado; C=estação chuvosa; S=estação seca. Endemismo1: M=espécie endêmica de Mata Atlântica. Status de Conservação na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), Brasil (MMA, 2003) e IUCN (2013): VU =vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo; QA = quase ameaçada; NA= não ameaçada. Ocorrência: BCP=Trecho Bandeirantes-Campinas-Paulínia; SJ=Trecho Serra do Japi- Santana do Parnaíba; RO= Trecho Rodoanel Oeste; RS= Trecho Rodoanel Sul; TAIM= Trecho Anchieta Imigrantes; SBP= Trecho São Bernardo do Campo-Paranapiacaba; RL= Trecho Rodoanel Leste; VT= Várzea do Tietê; SEM= Trecho Serra do Mar; BS= Trecho Baixada Santista-Cubatão. (A nomenclatura científica segue REIS et al. 2011, exceto para *L. guttulus*)

Ordem / Família	Espécie	Nome popular	Habitat	Dieta	Repro- dução	Endemismo	Status SP	Status MMA	IUCN	CITES	EIA 2010	EIA 2013	Ocorrência
Felidae	<i>Leopardus guttulus*</i> (<i>L. tigrinus</i>) <i>Leopardus</i> spp.	gato-do-mato	M	V	I	--	VU	VU	VU	I	X	X	BS,SM,RS, RL, SBP, SJ, BCP
	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	M	V	I	--	VU	VU	---	I		X	RL, TAIM
	<i>Puma yagouarundi</i>	gato-mourisco	M	V	I	--	QA	NA	---	II	X		BS, SM, SJ
	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	MCA	V	I	--	VU	VU	---	---	X	X	RL, SM, BCP
Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	irara	M	FIV	I	--	--	---	---	III	X		BS,SM, SJ
	<i>Galictis cuja</i>	furão	M	FIV	I	--	--	---	---	---	X	X	BS,SM,RS, TAIM
	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	L	IV	C	--	QA	--	---	---	X	X	SBP, TAIM
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	M	O	I	--	--	---	---	III	X		BS,SM,RS, SJ
	<i>Procyon cancrivorus</i>	guaxinim	MB	O	I	--	--	---	---	---	X		BS,SM
Perissodactyla													
Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	M	HF	I	--	VU	---	---	---	X		SM
Artiodactyla													
Cervidae	<i>Mazama</i> sp.	veado	M	H	I	--	--	---	---	---	X		BS,SM,RS
	<i>Mazama guazoubira</i>	veado	MC	H	I	--	--	---	---	---	X	X	SJ, BCP, RL, SBP, TAIM
Rodentia													
Caviidae	<i>Cavia</i> sp.	preá	CB	H	CS	MA	--	---	---	---	X	X	BS,SM,RS, TAIM
	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	L	H	CS	--	---	---	---	---		X	BS,SM,RS, RL, SJ, TAIM, BCP
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	M	HF	I	--	QA	---	---	---	X	X	BS,SM,RS, SJ
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta aguti</i>	cutia	M	HF	CS	--	---	---	---	---	X		BS,SM
Erethizontidae	<i>Sphiggurus villosus</i>	ouriço	M	H	I	--	---	---	---	---	X		BS,SM, RS, RL, SJ
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	B	H	CS	--	---	---	---	---	X		BS,SM,RS, RL
Sciuridae	<i>Guerlinguetus ingrami</i>	esquilo	M	HF	I	MA	---	---	---	---	X	X	BS,SM,RS, RL, SJ

* Nova nomenclatura de *Leopardus tigrinus*, segundo Trigo et. al., 2013.

10.2.4 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS

Ao longo do **Projeto Logum Trecho Paulínia - RMSP - Santos**, composto por dutovia e estruturas associadas (estação de válvulas, estação intermediária de bombeio com tancagem, estação redutora de pressão e área para interligação com terminais existentes de terceiros) irá transpor algumas Unidades de Conservação (UCs) e outras áreas legalmente protegidas. Por se tratar de áreas protegidas legalmente e sensíveis do ponto de vista ambiental e, em atendimento ao artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC), à Resolução SMA nº 85/2012 e à Resolução Conama nº 428/10, que dispõem sobre a prévia anuência dos órgãos gestores de unidades de conservação (UCs) nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos, foi elaborado um estudo específico relativo à intervenção do empreendimento nessas áreas.

Define-se como unidade de conservação o "espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção" (Lei Federal nº 9.985/2000).

Conforme estabelece o artigo 7º da Lei Federal nº 9.985/2000, as unidades de conservação integrantes do Snuc dividem-se em dois grupos, com características específicas:

- I Unidades de Proteção Integral;
- II Unidades de Uso Sustentável.

Por força do parágrafo 1º do artigo 7º, o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei.

De acordo com o parágrafo 2º do referido artigo, o objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Ainda segundo a Lei do Snuc, o artigo 8º determina que o grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação:

- I Estação Ecológica;
- II Reserva Biológica;
- III Parque Nacional (Parque Estadual e Parque Natural);
- IV Monumento Natural;
- V Refúgio de Vida Silvestre.

Por sua vez, de acordo com o parágrafo 2º do referido artigo, o objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, garantindo a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos. As UCs de Uso Sustentável são subdivididas em sete categorias:

- I Área de Proteção Ambiental;
- II Área de Relevante Interesse Ecológico;
- III Floresta Nacional;
- IV Reserva Extrativista;
- V Reserva de Fauna;
- VI Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e

VII Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Todas as UCs, com exceção da Área de Proteção Ambiental e da Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem ter por obrigação legal, uma Zona de Amortecimento. A Zona de Amortecimento (ZAM), de acordo com a Lei Federal nº 9.985/2000 (Snuc), artigo 2º inciso XVIII, é definida como o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. A Zona de Amortecimento deve ser definida pelo Plano de Manejo da respectiva UC. Para aquelas que ainda não possuem o Plano de Manejo, o limite da ZAM é definido como um raio de 3 Km a partir do limite da UC pela Resolução Conama nº 428/2010.

As Reservas da Biosfera também estão previstas no Snuc, no artigo 41. A Reserva da Biosfera é um modelo adotado internacionalmente de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, de desenvolvimento de atividades de pesquisa, de monitoramento ambiental, de educação ambiental, de desenvolvimento sustentável e de melhoria da qualidade de vida das populações. A Reserva da Biosfera é reconhecida pelo Programa Intergovernamental "O Homem e a Biosfera – MaB", estabelecido pela Unesco (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), organização da qual o Brasil é membro.

Na área de influência do empreendimento há ainda a ocorrência de outras áreas legalmente protegidas, não contempladas pelo Snuc. Essas áreas são criadas para atender peculiaridades regionais e locais, objeto de proteção especial, mas também voltadas à conservação do patrimônio natural e cultural. Essas áreas são definidas como:

- I Parques Ecológicos;
- II Reservas Estaduais; e
- III Áreas Naturais Tombadas.

Outra categoria de áreas legalmente protegidas são as Unidades de Produção. As Unidades de Produção são destinadas a pesquisa, produção e conservação (*in situ* e *ex situ*) direcionadas para o reflorestamento com espécies exóticas (pinus e eucalipto) e para a produção de espécies nativas visando a recomposição da cobertura vegetal (SMA 2009). Segundo a SMA (2009), as Unidades de Produção são representadas por:

- I Estações Experimentais;
- II Florestas Estaduais;
- III Hortos Florestais; e
- IV Viveiros Florestais.

As Estações Experimentais, assim como os Hortos Florestais, são áreas destinadas, principalmente, à pesquisa florestal, onde são realizados plantios de espécies exóticas (*Eucalyptus* spp e o *Pinus* spp), e ainda preservadas áreas remanescentes de florestas naturais. No caso dos Hortos Florestais, também são encontradas áreas destinadas à produção de mudas florestais e áreas de recreação e lazer.

No caso dos Parques Ecológicos e das Reservas criadas no âmbito municipal, verifica-se, na maioria das vezes, que tratam-se de áreas destinadas à recreação e ao lazer da população. Geralmente são encontrados lagos (utilizados para prática de esportes náuticos e pesca), *playground* e outras estruturas de lazer. Estas áreas são geralmente desprovidas de vegetação natural (maciços) e fauna silvestre, sendo mais comum encontrar árvores exóticas plantadas com intuito paisagístico.

As Reservas Estaduais são áreas destinadas à conservação da biodiversidade. Geralmente abrigam importantes remanescentes florestais e ou espécies da fauna ameaçadas de extinção.

A Área Natural Tombada (ANT) é um tipo de área protegida que, por suas características excepcionais, está sujeita a restrições de uso que a protegem. São áreas de excepcional valor paisagístico e elevada importância cultural. No interior das ANTs são permitidos apenas usos indiretos de seus recursos, como visitação voltada para o lazer e atividades educativas.

A Instrução Normativa ICMBio n  5/2009, estabelece procedimentos para a concessão de autorização para atividades ou empreendimentos com potencial impacto para unidades de conserva o instituídas pela União, suas zonas de amortecimento ou áreas circundantes, sujeitos a licenciamento ambiental. Desta forma, deverão ser considerados durante a análise técnica do empreendimento, os seguintes aspectos:

- Os impactos ambientais na unidade de conserva o, sua zona de amortecimento ou área circundante, conforme identifica o no estudo ambiental requerido pelo órgão licenciador, assim como os programas ambientais propostos e afetos   unidade;
- As restri es para implanta o e opera o do empreendimento, de acordo com o decreto de cria o, características ambientais, zona de amortecimento ou área circundante da unidade; e
- A compatibilidade entre a atividade e as disposi es contidas no plano de manejo, quando houver.

Cabe ressaltar que a Lei Federal n  9.985/2000, referente ao Sistema Nacional de Unidades de Conserva o (SNUC), em seu Art. 36, dispõe que, nesses casos, o licenciamento do empreendimento, além de s  ser concedido mediante autoriza o do órgão responsável por sua administra o, a Unidade afetada deverá ser uma das beneficiárias da compensa o ambiental.

10.2.4.1 Métodos de trabalho

Neste estudo, foram consideradas todas as Unidades de Conserva o e outras áreas legalmente protegidas localizadas na área de influência do empreendimento, a fim de analisar os impactos ambientais potenciais, tal como estabelece a Lei Federal n  9.985/2000, na Resolu o Conama n  428/10 e Resolu o SMA n  85/2012.

Durante o mapeamento das UCs e outras áreas legalmente protegidas foram utilizadas bases de dados georreferenciados no formato *shape*, obtidas diretamente pelos *sites* eletr nicos do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e Instituto Florestal do Estado de São Paulo (IF/SP). Os *shapes* da maior parte das UCs estaduais foram fornecidos pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA/SP. Outras bases foram obtidas por meio do Atlas de Unidades de Conserva o do Estado de São Paulo (SMA, 2000²¹³), principalmente as áreas Naturais Tombadas - ANTs. Os *shapes* das UCs do município de São Paulo (APAs e UCs do Rodoanel Trecho Sul) foram fornecidos pela Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente. As UCs e demais áreas protegidas afetadas pelo traçado do empreendimento, ou seja, localizadas na  rea Diretamente Afetada (ADA), receberam aten o especial durante os trabalhos de caracteriza o e mapeamento.

A partir dessas fontes de informa es foi elaborado o mapeamento das UCs e outras áreas especialmente protegidas a partir de um raio de 10 km de distancia do eixo do empreendimento em escala 1:250.000 (**Volume 7 - Desenhos** – Mapa de Unidades de Conserva o e Outras  reas Legalmente Protegidas).

Com a identifica o de todas as UCs e outras áreas legalmente protegidas inseridas nas áreas de influência do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, foi feita a descri o de cada uma delas, considerando: os diplomas legais de cria o; localiza o; área; atributos ambientais; bioma (fauna e flora); plano de manejo; inser o quanto às áreas de influência (AII, AID e ADA); distância do empreendimento e órgão gestor.

²¹³ SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). Atlas das unidades de conserva o ambiental do estado de São Paulo. São Paulo/SP, 2000.

A seguir, são apresentadas as UCs e outras áreas legalmente protegidas inseridas nas áreas de influência do empreendimento.

10.2.4.2 Unidades de conservação e outras áreas protegidas nas áreas de influência do empreendimento.

O empreendimento em estudo encontra-se em áreas que mantém estreita relação com unidades de conservação de diferentes categorias. Este estudo aborda apenas as UCs e outras áreas legalmente protegidas inseridas nas áreas de influências do empreendimento, bem como aquelas providas de zona de amortecimento que sobrepõem o eixo do empreendimento.

As UCs e outras áreas legalmente protegidas que estão inseridas nas áreas de influência do **Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos**, estão identificadas no **Volume 7 - Desenhos** – Mapa de Unidades de Conservação e Outras Áreas Legalmente Protegidas. A **Figura 10.2.4.2-1** apresentada a seguir, permite uma visualização geral das UCs inseridas nas áreas de influência do empreendimento.

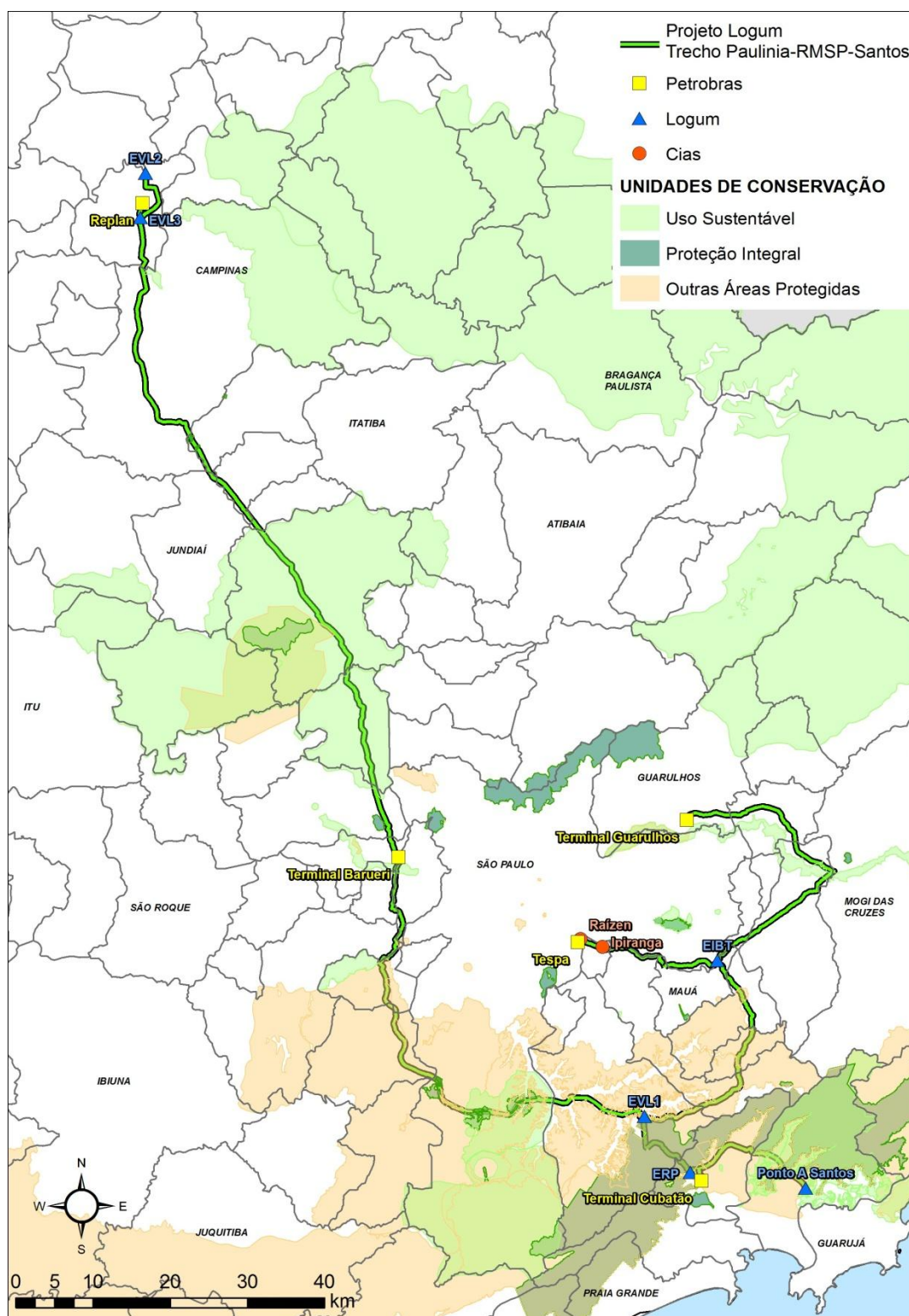


FIGURA 10.2.4.2-1: Localização das áreas Unidades de Conservação de Proteção Integral ao longo do empreendimento Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP - Santos

10.2.4.2.1 Unidades de Conservação de Proteção Integral

A descrição das Unidades de Conservação de Proteção Integral identificadas ao longo das áreas de influência do empreendimento foi estruturada seguindo o estaqueamento do projeto.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 033 e 035**ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE VALINHOS**

A Estação Ecológica de Valinhos foi criada através dos Decretos Estaduais nº 45.967-D/1966; 26.890/87 e encontra-se situada no perímetro urbano do município de Valinhos. Possui uma área de 16,94 ha e tem por objetivo preservar remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, onde é possível encontrar espécies como jequitibá (*Cariniana estrellensis*), peroba (*Aspidosperma* spp.) e jacarandá (*Jacaranda* spp.). Seu órgão gestor é a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo.

A Estação Ecológica está fora da AII e dentro do raio de 10 km do empreendimento, em uma distância de 5.880m da ADA.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 035 e 038**PARQUE ESTADUAL A.R.A. (ASSESSORIA DA REFORMA AGRÁRIA)**

O Parque Estadual Assessoria da Reforma Agrária, tem sua origem por meio dos Decretos Estaduais nº 51.988/69 e nº 928/73, por iniciativa do Governo Estadual de São Paulo em constituir um projeto piloto de reforma agrária, no qual, foram vendidas terras com infraestrutura completa a pequenos produtores rurais com pagamento facilitado e de longo prazo de quitação. As áreas de florestas foram conservadas e protegidas por meio da criação do Parque.

O Parque possui uma área de 64,30 hectares, localizado no município de Valinhos. É composto por duas glebas, sendo uma com 40,67 ha, composta por Floresta Estacional Semidecidual, e outra de 23,63 ha de eucaliptal. Com uma fauna pouco comum na região é possível encontrar aves como os papagaios (*Amazona* sp.); tucanos (*Ramphastos* spp.) e as maritacas (*Pionus maxiliani*).

O objetivo da criação foi a proteção de uma parcela única de floresta rodeada de sítios onde se cultivam várias árvores frutíferas de importância econômica para a região. O parque apresenta relevo ondulado, onde ocorre uma vegetação diversificada, em que se destacam grandes árvores, como jequitibá, peroba, canela e jatobá, características de floresta estacional semidecidual.

A unidade de conservação abriga espécies da fauna regional, como papagaio, tucano, cachorro do mato, quati, guaxinim, cutia, tatu, veado, jacu, tico-tico e seriema. A proteção do ecossistema da região também se faz presente por meio de várias pesquisas como levantamento florístico, fitossociológico e da avifauna, além de atividades de Educação Ambiental.

O Parque Estadual A.R.A. está localizado na AID e na ADA do empreendimento. O traçado da dutovia atravessará toda a extensão desta Unidade de Conservação, porém, conforme já mencionado anteriormente, a implantação desta dutovia será na mesma faixa de outra dutovia já instalada no local, não havendo, portanto, supressão de vegetação nesta área.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 065 e 068**RESERVA BIOLÓGICA MUNICIPAL DA SERRA DO JAPI**

Em 1991 foi criada a Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi (Lei Municipal nº 3.672 de 10/01/1991), a qual foi regulamentada pela Lei Municipal nº 13.196 de 30/12/1992. A Reserva abrange 2.071,20 ha, dos quais se estima que apenas 25% sejam de propriedade pública. Possui Plano de Manejo, publicado em agosto de 2008 pela Prefeitura de Jundiaí.

Situa-se na Serra do Japi, município de Jundiaí, dentro dos limites da APA de Jundiaí, do Território de Gestão da Serra do Japi (Lei Municipal nº 417/2004) e da área tombada pelo CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo) em 1981.

A Reserva representa um importante fragmento florestal, caracterizado principalmente pela riqueza hídrica e pela biodiversidade florística e faunística da Serra do Japi, localizada em uma região ecotonal, ou seja, uma região de encontro de dois tipos de florestas: a Mata Atlântica característica da Serra do Mar e a Mata Atlântica do interior paulista. A vegetação é formada por floresta mesófila semidecídua de altitude, com transição para floresta mesófila semidecídua e com a presença de elementos provenientes de floresta ombrófila densa. As espécies estudadas encontram-se todas entre 800 e 1.100 m de altitude, em encostas íngremes, sobre latossolo vermelho amarelo ou litossolo (GOLDENBERG & VARASSIN, 2001²¹⁴). São identificados também na área lajedos rochosos, afloramentos rochosos com predominância de plantas herbáceas, principalmente bromélias e cactos, e com presença eventual de arbustos e árvores de pequeno porte. É uma vegetação que contém alguns elementos típicos do cerrado e de áreas secas, totalmente estranhas à vegetação predominante. Por serem enclaves dentro da vegetação atual, os lajedos rochosos são provavelmente resquícios da vegetação semi-árida que cobriu a área nos períodos mais secos do Quaternário.

A Reserva Biológica da Serra do Japi está localizada há cerca de 1.173 m de distância do eixo da dutovia, estando, portanto, inserida na AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 094 e 096

RESERVA BIOLÓGICA TAMBORÉ

A Reserva Biológica Tamboré foi criada por meio da Lei Municipal nº 2689/2005 através de um convênio entre a Prefeitura Municipal de Santana de Parnaíba e o Instituto Brookfield, com o objetivo de promover projetos de educação ambiental e conservação da natureza na região.

Possui uma área equivalente a 367,33 ha, onde são encontradas formações florestais típicas da Floresta Ombrófila Densa em sua maior parte nos estágios de regeneração médio e avançado, com 193 espécies vegetais identificadas, que pertencem a 67 famílias botânicas. Na Reserva estão abrigadas 18 nascentes que abastecem córregos da região, como o Córrego do Garcia, Paiol Velho, Barreiro e Mico além de estar inserida na área de abrangência da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, cuja finalidade principal é a proteção dos mananciais, estabilização do clima e manutenção da qualidade do ar na cidade.

O Instituto Brookfield, responsável por sua administração, tem o objetivo de implantar um plano de manejo que contemple ações para promover e preservar a área envolvendo a comunidade da região na qual está inserida.

A Reserva está localizada há aproximadamente 242 m de distância do eixo da dutovia, estando, portanto, inserida na AID e na AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 094 e 098

PARQUE ESTADUAL DO JARAGUÁ

Os Decretos Estaduais nº 10.877/39 e nº 38.391/61 estabelecem a criação do Parque Estadual do Jaraguá, com área de cerca de 492 ha que se destina a preservar um remanescente de Mata Atlântica e proporcionar a atividade de lazer à população.

O Parque está localizado na bacia do Alto Tietê, a nordeste do Município de São Paulo, estendendo-se até as divisas de Osasco, em uma altitude de 1.135 m. É de responsabilidade administrativa da Fundação Florestal do Estado de São Paulo. O Parque Estadual do Jaraguá é também uma Área Natural Tombada, através da Resolução SC nº 05/1983.

²¹⁴ GOLDENBERG, R. & VARASSIN, I. G.. Sistemas reprodutivos de espécies de Melastomataceae da Serra do Japi, Jundiaí, São Paulo, Brasil. Revta brasil. Bot., São Paulo, V.24, n.3, p.283-288. 2001.

Este Parque está localizado há 4.650 m do eixo da dutovia, estando, portanto, inserido na AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 136 e 154

A seguir são apresentadas as Unidades de Conservação localizadas no município de São Paulo, ao longo do trecho sul do Rodoanel Mario Covas, frutos da compensação ambiental dos impactos não mitigáveis da implantação e operação do mesmo. As quatro UCs, de Proteção Integral (Parque Natural Municipal - PNM), listadas abaixo serão administradas pela Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente da Cidade de São Paulo.

PARQUE NATURAL MUNICIPAL JACEGUAVA (ENTRE AS ESTACAS 136 E 139)

O Parque Natural Municipal do Jaceguava, criado por meio do Decreto Municipal nº 52.974, de 14 de fevereiro de 2012, foi proposto como compensação ambiental dos impactos não mitigáveis de implantação e operação do Rodoanel – trecho sul. Com uma área de cerca de 276ha, o Parque é dividido em quatro glebas e está inserido na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, na Sub-bacia Cotia-Guarapiranga.

O plano de manejo desta unidade está em fase de elaboração, pelo Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo. O PNM Jaceguava não possui Conselho Gestor constituído. Dada a proximidade com a APA Bororé-Colônia, tem como seu principal fórum de gestão o Conselho Gestor desta APA, até que o seu próprio seja implantado.

Este PNM possui alta relevância ecológica e social para a sua região de inserção, dado que está localizado às margens da represa Guarapiranga, manancial que abastece parte da Região Metropolitana de São Paulo. Ainda, compreende importantes fragmentos de Floresta Latifoliada Ombrófila Densa, de dimensões relevantes no contexto da paisagem local, tendo em vista a sua contribuição na manutenção de corredores de dispersão de biodiversidade. Está numa região classificada como de clima Tropical Atlântico Superúmido, o que implica em elevados índices pluviométricos. Esta característica o qualifica como importante área produtora de água.

O Parque está adjacente ao empreendimento, encostado no limite da AID, não sendo portanto interceptado.

PARQUE NATURAL MUNICIPAL ITAIM (ENTRE AS ESTACAS 143 E 147)

O Parque Natural Municipal Itaim é dividido em três fragmentos. Foi criado por meio do Decreto Municipal nº 53.227, de 20 de junho de 2012 como compensação ambiental dos impactos não mitigáveis de implantação e operação do Rodoanel – trecho sul, onde foi firmado um TCCA – Termo de Compromisso de Compensação Ambiental em 2005 entre a Prefeitura do Município de São Paulo, o Governo do Estado de São Paulo e a DERSA.

O PNM Itaim possui uma área de aproximadamente 125 hectares e está localizado nos limites da Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Bororé-Colônia, na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, na Sub-bacia Cotia-Guarapiranga. A gestão e administração do Parque é feita pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – SVMA. Considerando que o PNM Itaim está inserido na APA Bororé-Colônia, o mesmo utiliza o Conselho Gestor desta UC como seu principal fórum de gestão, até que o seu próprio Conselho Gestor seja implantado. Seu plano de manejo está em fase de elaboração, pelo Departamento de Geografia da USP.

Este PNM possui alta relevância ecológica para a sua região de inserção, dado que está localizado numa faixa de transição entre a frente de expansão urbana do distrito Parelheiros e as áreas mais preservadas do extremo sul do município de São Paulo. É formado, predominantemente, por fragmentos de Floresta Latifoliada Ombrófila Densa e possui clima Tropical Atlântico Superúmido.

O traçado previsto para a dutovia (ADA) não irá interceptar o Parque, o qual está adjacente ao empreendimento, encostado no limite da AID.

PARQUE NATURAL MUNICIPAL VARGINHA (ENTRE AS ESTACAS 149 E 152)

O Parque Natural Municipal Varginha foi criado como compensação ambiental dos impactos não mitigáveis de implantação e operação do Rodoanel – trecho sul, por meio do Decreto Municipal nº 52.973, de 14 de fevereiro de 2012.

Possuindo 4 glebas, o Parque está localizado às margens da represa do Guarapiranga, nos limites da APA Municipal Bororé-Colônia. Está inserido na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, na Sub-bacia Billings-Tamanduateí. Foi construído com recursos do Programa de Saneamento Ambiental da Bacia do Guarapiranga, para garantir a qualidade da água do reservatório. Possui cerca de 338 ha, sendo que 16 ha é para uso do público em geral.

Este PNM possui alta relevância ecológica para a sua região de inserção, dado que está localizado numa faixa de transição entre a frente de expansão urbana do distrito Grajaú e as áreas mais preservadas do extremo sul do município de São Paulo. É formado, predominantemente, por fragmentos de Floresta Latifoliada Ombrófila Densa e possui clima Tropical Atlântico Superúmido.

O traçado previsto para a dutovia (ADA) não irá interceptar o Parque, porém está adjacente ao empreendimento, encostado no limite da AID.

PARQUE NATURAL MUNICIPAL BORORÉ (ENTRE AS ESTACAS 150 E 154)

O Parque Natural Municipal do Bororé foi criado como compensação ambiental dos impactos não mitigáveis de implantação e operação do Rodoanel – trecho sul, através do Decreto Municipal nº 52.972, de 14 de fevereiro de 2012.

Dividido em duas glebas, possui uma área de aproximadamente 170 hectares. Localizado na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, na Sub-bacia Billings-Tamanduateí, nos limites da APA Municipal Bororé-Colônia. Seu plano de manejo também está em fase de elaboração, pelo Departamento de Geografia da USP.

Este PNM possui alta relevância ecológica para a sua região de inserção, dado que está localizado numa faixa de transição entre a frente de expansão urbana do distrito Grajaú e as áreas mais preservadas do extremo sul do município de São Paulo. É formado, predominantemente, por fragmentos de Floresta Latifoliada Ombrófila Densa, além de áreas de silvicultura de eucalipto com sub-bosque composto por espécies da flora nativa; e, possui clima Tropical Atlântico Superúmido.

Este parque está localizado a cerca de 65 m do eixo da dutovia (ADA), inserido dentro dos limites da AID e AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 144 e 147

PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA CRATERA DE COLÔNIA

O Parque Natural Municipal da Cratera de Colônia foi criado em 2007 pelo Decreto Municipal nº 48.423, com recursos advindos de Furnas Centrais Elétricas S.A., em cumprimento ao Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta-TAC, assinado em 2000 entre Ministério Público Federal, IBAMA e a empresa mencionada, como compensação aos impactos negativos causados pela passagem da linha de transmissão de energia elétrica no território da APA Capivari-Monos.

O Parque possui área de 53 ha e está inserido na Cratera de Colônia, na Área de Proteção Ambiental Municipal do Capivari Monos, fenômeno astronômico possivelmente resultado do impacto de um corpo celeste. A sua paisagem reúne remanescentes de Mata Atlântica e de

campos de várzea, protegido por legislação de tombamento por duas instâncias do poder público: Condepmaat (estadual) e Conpresp (municipal).

O Parque está fora da AII e dentro do raio de 10 km do empreendimento, em uma distância de 7.300 m da ADA.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 169 e 200 +682,7 m

PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR (NÚCLEO ITUTINGA-PILÕES)

O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) foi criado por meio do Decreto Estadual nº 10.251/1977, com cerca de 315 mil hectares, que vai da divisa de São Paulo com o Rio de Janeiro (Ubatuba) até Pedro Toledo e Peruíbe, litoral sul do Estado, passando por toda a faixa litorânea. Ao todo são 23 municípios abrangidos o que faz deste parque o detentor da maior área contínua de Mata Atlântica preservada do Brasil (IF, 2006²¹⁵).

O PESH possui sua administração descentralizada em vários núcleos administrativos, que facilita sua gestão devido à sua enorme extensão (IF, 2006). O PESH é uma das unidades que integram o Projeto de Preservação da Mata Atlântica (PPMA), inserido no programa da cooperação financeira entre Brasil e Alemanha, executável através de uma parceria entre a Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo e o Banco KFW.

O Núcleo Itutinga-Pilões, administrado pela Fundação Florestal, possui 115.000 hectares de extensão e abrange os municípios de São Bernardo do Campo, Cubatão, São Vicente, Bertioga, Santos, Praia Grande, Santo André, Mogi das Cruzes, Biritiba Mirim e São Paulo. Criado em 1977, maior UC do estado, o núcleo possui grande riqueza ecológica com espécies endêmicas e importância histórica e cultural devido aos monumentos, ruínas e histórias do uso da região desde a época da colonização, com trilhas interpretativas e históricas. Possui atrações como a trilha do Rio Pilões e várias cachoeiras que possibilitam caminhadas e observação de fauna silvestre e flora nativa. O ecossistema principal é a Floresta Ombrófila Densa – Montana e Sub-Montana. O Parque possui plano de manejo, o qual vem sendo executado por meio de ações, inicialmente, voltadas para retiradas de comunidades humanas que moram nos chamados bairros cotas do Núcleo Itutinga-Pilões.

A dutovia passará no interior do Núcleo Itutinga-Pilões, transpondo diretamente a Unidade de Conservação, entre as estacas 169-182 e 196-197. Em trechos desta transposição é prevista a supressão de vegetação. Ressalta-se que de acordo com o zoneamento deste Parque (IF, 2006), publicado por meio de seu plano de manejo, este trecho onde ocorrerá a intervenção é classificado como zona de recuperação ambiental. Nos demais trechos o Projeto irá compartilhar faixa de dutos existentes, bem como áreas com instalações existentes da Usina Henry Borden.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 178 e 185

PARQUE NATURAL MUNICIPAL COTIA-PARÁ

O Parque Cotia-Pará, localiza-se no município de Cubatão, as margens da Via Anchieta, entre o Km 55 e 56. Possui uma área total de 448 ha e vegetação característica do bioma Mata Atlântica e seus ecossistemas associados são: restinga, manguezal e mata de encosta. Foi criado pelo Decreto Municipal nº 4.962, de 04/05/1987 e esta sob a gestão da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Cubatão.

²¹⁵ INSTITUTO FLORESTAL. Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar, 2006. Disponível em: http://www.iflorestal.sp.gov.br/Plano_de_manejo/PE_SERRA_MAR/Plano_de_Manejo_Pe_Serra_do_Mar.pdf. Acessado em: 05/07/2013.

O Parque está localizado a 2.907 m de distância do eixo da dutovia, estando, portanto, inserido na AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 214 e 215

RESERVA BIOLÓGICA ALTO DA SERRA DE PARANAPIACABA

Essa reserva é regulamentada pelo Decreto Estadual nº 24.714, de 07/02/1986. Está localizada nas bordas do Planalto da Serra do Mar, próxima a Vila de Paranapiacaba, no município de Santo André (SP). A Reserva possui 336 ha, com cobertura predominantemente de Mata Atlântica, cuja principal característica é a grande diversidade em espécies vegetais.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC é uma Unidade de Proteção Integral que tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites. É destinada ao desenvolvimento de pesquisa e atividades educacionais de caráter não perturbatório. (Lei Federal 9.985 de 18 de Julho de 2000, Capítulo III, Art. 10). Sua administração é de responsabilidade do Instituto de Botânica, vinculado à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

A Reserva Biológica se encontra em uma distância de 5.087 m da dutovia, no trecho EVL1-EIBT, fora da AII e dentro do raio de 10 km do empreendimento

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 256 e 258

ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITAPETI

A Estação Ecológica de Itapeti abriga 89,47 ha de área preservada e encontra-se aos pés da Serra do Itapeti, no bairro da Volta Fria, Mogi das Cruzes. O bioma encontrado é Floresta Ombrófila Densa. O Decreto Estadual nº 26.890 de 12/03/87 é responsável pela criação da Estação Ecológica, quem tem por objetivo conservação da flora e da fauna do local.

A Estação está dentro dos 352 ha da Serra do Itapeti que faz divisa com Suzano e Guararema. Outro dado importante, é a parceria entre a Estação Ecológica de Itapeti e a Pedreira Embu, que criou uma 'Reserva Legal' em uma área contígua e de tamanho ainda maior, 105 ha. Com isso, além da transição dos animais de uma área para a outra, se tornou possível o controle de invasores que antes entravam na Estação pela Rodovia Mogi-Dutra. A gestão dessa unidade é de responsabilidade da Fundação Florestal.

A Estação Ecológica está na AII do empreendimento, numa distância de 2.200 m da ADA no trecho EIBT-GRU.

Unidades de Conservação de Proteção Integral próximas à estaca 278+853m

PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA

Criado por meio do Decreto Estadual nº 41.626/63, o Parque Estadual da Cantareira, também conhecido como Reserva Estadual da Cantareira. O Parque envolve uma área de aproximadamente 7.900 ha, abrangendo áreas dos municípios de São Paulo, Guarulhos, Caieiras e Mairiporã, com altitudes que variam de 850 a 1.200 m. Está tombado pela edição da Resolução nº 18, de 4 de agosto de 1983, da Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo (Área Natural Tombada Reserva Estadual da Cantareira e Parque Estadual Alberto Loeffgren).

Sua maior porção está localizada na Zona Norte de São Paulo, constituindo um importante remanescente da Mata Atlântica, sendo classificado como uma das maiores florestas urbanas nativas do mundo e declarado parte da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da cidade de São Paulo pela UNESCO em 1994.

Além auxiliar na proteção da qualidade das águas de abastecimento urbano é um dos poucos remanescentes conservados no Estado onde se verifica a associação entre elementos a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional, conferindo assim à área uma diversidade florística muito expressiva e um valor ambiental considerável. A gestão dessa unidade é de responsabilidade da Fundação Florestal.

O Parque está fora da AII e dentro do raio de 10 km do empreendimento, em uma distância de 8.110 m da ADA no trecho EIBT-GRU.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 280 e 289

PARQUE NATURAL MUNICIPAL FAZENDA DO CARMO

O PNM Fazenda do Carmo foi criado em 12 de junho de 2003 com o nome de Parque Natural Municipal do Carmo, por meio do Decreto Municipal nº 43.329. Em 2008 foi ampliado sob o Decreto Municipal nº 50.201, quando passou a abranger uma área de 449,78 e teve seu nome alterado para Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo. Localizado na Zona Leste do município de São Paulo, sua criação tem como objetivo a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

Situado no interior da Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual Parque e Fazenda do Carmo, o Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC) compõe a maior mancha de vegetação da Zona Leste. O PNMFC faz parte do Cinturão Verde da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e, de acordo com as Leis Municipais nº 13.430, de 2002, e nº 13.885, de 2004, pertence à Macrozona de Proteção Ambiental, incluído na Zona Especial de Preservação (ZEP) e Zona Mista de Proteção Ambiental (ZM-p).

O Parque se encontra na AII do empreendimento, há 4.200m de distância do empreendimento, no trecho EIBT- Tespa.

Unidades de Conservação de Proteção Integral presentes entre as estacas 283 e 285

PARQUE NATURAL MUNICIPAL GUAPITUBA ALFREDO KIMKLERT JUNIOR

O Parque Guapituba foi criado pelo Decreto Municipal nº 5.747, de 20/12/1995, e teve seu nome modificado pela Lei Municipal nº 4.200 de 01/06/2007 para Parque Natural Municipal Guapituba Alfredo Kimklert Junior. O Parque Guapituba foi inaugurado em 1996 em área de proteção ambiental, já que guarda diversos espécimes de Mata Atlântica. Tem uma área de 536.760 m², às margens da avenida Capitão João, em frente à Estação de Trem do Jardim Guapituba, que liga a Capital à vila histórica de Paranapiacaba.

No local, se encontram antigas moradias, jardins, pomares, pedreiras e lagoas, além de animais silvestres. Há pistas de caminhada, rotas monitoradas, teatro aberto, áreas de exercícios e recreação. Outra atração é a Casa Central com exposição de objetos que guardam várias histórias da cidade.

O PNM que esta localizado no município de Mauá, há 4.975m da ADA, na AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Proteção Integral próximas à estaca 300+155,3m

PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA

O Parque Estadual foi criado pelo Decreto nº 52.281 de 12 de agosto de 1969. Este localizado no município de São Paulo e com uma área de 540 ha. No complexo está localizado o Jardim Botânico, o Jardim Zoológico, o Parque de Ciência e Tecnologia da USP e o Observatório de São Paulo.

O PEFI está localizado na região sudeste do Município de São Paulo, possui aproximadamente 540 ha e apresenta vegetação característica de floresta ombrófila densa de encosta atlântica, onde se concentram as nascentes do histórico Riacho do Ipiranga.

É o maior fragmento de Mata Atlântica inserido na área urbana da Região Metropolitana de São Paulo-RMSP, com várias nascentes e corpos d'água totalmente preservados, muitos exemplares da fauna silvestre e a presença de espécies ameaçadas de extinção. Cumpre um importante papel no equilíbrio climático e na qualidade do ar do seu entorno, totalmente urbanizado.

O Parque se encontra na AII do empreendimento, em uma distância de 4.460 m da dutovia no trecho EIBT-TESPA.

10.2.4.2.2 Unidades de Conservação de Uso Sustentável

A descrição das Unidades de Conservação de Uso Sustentável identificadas ao longo das áreas de influência do Projeto Logum Trecho Paulínia-RMSP-Santos e estruturas associadas, foi estruturada seguindo o estaqueamento do projeto, conforme apresentado à seguir.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável próximas à estaca 0

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PIRACICABA JUQUERI-MIRIM - ÁREA II

A APA Piracicaba Juqueri-Mirim foi criada pelo Decreto Estadual nº 26.882 de 11/03/1987 e pela Lei Estadual nº 7.438, de 14/07/1991. Está localizada nos municípios de Amparo, Bragança Paulista, Campinas, Holambra, Jaguariúna, Joanópolis, Mairiporã, Monte Alegre do Sul, Morungaba, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pedreira, Piracaia, Santo Antônio de Posse, Serra Negra, Socorro, Tuiuti e Vargem.

A APA possui uma área de 280.330 ha, criada para proteger os recursos hídricos e o patrimônio ambiental da região, que inclui remanescentes de Mata Atlântica e fauna a ela associada, cachoeiras e promontórios. Está situada na UGRHI 5 - Piracicaba-Capivari-Jundiaí. e 6 - Alto Tietê. O órgão gestor da APA é a Fundação Florestal.

Encontra-se há 9.400m de distância da ADA no trecho inicial Paulínia-Barueri. Assim está fora da AII e dentro do raio de 10 km do empreendimento.

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CAMPINAS

A Área de Proteção Ambiental de Campinas foi constituída pela Lei Municipal nº 10.850 de 7 de junho de 2001, com objetivo de assegurar a conservação do patrimônio natural, cultural e arquitetônico da região, visando um desenvolvimento sustentável.

Localizada a noroeste do município de Campinas, formada pelos distritos de Sousas e Joaquim Egídio, tem uma área de 22.300 ha e seu Conselho Gestor é CONGEAPA. Seu gerenciamento é realizado pela Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Campinas.

A APA se encontra à 5.007m de distância da dutovia, fora da AII, porém dentro do raio de 10km do empreendimento.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável presentes entre as estacas 009 e 010

ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO MATA DE SANTA GENEBRA

A ARIE Mata de Santa Genebra é a maior área contínua de vegetação nativa da região de Campinas, com uma área de 251,77 ha. Dentro da reserva são realizadas atividades de pesquisa científica e educação ambiental, que juntas, geram conhecimento suficiente para orientar as

estratégias de conservação das riquezas naturais, como também servem de subsídio para a elaboração do plano de manejo desta e de outras áreas de reserva natural. Em 1985 a Mata foi declarada ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico), por meio do Decreto Federal nº 91.885 de 05 de novembro de 1985. A área da Reserva foi tombada em 1983 como Patrimônio Natural pelo Condephaat (Resolução SC nº 03/1983 – Área Natural Tombada Fazenda Santa Genebra) e em 1992 pelo Condepacc (Conselho de Defesa do Patrimônio Artístico Cultural de Campinas) por meio da Resolução nº 11. A vegetação da Mata de Santa Genebra é formada por 15% de Mata de Brejo ou Floresta Higrófila, e 85% de Floresta Estacional Semidecidual.

A ARIE Mata de Santa Genebra não será interceptada pela ADA do empreendimento, contudo estará adjacente ao empreendimento. Assim toda sua extensão está presente na AID do empreendimento.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável entre as estacas 051 e 074

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL JUNDIAÍ

A APA Jundiaí está localizada no município de Jundiaí e possui uma área de 49.329 ha. Foi criada pela Lei Estadual nº 4.095/1984 e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 43.284/1998. Esta APA abrange todo o território de Jundiaí, formando um contínuo de áreas protegidas, junto com as APAs de Cabreúva e Cajamar. A presença da Serra do Japi e a importância de sua biodiversidade e dos seus recursos hídricos objetivou a criação desta APA.

A APA Jundiaí será interceptada pela dutovia na sua área central. Porém, neste trecho, a dutovia seguirá pela faixa de domínio da Rodovia dos Bandeirantes, em alguns trechos, ou paralela a outra dutovia instalada em faixa de servidão existente, não havendo portanto supressão de vegetação.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável entre as estacas 056 e 089

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CABREÚVA

Foi criada através da Lei Estadual nº 4.023/84 e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 43.284/98. Corresponde aos limites do Município de Cabreúva, que juntamente com os Municípios de Jundiaí e Cajamar, forma um contínuo de áreas protegidas.

A Área de Proteção Ambiental de Cabreúva corresponde a um total de 36.924 ha. Tendo como principal atributo a Serra do Japi, maciço montanhoso, que abriga a maior área de Mata Atlântica do interior do Estado. Seu gerenciamento é realizado pela Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo – Fundação Florestal.

A APA Cabreúva está localizada a 8.424 m de distância do eixo da dutovia, estando, portanto, na faixa de 10 Km ao longo do traçado e fora da AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável entre as estacas 074 e 090

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CAJAMAR

A APA Cajamar permite a interligação com as APAs Cabreúva e Jundiaí, formando um complexo de conservação de seu patrimônio ambiental de remanescentes de Mata Atlântica e mananciais dos cursos d'água. Foi criada por meio da Lei Estadual nº 4.055/84. Localizada no município de Cajamar, pertencente à bacia hidrográfica do Alto Tietê e possui uma área de 13.400 ha. É de responsabilidade administrativa da Fundação Florestal.

O traçado da dutovia interceptará a APA Cajamar na sua área central ao longo de toda a sua extensão, assim estará presente na ADA, AID e AII do empreendimento. Entretanto, nesse trecho

a dutovia seguirá paralela a outra faixa de dutovia já construída, portanto não haverá nova supressão da vegetação.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável entre as estacas 091 e 092

RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL VOTURUNA II

A RPPN Voturuna II está localizada no município de Santana de Parnaíba e ocupa uma área de 58,45 ha. A RPPN é propriedade da Tevere Empreendimentos, possui remanescentes de mata atlântica. Assim o objetivo de sua criação é proteger esses remanescentes.

Esta RPPN foi reconhecida por meio da Portaria IBAMA Nº 123/94 - N. Se encontra a 7.770 m de distância da dutovia, fora da AII, no raio de 10km do trecho Paulínia-Barueri.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável presentes entre as estacas 94 e 103 e entre as estacas 238 a 278

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL VÁRZEA DO RIO TIETÊ

A Área de Proteção Ambiental Várzea do rio Tietê possui uma área de 7.400 ha e está localizada na bacia do Alto Tietê, compreendendo os municípios de Salesópolis, Biritiba-Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Carapicuíba e Santana de Parnaíba.

A Lei Estadual nº 5.598/87 estabelece a proteção das várzeas localizadas na planície fluvial do rio Tietê. A responsabilidade administrativa é da Fundação Florestal.

A APA Várzea do rio Tietê possui duas glebas. Uma está presente no trecho Barueri-EVL1 entre as estacas 101 e 103 e será interceptada pela ADA do empreendimento, em terras privadas. A outra está presente no trecho EIBT-GRU entre as estacas 101-103, 252-255 e 256-257, onde sua maior área estará presente na AII com pequenas áreas que serão interceptadas pela AID. Assim esta área cruza a ADA, AID e AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável entre as estacas 114 e 122

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL EMBU VERDE

Trata-se de uma Unidade de Conservação Municipal Ambiental de Uso Sustentável, cobrindo 16 dos 72 km² do território de Embu, numa extensa faixa territorial à noroeste do município localizada na região da bacia do Rio Cotia, na divisa entre as duas cidades.

A APA Embu-Verde está contida na Reserva da Biosfera – reconhecida pela Unesco – como parte do Cinturão Verde da Região Metropolitana de São Paulo e que ainda possui remanescentes da Mata Atlântica. A Lei Complementar nº 108, de 11/12/2008, cria a Unidade de Conservação Municipal de uso Sustentável - Área de Proteção Ambiental - APA Embu-Verde e dá outras providências. O seu órgão gestor é a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Embu.

A APA está situada na AID e AII do empreendimento, em uma distância de 187 m, no trecho Barueri-EVL1.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável entre as estacas 132 e 156

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CAPIVARI MONOS

Criada através da Lei Municipal nº 13.136/01, apresenta uma área de 251 km², equivalentes a um sexto do território do município de São Paulo (75% do território da Subprefeitura de Parelheiros). Trata-se da primeira APA Municipal, estando localizada no extremo sul do município, na área de

Proteção aos Mananciais. Esta APA integra a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.

Limita-se a Norte pelo divisor de águas do Ribeirão Vermelho (bacia Guarapiranga) e pelo limite da Área Natural Tombada de Cratera de Colônia (bacia Billings), a Leste com o município de São Bernardo do Campo, a Oeste com os municípios de Embú-Guaçu e Juquitiba e a Sul com o município de Itanhaém.

Abriga significativos remanescentes de Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa), responsáveis pela proteção das cabeceiras dos principais cursos d'água que abastecem a região metropolitana de São Paulo. Na APA existem porções de três bacias hidrográficas: Guarapiranga, Billings e a integridade da bacia hidrográfica do Capivari-Monos, que inclusive dá nome à APA.

A APA Capivari Monos está localizada há cerca de 4,5 km do trecho Barueri-EVL1 da dutovia, ou seja, dentro da AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável entre as estacas 143 e 144

RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL SÍTIO CURUCUTU

A RPPN Sítio Curucutu foi criada através da Portaria Ibama nº 102 (1995/N). Está localizada em Parelheiros, município de São Paulo. A RPPN possui 10,89 hectares, reconhecida pelo Ibama, sendo a primeira a receber tal título em capital brasileira. Tem como objetivo conservação da diversidade biológica em áreas privadas e seu gerenciamento é realizado pelo ICMBio.

Esta RPPN está localizada há cerca de 1,9 km de distância do eixo da dutovia, estando, portanto, na AII do empreendimento.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável presentes entre as estacas 143 e 155

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL BORORÉ-COLÔNIA

A Área de Proteção Ambiental Bororé-Colônia, localizada no sul do município de São Paulo, foi criada pela Lei Municipal nº 14.162/2006.

De acordo com o artigo 3º da sua lei de criação, seus objetivos principais são: promover o uso sustentável dos recursos naturais; proteger a biodiversidade; proteger os recursos hídricos e os remanescentes de Mata Atlântica; proteger o patrimônio cultural; proteger as sub-bacias hidrográficas do Taquacetuba e Bororé, contribuintes do reservatório Billings, e Itaim, contribuinte do Reservatório Guarapiranga, importantes locais de captação de água; Promover a melhoria da qualidade de vida das populações; manter o caráter rural da região; evitar o avanço da ocupação urbana na área protegida; promover o resgate da memória histórica da imigração na região.

A APA está definida pela intersecção da área de implantação do Rodoanel com a área limítrofe da citada área de proteção ambiental. As suas coordenadas de referência são E 331.227 e N 7.367.529.

O traçado da dutovia (ADA), assim como sua AID e AII, cruzarão a APA Bororé-Colônia em toda a sua extensão, onde está prevista a supressão de vegetação em alguns trechos longo da faixa de domínio do Rodoanel e na área de emboque do trecho submerso na represa Billings.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável presentes entre as estacas 184 e 186**RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL – RPPN - CARBOCLORO**

A RPPN Carbocloro foi criada por meio da portaria do Ibama 145/92 para preservar os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa localizados dentro da área pertencente à Indústria Química Carbocloro.

A RPPN localiza-se no município de Cubatão/SP, situado entre as coordenadas 23°53'30" S de latitude e 46°26'30" O de longitude, em uma planície litorânea estreita envolvida pelas encostas da Serra do Mar a norte, oeste e leste. Apresenta clima super úmido sem estiagem, com nebulosidade, umidade relativa e precipitação altas (2.600 mm anuais), com temperatura média anual de 23°C .

Esta RPPN está localizada há cerca de 866 m de distância do eixo da dutovia, estando, portanto, inserida dentro dos limites de sua AII.

Unidade de Conservação de Uso Sustentável presentes entre as estacas 191 e 200 +682,7 m**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SANTOS CONTINENTAL**

A APA Santos Continental foi criada pela Lei Municipal Complementar nº 359/1999. A APA possui uma superfície total equivalente a 202,28 km² (87,34 % da área continental), envolvendo áreas de manguezal, restingas e Floresta Ombrófila Densa sobre morros isolados.

Um trecho do traçado da dutovia (ADA), assim como sua AID e a AII cruzam a APA Santos Continental próximo a Rodovia Cônego Domênico Rangoni, porém sem intervenção na vegetação.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável próximas à estaca 200+682,7**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MUNICIPAL SERRA DO GUARARU**

Localizada no Município do Guarujá, com uma área de 2500 ha. O objetivo da APA é proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso de recursos naturais do local. O decreto municipal foi assinado dia 30 de junho de 2012.

Rica em biodiversidade, a Serra do Guararu é considerada o último trecho remanescente de Mata Atlântica intacto no Guarujá. As encostas servem de abrigo para felinos, como a onça parda e a jaguatirica. A vegetação, rica em palmito juçara, funciona como ninhal para tucanos, pica-paus e gaviões de várias espécies. Nas picadas que levam às praias Branca e de Iporanga, a trilha sonora fica por conta de tiés-sangue, saíras de sete cores e maritacas. A Serra do Guararu compreende o maior conjunto de remanescentes da Mata Atlântica, mangues e restinga de Guarujá.

A APA está em uma distância de 9.600m, fora da AII, porém dentro do raio de 10km do empreendimento.

Unidade de Conservação de Uso Sustentável presentes entre as estacas 236 e 238**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MATA DO IGUATEMI**

Localizada próxima à APA Parque e Fazenda do Carmo no município de São Paulo, a APA Mata do Iguatemi situa-se entre dois conjuntos habitacionais, num grande terreno pertencente à Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano CDHU.

O dispositivo de criação da APA é a Lei Estadual nº 8.274 de 2/04/1993. O objetivo de criação desta APA que possui uma área de 30 ha, foi proteger o pequeno fragmento de Mata Atlântica, que abriga espécies da fauna local e manter o micro clima das áreas em torno dele.

A APA se encontra na AII do empreendimento, há 4.330 m do trecho EIBT-GRU da dutovia.

Unidade de Conservação de Uso Sustentável presentes entre as estacas 265 e 278+853,3

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

A APA se encontra no bioma da Mata Atlântica e apresenta uma área de 292.597,12 ha. O diploma legal de criação é o Decreto Federal nº 87.561 de 13/09/1982. A bacia do rio Paraíba do Sul se estende por territórios pertencentes a três estados da Região Sudeste: São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

A parte paulista da bacia está localizada entre as coordenadas 22°24' e 23°39' de latitude Sul e 44°10' e 46°26' de longitude Oeste, abrangendo uma área de drenagem de 13.605 km², presente nos municípios de Silveiras, Taubaté, Ubatuba, Parati, Areias, Arujá, Bananal, Cachoeira Paulista, Cunha, Guarulhos, Igaratá, Jacareí, Jambuí, Lorena, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Nazaré Paulista, Paraibuna, Pindamonhangaba, Redenção da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santa Branca. O gerenciamento da APA é realizado pelo ICMBio.

A APA está localizada fora da AII e dentro do raio de 10km do empreendimento, há 7.300 m da ADA no trecho EIBT-GRU.

Unidade de Conservação de Uso Sustentável presentes entre as estacas 280 e 289

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PARQUE E FAZENDA DO CARMO

A APA Parque e Fazenda do Carmo se encontra no município de São Paulo, e foi criada pela Lei Estadual nº 6409, de 5 de abril de 1989 e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 37678, de 20 de outubro de 1993 que estabelece o seu zoneamento e o seu Conselho Gestor, que tem como tarefa principal mobilizar a comunidade da região para recuperação das áreas degradadas e urbanização das glebas ocupadas, além de manifestar-se sobre os projetos que interferem na APA.

Esta APA que possui 867,60 ha, tem como objetivo proteger a extensa área coberta com remanescentes da Mata Atlântica, que abriga espécies da flora como o jequitibá, pau d'álho, canela, bromélias e de fauna como inhambu, pitiguari, jacu, gambá, tatu-galinha, morcegos e serpentes.

A APA se encontra na AII do empreendimento, em uma distancia de 4.200m da ADA no trecho EIBT-Tespa.

Unidade de Conservação de Uso Sustentável presentes entre as estacas 290 e 291

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HARAS DE SÃO BERNARDO

A APA é um antigo haras, conhecido pela população local como Chácara da Baronesa, formado por edificações e equipamentos de valor histórico, em meio à vegetação de eucaliptos e outras espécies arbóreas exóticas, constituindo-se num patrimônio cultural e uma opção de lazer para a comunidade.

Esta APA foi criada pela Lei Estadual nº 5.745, de 10 de julho de 1987 com o objetivo de manter suas características que são associadas ao lazer e vivência ambiental, fatores de qualidade de vida que beneficiam diretamente a comunidade, numa região devastada. Esta área também se

encontra tombada pelo Condephaat, resultado de uma iniciativa da sociedade civil que evitou sua ocupação por conjuntos habitacionais.

A APA se encontra no raio de 10km do empreendimento, porém fora da AII. Esta a uma distância de 7.400m da dutovia no trecho EIBT-Tespa.

10.2.4.2.3 Outras áreas legalmente protegidas

A descrição das outras áreas protegidas existentes ao longo das áreas de influência do empreendimento, também foi estruturada seguindo o estaqueamento do projeto, conforme apresentado à seguir.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 063 e 085

ÁREA NATURAL TOMBADA SERRA DO JAPI, GUAXINDUVA, JAGUACOARA

Área Natural Tombada da Serra do Japi foi criada por meio da Resolução nº 11, de 08 de março de 1983 pelo CONDEPHAAT - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico.

A Serra do Japi é um dos componentes topográficos das serranias de São Roque e Jundiá que, juntamente com as Serras de Guaxinduva e Jaguacoara, faz parte de uma série de pequenas serras mantidas por rochas extremamente resistentes (quartzitos), que ocorrem no entremeio do maciço xistoso existente entre a Bacia de São Paulo e a Depressão Periférica Paulista. Correspondem a acidente que possui características de uma natureza integrada, quase intacta por mais de 90% de seu espaço total: condições geológicas relacionadas a solos pobres e frágeis, vegetação natural adaptada a solos de baixa fertilidade natural, aguadas límpidas em forma de "castelo d'água", formadas por baixo volume d'água. As florestas das encostas e dos topos, fragilmente implantadas, funcionam, de um lado, como banco genético espacial de natureza tropical e, de outro, como importante refúgio para a fauna remanescente dos planaltos cristalinos interiores do Estado.

A área do tombamento envolve um polígono irregular, aproximadamente orientado WSW-EWE, com coordenadas UTM 7.432.000-7.414.000 (N) e 307.000-286.000 (E). Se encontra a 142m da ADA, na AID e AII do empreendimento.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 088 e 091

PARQUE ANHANGUERA

O Parque Anhanguera foi originado de uma área remanescente do Sítio Santa-Fé, uma antiga fazenda de reflorestamento, adquirida pela prefeitura em 1978. O parque teve seu uso regulamentado pela Portaria nº 10/Depave/82.

O Parque Anhanguera é o maior parque do município de São Paulo, com 899,73 ha. A cobertura florestal da área é predominantemente exótica, dificultando a regeneração e o retorno da fauna silvestre. Ainda assim são encontrados animais como preás, gambás, veados catingueiros, tatus, pacas, capivaras, cotias, quatis, cachorros-do-mato, ouriços, entre outros. Toda essa diversidade da fauna está intimamente ligada à riqueza de ambientes existentes no parque que, além das matas ciliares, possui campos secos e alagados (brejos), capoeiras e o próprio eucaliptal, bem como grande quantidade de cursos d'água. Os brejos e várzeas constituem o principal abrigo para répteis e anfíbios.

O Parque localiza-se a 2.700 m do traçado da dutovia (ADA), estando inserido na AII do empreendimento.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 095 e 096***TERRA INDÍGENA JARAGUÁ***

A Terra Indígena Jaraguá localiza-se no município de São Paulo, na zona oeste, ao lado do Parque Estadual do Jaraguá. A comunidade indígena ocupa aproximadamente uma área de 1,76 hectares, e é considerada a menor do país.

Cerca de 533 índios vivem na área, de acordo com a Fundação Nacional do Índio. Esta Terra Indígena foi identificada em 1983, e foi demarcada sob vigência do Convênio da Funai com o órgão do governo estadual, Sudelpa, de 1984. Foi declarada de posse permanente indígena e homologada por decreto presidencial em 14/04/1987.

A área está no raio de 10 km, fora da AII do empreendimento, há 7.540m da dutovia.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 097 e 100, e na estaca 278***PARQUE ECOLÓGICO DO TIETÊ***

Criado através do Decreto de Lei nº 7868/76, o Parque Ecológico aborda o Rio Tietê como um importante elemento paisagístico, ecológico, recreativo e ordenador das cidades. Este Parque foi implantado apenas em Tamboré, entres os municípios de Barueri e Santana de Parnaíba, e em Engenheiro Goulart, numa região posteriormente cortada pela Rodovia dos Trabalhadores (atual Ayrton Senna) a caminho do Aeroporto de Cumbica.

Nesses locais, com o afastamento das marginais, o que seria um longo canal retificado ganhou novas proporções: a área ficou enriquecida paisagisticamente, foram implantados equipamentos culturais e esportivos, construídos viveiros de pássaros e de plantas, e a água se integrou de maneira mais adequada ao seu ambiente, permitindo, com o aproveitamento dos afluentes do rio, a recriação de várias espécies de peixes.

O Parque possui uma área de 1.560 ha, tem como objetivo além do lazer, a preservação e educação ambiental. Seu gerenciamento é realizado Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. O Parque Ecológico Tietê está localizado em uma distância de 1.500 m do eixo da dutovia, estando, portanto, inserido na AII do empreendimento.

Outras áreas protegidas presente entre as estacas 112 e 114***PARQUE URBANO DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E LAZER FAZENDA TIZO***

O Parque Urbano de Conservação Ambiental e Lazer Fazenda Tizo está localizado entre os municípios de Osasco, São Paulo, Cotia e Taboão da Serra. Foi criado por força do Decreto Estadual nº 50.597/06 e tem o objetivo de integrar a comunidade dos municípios fronteiriços e assegurar a proteção dos remanescentes de vegetação. A criação do parque veio em resultado da mobilização da sociedade civil organizada.

O Parque Urbano de Conservação Ambiental e Lazer Fazenda Tizo está a 3m da ADA, presente na AID e AII do empreendimento, adjacente ao traçado planejado para a dutovia.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entre as estacas 116 e 147***ÁREA DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS GUARAPIRANGA***

A Bacia Hidrográfica do Guarapiranga tem grande importância regional para o abastecimento público, assim foi criada sua Área de Proteção e Recuperação de Mananciais de acordo com a Lei Nº 12.233, de 16 de janeiro de 2006. A APRM se encontra na Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Alto do Tietê, e está situada nos municípios de São Paulo, Itapeverica da

Serra, Embu-Guaçu, Embu, Cotia, São Lourenço da Serra e Juquitiba. O órgão responsável pelo seu gerenciamento é Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH-AT.

A APRM tem uma área de 63.779 ha. A dutovia cruzará o reservatório, estando presente na ADA, AID e AII. Está prevista a supressão de vegetação em alguns trechos ao longo da faixa de domínio do Rodoanel e nas áreas de emboque e desemboque do trecho submerso.

Outras áreas protegidas presente entre as estacas 117 e 119

ÁREA NATURAL TOMBADA CHÁCARA TANGARÁ

A ANT está localizada no município de São Paulo, e representa a área remanescente de antiga fazenda da família Pignatari, com 482 m², situada na Marginal do Rio Pinheiros. Sua Resolução de Tombamento é 10 de 06/04/1994. O Parque Burle Marx, antiga Chácara Tangará, possui mancha expressiva de mata, onde predomina cobertura vegetal de porte arbóreo, sendo uma parte composta de mata secundária em estágio avançado de recuperação, caracterizando-se como um dos últimos testemunhos da Mata Atlântica de planalto na área urbana de São Paulo. Nela encontram-se, além dos jardins do paisagista Burle Marx, construções de autoria do arquiteto Oscar Niemeyer. Para fins de tombamento foram consideradas apenas as duas manchas de mata nativa em melhor estado de conservação e os jardins projetados por Burle Marx.

A ANT se encontra dentro do raio de 10 km e fora da AII do empreendimento, em uma distância de 9.440 m da ADA.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 119 e 124

PARQUE DA VÁRZEA DO RIO EMBU-MIRIM

Este Parque foi criado com objetivo de compensar as obras do Rodoanel no Município de Embú das Artes. O parque possui uma área de 168,64 ha. O Decreto 6.170/2007 refere-se ao Convenio formado para a execução do Parque. O Parque se encontra adjacente ao empreendimento, acompanhando o trecho do Rodoanel, portanto está inserido na AID, onde não haverá intervenção do duto.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 120 e 121

PARQUE DO LAGO FRANCISCO RIZZO

A criação do Parque teve como objetivo recuperar a área de mineração, com ênfase na reconstituição da vegetação e na educação ambiental. O Parque foi criado através do Decreto Municipal nº 31, de 10/05/1999. Sua gestão é realizada pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente – COMAM. O Parque se localiza no município de Embú das artes e esta presente na Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Alto do Tietê.

O Parque esta localizado na AII do empreendimento, distante cerca de 2.500m da ADA.

Outras áreas protegidas presente entre as estacas 120 e 141

RESERVA FLORESTAL DO MORRO GRANDE (RFMG)

A RFMG foi criada por meio da Lei Estadual Nº 1.949, de 04 de abril de 1979, com a destinação específica de preservação da flora e da fauna e proteção aos mananciais.

Está localizada no Município de Cotia, Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), possuindo uma área equivalente a 10.700 ha, somando a 270,68 ha externos ao seu limite, que corresponde à área da estação de tratamento da SABESP. É uma das áreas-núcleo da Reserva da Biosfera do

Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, considerada pela UNESCO como área de alta relevância ecológica e humana.

A área protegida corresponde às cabeceiras do Rio Cotia e, desde 1916, quando foi iniciada a construção das barragens das represas de Pedro Brecht, e posteriormente da Cachoeira da Graça. É explorada como manancial de abastecimento hídrico para a RMSP (SABESP, 1994²¹⁶). Atualmente é administrada pela Companhia de Abastecimento Básico de São Paulo (SABESP). As duas represas formam o Sistema Produtor Alto Cotia, responsável pelo abastecimento de cerca de meio milhão de pessoas na Região Metropolitana de São Paulo (SABESP, 1994).

A Reserva se encontra fora da AII, porém no raio de 10 km do empreendimento, em uma distancia aproximada de 9.800m.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 125 e 130

PARQUE ITAPECERICA DA SERRA

Este parque encontra-se ainda em processo de instalação de estrutura no Município de Itapecerica da Serra. O objetivo da criação do parque é compensação com relação às obras do Rodoanel. A área do Parque é de 188,87 ha. As informações disponíveis ainda são insuficientes para descrição desta área protegida.

Este Parque esta situado AID do empreendimento, acompanhando o trecho do Rodoanel. O duto segue adjacente ao parque, não havendo, portanto, interceptação do duto nesta área protegida.

Outras áreas protegidas presente entre as estacas 126 e 129

PARQUE ECOLÓGICO DO GUARAPIRANGA

O Parque Ecológico do Guarapiranga possui uma área total de 330 ha e é administrado pela Secretaria do Estado do Meio Ambiente. Foi criado pelo Decreto Estadual nº 30.442, de setembro de 1989, com o objetivo de proteger os mananciais, preservar a fauna e a flora existentes e promover atividades de educação ambiental para a população.

O Parque está localizado a cerca de 2.300 m de distância do eixo da dutovia, estando, portanto, inserido na AII do empreendimento.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 138 e 144

PARQUE LINEARES

Os Parques Lineares também foram propostos como compensação ambiental dos impactos não mitigáveis de implantação e operação do Rodoanel – trecho sul, através de um TCCA – Termo de Compromisso de Compensação Ambiental em 2005 entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA), Dersa – Desenvolvimento Rodoviário S/A e a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Cidade de São Paulo. Estão localizados imediatamente adjacentes ao Rodoanel Trecho sul, divididos em 13 glebas e apresentando no máximo 300 m de largura. O objetivo desses parques é funcionar como corredores ecológicos entre os Parques Naturais Jaceguava, Varginha, Bororé e Itaim.

Não haverá interceptação do empreendimento nos Parques Lineares, os quais estão presentes na AID do empreendimento, adjacente ao empreendimento.

²¹⁶ COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP) . Sistema Alto Cotia: plano de proteção e recuperação da Reserva Florestal do Morro Grande. Revista DAE-SABESP. São Paulo, v. 54, n. 175. jan/fev 1994. p. 20-43.

Outras áreas protegidas presente entre as estacas 139 e 140***PARQUE ECOLÓGICO VÁRZEA DO EMBU-GUAÇU***

O Parque Ecológico da Várzea do Embu-Guaçu está localizado na cidade de Embu-Guaçu e é cortado pelo Rio Embu-Guaçu e pelo Ribeirão Santa Rita, dois contribuintes da Represa de Guarapiranga. Com uma área de aproximados 129 ha, sendo que 80 ha são ocupados por mata nativa, está inserido totalmente numa área de várzea. Encontra-se sobre responsabilidade administrativa da Secretaria do Estado do Meio Ambiente. Seu dispositivo de criação é o Decreto Estadual nº 58.753 de 19/12/2012, tendo como objetivo a proteção de mananciais e preservação dos ecossistemas.

O Parque está localizado em uma distância de aproximadamente 4,5 km do eixo da dutovia, estando, portanto, inserido na AII do empreendimento.

Outras áreas protegidas presente entre as estacas 143 e 149***ÁREA NATURAL TOMBADA CRATERA DE COLÔNIA***

Localizada na região sul do município de São Paulo, no distrito de Parelheiros. A Cratera de Colônia foi descoberta acidentalmente em 1961, a partir de fotos aéreas. Com idade estimada de 36 milhões de anos pelos cientistas, possui formato circular, envolto por um anel externo de relevo colinoso que se eleva até 125 m da planície central pantanosa em uma superfície com 3,64 km de diâmetro. Embora ainda não tenham sido encontradas evidências conclusivas sobre a sua origem, desde os primeiros estudos foi caracterizada como um astroblema (cicatriz produzida na crosta terrestre pela queda de um meteorito gigante ou cometa).

Entre outros valores significativos atribuídos à cratera, além do científico, pode-se citar a presença de cobertura vegetal de floresta úmida (arbórea nativa densa) e o fato de inserir-se em área de proteção de recursos hídricos da região metropolitana de São Paulo. Sua Resolução de tombamento é a Resolução 60 de 20/08/2003.

Esta ANT se encontra há 5.083m de distância da ADA, fora da AII, dentro do raio de 10km do empreendimento, no trecho Barueri-EVL1.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 147 e 169 e entre as estacas 201 a 229***ÁREA DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS BILLINGS***

A Área de Proteção e Recuperação de Mananciais da Bacia Hidrográfica da Billings está situada na Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Alto do Tietê, ela é de grande interesse regional para o abastecimento das populações atuais e futuras. A Área de Proteção foi definida pela Lei nº 13.579, de 13 de julho de 2009. O órgão responsável pelo seu gerenciamento é o Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH-AT. A APRM Billings está localizada nos municípios de São Bernardo do Campo, São Paulo, Santo André, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Diadema.

A APRM tem uma área de 45.815 ha. O reservatório cruza a dutovia, estando desta forma presente na ADA, AID e AII. Está prevista a supressão de vegetação em alguns trechos ao longo da faixa de domínio do Rodoanel e nas áreas de emboque e desemboque do trecho submerso.

Outras áreas protegidas presente entre as estacas 152 e 153***TERRA INDÍGENA BARRAGEM***

A Terra Indígena Barragem localiza-se no município de São Paulo, na região de Parelheiros, às margens da represa Billings. A comunidade indígena ocupa aproximadamente 26,3 hectares, e está próxima da Área de Proteção Ambiental Capivari Monos. Cerca de 867 índios guaranis vivem na área, de acordo com a Fundação Nacional do Índio. Esta Terra Indígena foi identificada em 1983, e foi demarcada sob vigência do Convênio da Funai com o órgão do governo estadual, Sudelpa, de 1984. Foi declarada de posse permanente indígena e homologada por decreto presidencial em 14/04/1987.

A Terra Indígena localiza-se em uma distância de 8.180 m da ADA, estando fora AII do empreendimento, dentro do raio de 10 km no trecho Barueri-EVL1.

Outras áreas protegidas presente entre as estacas 155 e 156***TERRA INDÍGENA KRUKUTU***

A Terra Indígena Krukutu localiza-se a cerca de 30 quilômetros do Centro de São Bernardo do Campo, às margens da represa Billings. A comunidade indígena ocupa aproximadamente 25,88 hectares da área rural de São Bernardo do Campo, na divisa do Bairro Santa Cruz com Parelheiros, dentro da Área de Proteção Ambiental Capivari Monos. Cerca de 400 índios guaranis vivem na área, de acordo com a Fundação Nacional do Índio.

A Terra Indígena localiza-se há cerca de 7.365m da ADA, estando fora da AII, somente no raio de 10 km do empreendimento.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 171 e 200+682,7 e entre as estacas 201 a 209***ÁREA NATURAL TOMBADA DA SERRA DO MAR E PARANAPIACABA***

Área Natural Tombada da Serra do Mar e Paranapiacaba foi criada por meio da Resolução 40, de 06/06/85 do CONDEPHAAT. Esta área contempla toda área do Parque Estadual da Serra do Mar. O conjunto das Serras do Mar e de Paranapiacaba destaca-se pelo seu grande valor geológico, geomorfológico, hidrológico e paisagístico (condição de banco genético de natureza tropical, dotado de ecossistemas representativos da fauna e da flora), e por funcionar como regulador das qualidades ambientais e dos recursos hídricos da área litorânea e reverso imediato do Planalto Atlântico.

A escarpa da Serra do Mar, que serviu no passado de refúgio climático para a floresta úmida de encosta, exhibe hoje os últimos remanescentes da cobertura florestal original do Estado de São Paulo, fundamentais para a estabilidade das vertentes de alta declividade aí presentes, sujeitas aos maiores impactos pluviométricos conhecidos no país.

A área tombada corresponde a 1.208.810 ha e inclui parques, reservas e áreas de proteção ambiental, esporões, morros isolados, ilhas e trechos de planícies litorâneas, distribuídos entre as coordenadas geográficas 4845 e 4400 longitude Oeste e 2315' e 2500' latitude Sul.

Esta área atravessa a ADA, AID e AII da dutovia, onde está prevista a supressão de vegetação em alguns trechos ao longo da faixa de domínio do Rodoanel. A ANT em seu extremo norte será interceptada pela AID e AII do trecho EVL1-EIBT, entre as estacas 201 e 209.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entres as estacas 179 e 200+682,7***ÁREA NATURAL TOMBADA VALE DO QUILOMBO***

Área Natural Tombada Vale do Quilombo foi tombada pela Resolução 60, de 22/10/88 pelo CONDEPHAAT. O Vale do Rio Quilombo, com seus 66,7 km², localiza-se no município de Santos. Geograficamente, é ladeado pelos vales dos Rios Mogi e Jurubatuba. Situado no centro intermediário da região de intensas atividades econômicas e elevadas taxas de concentração populacional, apresenta um privilegiado posicionamento. Nesta região, o vale é a única área ainda recoberta por vegetação nativa na quase totalidade de sua bacia hidrográfica.

A área tombada situa-se abaixo da cota altimétrica de 100 m e se estende até o traçado atual da rodovia, entre as coordenadas UTM 7.366,00-7.360,50 (N) e 368,00-362,00 (E), estando a mesma envolvida pela ADA, AID e AII. Está prevista a supressão de vegetação em trechos desta área.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entre as estacas 184 e 186***PARQUE ECOLÓGICO DO PEREQUÊ***

O Parque Ecológico do Perequê foi criado por força do Decreto Estadual nº 7.624/97. Está localizado no Município de Cubatão e envolve uma superfície de 418 ha. O objetivo de criação do Parque foi preservação dos remanescentes de vegetação. No local foi implantada uma prainha artificial na encosta do Rio Perequê e um conjunto de infraestrutura para recebimento de visitantes, que também podem se favorecer com extensos trechos para caminhadas na Serra do Mar.

O eixo da dutovia não interceptará o parque, que está na AID e AII, contudo estará adjacente ao mesmo.

Outras Áreas Legalmente Protegidas próximas a estaca 200+682,7***ÁREA NATURAL TOMBADA SERRA DO GUARARU E VILA DA PRAINHA BRANCA***

Com uma área aproximada de 2.100 ha, a Serra do Guararu, localizada no município do Guarujá, representa uma das últimas porções de dimensões significativas de Mata Atlântica, em bom estado de conservação, na planície costeira do litoral central. Constituída quase que totalmente por morros cristalinos (migmatitos-granitos), a área destaca-se pela alta fragilidade e suscetibilidade a movimentos rápidos e intensos de ruptura do equilíbrio geo-ecológico, sobretudo quando da intervenção antrópica extensiva e desordenada.

A cobertura vegetal predominante da Mata Atlântica cumpre um papel fundamental de proteção à frágil estabilidade das encostas, atenuando a ação do escoamento superficial, dos processos erosivos e dos movimentos de massa. Faz parte também deste tombamento a Vila da Prainha Branca, por abrigar elementos culturais representativos das comunidades caiçaras. O instrumento legal de Tombamento é a Resolução da Secretaria de Estado da Cultura nº 48 de 18/12/92.

A ANT se encontra há 9.600m de distância, fora da AII, dentro do raio de 10km da dutovia.

Outras Áreas Legalmente Protegidas entre as estacas 228 e 230***PARQUE ECOLÓGICO DA GRUTA DE SANTA LUZIA***

Regulamentado pela Lei nº 2.425 de 10 Junho de 1992. O Parque Ecológico da Gruta de Santa Luzia foi criado em 1975, com jardins projetados pelo renomado paisagista Burle Marx, que se inspirou no bosque de Konstanz, situado na fronteira entre a França e a Suíça. O local abriga

várias nascentes, inclusive a do rio Tamanduateí. No local podem ser vistos pequenos peixes, conhecidos como guaruzinhos e pitus.

O Parque possui uma área de 43,97 ha e as nascentes, protegidas por lei federal, estão cercadas de Mata Atlântica. Portanto, se trata de Área Especial de Interesse Ambiental (AEIA). No Parque da Gruta, os visitantes encontram animais silvestres, lagos e trilhas, além de áreas para a prática de exercícios, corrida e caminhada e locais para descanso e descontração.

O Parque está a cerca de 2.400m da dutovia, presente na AII do trecho EVL1-EIBT do empreendimento.

Outras Áreas Legalmente Protegidas próximas a estaca 300+155,3

ÁREA NATURAL TOMBADA PARQUE DO IBIRAPUERA

Localizado no município de São Paulo, o Parque do Ibirapuera se destaca como área verde expressiva, contando com aproximadamente 1.600.000 m², implantado em área que, até meados da década de 1930, correspondia a uma várzea irrigada pelos córregos do Sapateiro e Caaguaçu. O local foi terraplenado, iniciando-se o plantio de árvores e, em 1927, foi instalado o Viveiro Manequinho Lopes destinado à produção de mudas para arborização urbana.

Na década de 1950, foram projetados e construídos vários edifícios interligados por uma grande marquise projetados por Oscar Niemeyer para os festejos do IV Centenário da cidade de São Paulo. Atualmente, conta com prédios mais recentes como o Planetário, o Instituto de Astrofísica e o Pavilhão Japonês. Existem ainda áreas destinadas à prática de esportes, equipamentos de lazer, lanchonetes, entre outros. Sua Resolução de Tombamento é a Resolução nº 1 de 25/01/1992, e seu órgão gestor é o CONDEPHAAT.

A ANT está em uma distancia de 7.100m da dutovia, fora da AII, dentro do raio de 10km do empreendimento.

Outras Áreas Legalmente Protegidas próximas a estaca 300+155,3

ÁREA NATURAL TOMBADA PARQUE TENENTE SIQUEIRA CAMPOS – TRIANON

Localizado no município de São Paulo e com uma área de 4,86 ha. O Parque Siqueira Campos pertenceu ao coronel José Ferreira de Figueiredo, que a adquiriu, em 1892, por ocasião do loteamento efetuado por Joaquim Eugênio de Lima, na antiga Chácara Bela Cintra. Vendeu-a, em 1907, a Francisco Matarazzo que, em 1911, transferiu a propriedade à prefeitura para ali instalar o belvedere e o jardim público, este último praticamente pronto, em 1918, segundo relatório do prefeito Washington Luís Pereira de Souza.

No Trianon, um italiano construiu um luxuoso restaurante-confeitaria, tornando-se local de encontro de ricos cafeicultores e políticos que ali realizaram convenções do Partido Republicano, homenagens e banquetes. A decadência do local liga-se à crise de 1929, ficando abandonado até 1968, quando foi restaurado por Burle Marx, visando a preservação da vegetação natural, remanescente da mata do Caaguaçu. O instrumento legal de Tombamento é a Resolução nº 45 de 13/05/1982.

A ANT se encontra fora da AII, porém dentro do raio de 10km do empreendimento. Apresenta uma distância de 8.600m da área final do trecho EIBT-Tespa do empreendimento.

Outras Áreas Legalmente Protegidas próximas a estaca 300+155,3**ÁREA NATURAL TOMBADA JARDIM DA LUZ**

O Jardim da Luz, um dos mais antigos logradouros públicos da cidade, foi concebido originalmente para ser um Jardim Botânico. Localizado no município de São Paulo, suas obras iniciadas em 1799, evoluíram lentamente e foram inauguradas apenas em 1825. A partir de 1838, transformado em jardim público, passou por várias remodelações recebendo nova coleção de plantas e, grades de ferro.

Mudanças significativas ocorreram quando da cessão de terrenos pertencentes ao jardim para a construção da estação ferroviária e do Liceu de Artes e Ofícios, o que ocasionou, além do prejuízo à sua simetria original, redução do arvoredo e mudanças na disposição de suas ruas. O jardim foi muito frequentado pelas famílias paulistanas que desfrutavam a bela coleção de plantas, várias estátuas e um lago. O instrumento legal de Tombamento é a Resolução 31 de 08/08/1981 e seu gerenciamento é realizado pelo CONDEPHAAT.

A ANT possui uma área de 10,24ha e se encontra fora da AII, porém dentro do raio de 10km do empreendimento. Está a uma distância de 9.300m da área final do trecho EIBT-Tespa do empreendimento.

Outras Áreas Legalmente Protegidas próximas a estaca 300+155,3**ÁREA NATURAL TOMBADA PARQUE DA ACLIMAÇÃO**

O Parque da Aclimação foi implantado por Carlos José Botelho, filho do Conde de Pinhal, no final do século XIX. No local construiu uma granja leiteira, fornecedora de leite às famílias paulistanas, com gado que importou da Holanda, aclimatados em área com plantação de eucaliptos. Tornou-se centro de interesse de pecuaristas do Estado de São Paulo e sediou a 1ª Exposição Estadual de Gado Aclimatado.

Nos anos 30, os Botelho iniciaram o retalhamento das terras adjacentes ao parque e, em 1939, a Prefeitura Municipal de São Paulo adquiriu-o. Além de contar com bosques de eucaliptos, o parque apresenta cerca de 35 espécies de plantas, entre arbustivas e arbóreas como jequitibás, jacarandás, cedros, copaíbas, pau-ferro, pau-brasil, araribás, ipês, quaresmeiras, guapuruvus e paineiras, importantes para o abrigo à fauna existente e para conter os processos erosivos dos solos.

A ANT está localizada no município de São Paulo e possui uma área de 11,22 ha. Sua Resolução de Tombamento é a de número 41 datada de 02/10/1986. Se encontra fora da AII, somente dentro do raio de 10 km do empreendimento. Está localizado a 5.300m da área final do trecho EIBT-Tespa do empreendimento.

A seguir são apresentadas as tabelas sínteses das áreas protegidas inseridas no raio de 10km do empreendimento.

TABELA 10.2.4.2.3-1: Síntese das unidades de conservação de proteção integral encontradas no raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Faixa de Influência afetada	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SAD 69	Y - UTM / SAD 69								
Estação Ecológica Valinhos	292.331	7.459.103	Decretos Estaduais nº 45.967 - D/1966 e 26.890/87	17	5.880	Raio 10 km	Preservação de Remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual	Piracicaba / Capivari / Jundiaí	Valinhos	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Parque Estadual Assessoria da Reforma Agrária	287.937	7.453.471	Decreto Estadual nº 51.988/69 e 928/73	64	Intercepta	ADA/AID	O objetivo da criação foi a proteção de uma parcela única de floresta rodeada de sítios onde se cultivam varias árvores frutíferas de importância econômica para a região	Alto Tietê	Valinhos	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Reserva Biológica da Serra do Japi	301.869	7.429.076	Lei Municipal 3.672 de 10/01/1991 e regulamentada pela Lei Municipal 13.196 de 30/12/1992	2071	1.173	AII	Preservação da vegetação natural, fauna	Piracicaba / Capivari / Jundiaí	Jundiaí	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Reserva Biológica Tamboré	312.646	7.403.507	Lei Municipal nº 2689/2005	367	242	AID/AII	Promover e preservar a área envolvendo a comunidade da região	Alto Tietê	Santana de Parnaíba	Instituto Brookfield
Parque Estadual do Jaraguá	320.545	7.401.530	Decreto Estadual nº 10.877/39 e 38.391/61	492	4.650	AII	Preservação e proteção dos remanescentes de Mata Atlântica, do escudo cristalino e uso público para o lazer	Alto Tietê	São Paulo e Osasco	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Parque Natural Municipal do Jaceguava	319.915	7.369.794	Decreto Municipal nº 52.974 (14/02/2012)	276	*	AID/AII	Medidas compensatórias da Obra do Rodoanel	Alto Tietê	São Paulo	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente

TABELA 10.2.4.2.3-1: Síntese das unidades de conservação de proteção integral encontradas no raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Faixa de Influência afetada	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SAD 69	Y - UTM / SAD 69								
Parque Natural Municipal do Itaim	325.678	7.366.135	Decreto nº 53.227 (20/06/2012)	125	*	AID/AII	Preservação dos Remanescentes arbóreos e Medidas compensatórias da Obra do Rodoanel	Alto Tietê	São Paulo	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente
Parque Natural Municipal da Cratera de Colônia	326.885	7.359.486	Decreto nº 48.423/07	53	7.300	Raio 10km	Preservar remanescentes de Mata Atlântica e de campos de várzea e a paisagem resultante do choque de um corpo celeste	Alto Tietê	São Paulo	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente
Parque Natural Municipal Varginha	329.690	7.366.895	Decreto Municipal Nº 52.973 (14/02/2012)	338	*	AID/AII	Preservação dos remanescentes arbóreos e medidas compensatórias da obra do Rodoanel	Alto Tietê	São Paulo	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente
Parque Natural Municipal do Bororé	332.272	7.368.106	Decreto nº 52.972 (14/02/2012)	170	65	AID/AII	Preservação dos remanescentes arbóreos e medidas compensatórias da obra do Rodoanel	Alto Tietê	São Paulo	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente
Parque Estadual da Serra do Mar, (Núcleo Itutinga-Pilões)	348.937	7.353.704	Decreto nº 10.251 (30/08/1977)	115000	Intercepta	ADA/AID/AII	Assegurar integral proteção à flora, à fauna, às belezas naturais, e garantir sua utilização a objetivos educacionais, recreativos e científicos	Paraíba do Sul, Tietê e dos mananciais que abastecem a baixada santista e litoral norte	São Bernardo do Campo, Cubatão, São Vicente, Bertioga, Santos, Praia Grande, Santo André, Mogi das Cruzes, Biritiba Mirim e São Paulo	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo Fundação Florestal

TABELA 10.2.4.2.3-1: Síntese das unidades de conservação de proteção integral encontradas no raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Faixa de Influência afetada	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SAD 69	Y - UTM / SAD 69								
Parque Natural Municipal Cotia-Pará	354.664	7.355.655	Decreto nº 4.962, de 04/05/1987	448	2.907	AII	Preservar a vegetação característica do bioma Mata Atlântica e seus ecossistemas: restinga, manguezal e mata de encosta	Baixada Santista	Cubatão	Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Cubatão
Reserva Biológica Alta da Serra de Paranapiacaba	364.535	7.370.084	Decreto Estadual 24.714, de 07/02/1986	336	5.087	Raio 10km	Preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites	Alto Tietê	Santo André	Instituto de Botânica
Estação Ecológica de Itapeti	373.132	7.399.336	Decreto Estadual 26.890 de 12/03/87	89	2.200	AII	Conservação da flora e da fauna do local	Alto Tietê	Mogi das Cruzes	Fundação para Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Parque Estadual da Cantareira	348.827	7.412.595	Decreto Estadual nº 41.626/63	7900	8.110	Raio 10km	Proteção da qualidade das águas de abastecimento urbano	Alto Tietê	São Paulo, Guarulhos, Caieiras e Mairiporã	Fundação para Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo	351.758	7.390.832	Decreto Municipal nº 43.329	449	4.200	AII	Preservar a natureza, pesquisa científica e educação ambiental	Alto Tietê	São Paulo	Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo - SP

TABELA 10.2.4.2.3-1: Síntese das unidades de conservação de proteção integral encontradas no raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Faixa de Influência afetada	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SAD 69	Y - UTM / SAD 69								
Parque Natural Municipal Guapituba Alfredo Kimklert Junior	352.147	7.378.810	Lei nº 4200, de 01/06/2007	53,68	4.975	AII	Preservação de remanescentes de Mata Atlântica	Alto Tietê	Mauá	Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Mauá
Parque Estadual das Fontes do Ipiranga	334.885	7.384.704	Decreto nº 52.281 de 12 de agosto de 1969	540	4.460	AII	Pesquisa, educação e conservação	Alto Tietê	São Paulo	Instituto de Botânica de São Paulo

*Não será interceptada pela ADA do empreendimento, contudo estará adjacente ao mesmo

TABELA 10.2.4.2.3-2: Síntese das unidades de conservação de uso sustentável encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área de Proteção Ambiental Piracicaba Juqueri-Mirim – Área II	290.748	7.487.966	Decreto Estadual 26.882 de 11 de março de 1987	280.330	9.400	Raio 10km	Proteger os recursos hídricos e o patrimônio ambiental da região	Alto Tietê, Piracicaba / Capivari / Jundiaí	Amparo, Bragança Paulista, Campinas, Holambra, Jaguariúna, Joanópolis, Mairiporã, Monte Alegre do Sul, Morungaba, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pedreira, Piracaia, Santo Antônio de Posse, Serra Negra, Socorro, Tuiuti e Vargem	Fundação Florestal
Área de Proteção Ambiental Campinas	287.711	7.483.734	Lei Municipal nº 10.850 de 7 de junho de 2001	22.300	5.007	Raio 10km	Assegurar a conservação do patrimônio natural, cultural e arquitetônico da região	Piracicaba / Capivari / Jundiaí	Campinas	Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Campinas
Área de Relevante Interesse Ecológico Mata de Santa Genebra	280.084	7.480.108	Decreto Federal nº 91.885/85	251, 77	*	AID	Preservação da mata nativa e pesquisa científica	Tietê/ Sorocaba	Campinas	ICMBio
Área de Proteção Ambiental Jundiaí	298.128	7.424.855	Lei Estadual nº 4.095/84 e Regulamentação, 43.284/98	49.329	Intercepta	ADA/AID/AII	Preservação da vegetação natural, fauna e do maciço cristalino	Piracicaba/ Capivari/ Jundiaí	Jundiaí	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo

TABELA 10.2.4.2.3-2: Síntese das unidades de conservação de uso sustentável encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área de Proteção Ambiental Cabreúva	299.441	7.424.700	Lei Estadual nº 4.023/84 e Regulamentação Decreto Estadual nº 43.284/98	36.924	8.424	Raio 10km	Proteção e preservação da mata atlântica	Piracicaba / Capivari / Jundiá	Cabreúva	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Área de Proteção Ambiental Cajamar	310.855	7.415.347	Decreto Estadual, 4.055/84	13.400	Intercepta	ADA/AID/AII	Proteção e preservação da mata atlântica e manancial dos cursos d'água	Piracicaba/ Capivari/ Jundiá, Alto Tietê	Cabreúva, Jundiá e Cajamar	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Reserva Particular do Patrimônio Natural Voturuna II	304.080	7.406.030	Portaria IBAMA Nº 123/94 – N de 16/11/1994	58,45	7.770	Raio 10km	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas	Alto Tietê	Santana de Parnaíba	ICMBio
Área de Proteção Ambiental Várzea do rio Tietê	310.855	7.398.577	Lei Estadual nº 5.598/87	7.400	Intercepta	ADA/AID/AII	Proteção da várzea do rio Tietê	Alto Tietê	Salesópolis, Biritiba-Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Carapicuíba e Santana de Parnaíba	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Área de Proteção Ambiental Embu Verde	310.678	7.385.893	Lei Complementar Nº 108, DE 11/12/2008	1.600	187	AID/AII	Proteger os remanescentes de mata atlântica	Alto Tiete	Embu	Secretaria do Meio Ambiente de Embu

TABELA 10.2.4.2.3-2: Síntese das unidades de conservação de uso sustentável encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área de Proteção Ambiental Capivari Monos	334.055	7.349.754	Lei Municipal nº 13.136/01	25100	4.390	AII	Promover o uso sustentável dos recursos naturais; proteger a biodiversidade e remanescentes de Floresta Ombrófila Densa	Alto Tietê e Baixada Santista	São Paulo	Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Cidade de São Paulo
Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Curucutu	324.094	7.364.206	Portaria Ibama 102 (1995/N).	10,89	1.945	AII	Preservação dos Remanescentes de Vegetação	Alto Tietê	São Paulo	ICMBio
Área de Proteção Ambiental Bororé-Colônia	331.227	7.367.529	Lei Municipal 14.162/2006	8.960	Intercepta	ADA/AID/AII	Preservação dos remanescentes florestais e proteger os recursos hídricos.	Alto Tietê	São Paulo	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente
Reserva Particular do Patrimônio Natural Carbocloro	356.648	7.359.308	Portaria do IBAMA 145/92	30,17	866	AID/AII	Preservar os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa	Baixada Santista	Cubatão	ICMBio

TABELA 10.2.4.2.3-2: Síntese das unidades de conservação de uso sustentável encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área de Proteção Ambiental Santos Continental	369.420	7.364.206	Lei Municipal Complementar nº 359/1999.	20.228	Intercepta	ADA/AID/AII	Proteger áreas de manguezal, restingas e Floresta Ombrófila Densa sobre morros e promover o ordenamento do uso do solo do município.	Baixada Santista	Santos	Conselho Gestor e Secretária do Meio Ambiente do Município de Santos
Área de Proteção Ambiental Municipal Serra do Guararu	377.361	7.353.878	Decreto Municipal de 30 de junho de 2012	2.500	9.600	Raio 10km	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso de recursos naturais do local	Baixada Santista	Guarujá	Secretaria do Meio Ambiente do Guarujá
Área de Proteção Ambiental Mata do Iguatemi	356.262	7.392.318	Lei Estadual nº 8.274 de 2 de abril de 1993	30	4.330	AII	Proteger o pequeno fragmento de Mata Atlântica, que abriga espécies da fauna local e manter o micro clima das áreas em torno dele	Alto Tietê	São Paulo	Fundação para Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo

TABELA 10.2.4.2.3-2: Síntese das unidades de conservação de uso sustentável encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área de Proteção Ambiental Bacia do Paraíba do Sul	359.567	7.413.224	Decreto Nº87.561 de 13 de setembro de 1982	292.597,1200	7.300	Raio 10km	Proteger os mananciais de abastecimento da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e proteger a diversidade biológica	Paraíba do Sul	Aparecida, Areias, Arujá, Bananal, Cachoeira Paulista, Cruzeiro, Guaratinguetá, Guarulhos, Igaratá, Jacaré, Jambeiro, Lavrinhas, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Piquete, Queluz, Redenção da Serra, Santa Branca, Santa Isabel, Silveiras, São José do Barreiro, São José dos Campos e Taubaté.	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Área de Proteção Ambiental Parque e Fazenda do Carmo	351.758	7.390.832	Lei Estadual nº6409, de 5 de abril de 1989	867,60	4.200	AII	Proteger a extensa área coberta com remanescentes da Mata Atlântica	Alto Tietê	São Paulo	Fundação para Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo
Área de Proteção Ambiental Haras de São Bernardo	343.507	7.379.188	Lei Estadual nº 5.745, de 10 de julho de 1987	34,09	7.400	Raio 10km	Manter suas características que são associadas ao lazer e vivência ambiental	Alto Tietê	Santo André	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente

*Não será interceptada pela ADA do empreendimento, contudo estará adjacente ao mesmo.

TABELA 10.2.4.2.3-3: Síntese das outras áreas protegidas encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área Natural Tombada Serra do Japi, Guaxinduva, Jaquacoara	286.000	7.414.000	Resolução 11 de 08/03/83	37.800	142	AID/AII	Preservação dos Remanescentes de Vegetação	Piracicaba / Capivari / Jundiaí	Jundiaí, Cabreúva, Bom Jesus de Pirapora e Cajamar	CONDEPHAAT
Parque Anhanguera	318.894	7.409.127	Portaria nº 10/DEPAVE/82.	899,73	2.700	AII	Preservação da flora e fauna, como para garantir sua utilização a objetivos educacionais, recreativos e científicos	Alto Tietê	São Paulo	SVMA
Terra Indígena Jaraguá	320.896	7.404.039	Decreto presidencial em 14/04/1987	1,76	7.540	Raio 10km	Território Indígena	Alto Tietê	São Paulo	FUNAI
Parque Ecológico do Tietê	308.619	7.402.018	Decreto Estadual nº 7.868/76	1.560	1.500	AII	Preservação, Educação Ambiental e Lazer	Alto Tietê	Santana de Parnaíba, Guarulhos	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
Parque Urbano de Conservação Ambiental e Lazer Fazenda Tizo	315.228	7.388.546	Decreto Estadual nº 50.597/06	130,83	3	AID/AII	Preservação de remanescentes de Mata atlântica e Recuperação ambiental	Alto Tietê	Osasco, São Paulo, Cotia, Taboão da Serra	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

TABELA 10.2.4.2.3-3: Síntese das outras áreas protegidas encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área de Proteção e Recuperação de Mananciais Guarapiranga	316.952	7.370.807	Lei Estadual nº. 12.233/06 e Decreto Estadual n. 51.686/07	63.780	Intercepta	ADA/AID/AII	Proteção de Mananciais	Alto Tietê	São Paulo, Itapecerica da Serra, Embu-Guaçu, Embu, Cotia, São Lourenço da Serra e Juquitiba	Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH-AT
Área Natural Tombada Chácara Tangará	323.785	7.385.179	Resolução de Tombamento 10 de 06/04/1994	0.05	9.440	Raio 10km	Preservação de manchas de mata nativa	Alto Tietê	São Paulo	CONDEPHAAT
Parque da Várzea do Rio Embu-Mirim	313.367	7.381.546	Decreto 6.170/2007	168,64	*	AID	Preservação dos Remanescentes arbóreos e Medidas compensatórias da Obra do Rodoanel	Alto Tietê	Embu das Artes	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
Parque do Lago Francisco Rizzo	310700	7.382193	Decreto nº 31, de 10/05/1999	18,68	2.500	AII	Recuperação e Proteção Ambiental	Alto Tietê	Embu das Artes	COMAM
Reserva Florestal Morro Grande	301.319	7.374.584	Lei Estadual nº 1949/79	10.700	9.800	Raio 10km	Preservação dos mananciais	Alto Tietê	Cotia	Sabesp
Parque Itapecerica da Serra	314.680	7.376.951	Em fase de instalação de estrutura	188,87	*	AID	Medidas compensatórias da Obra do Rodoanel	Alto Tietê	Itapecerica da Serra	Secretaria do Meio Ambiente de Itapecerica da Serra

TABELA 10.2.4.2.3-3: Síntese das outras áreas protegidas encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Parque Ecológico do Guarapiranga	318.940	7.375.851	Decreto Estadual Nº 30.442/89	330	2.300	AII	Proteger os mananciais, preservar a fauna e a flora existentes e promover atividades de educação ambiental para a população.	Alto Tietê	São Paulo	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
Parque Lineares	320868,899	7367434,443	-	228	*	AID	Criação de corredores ecológicos entre os parques do Rodoanel.	Alto Tietê	São Paulo	Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente
Parque Ecológico Várzea do Embu Guaçu	315.696	7.365.065	DECRETO n.º 58.753 de 19/12/2012	129	4.500	AII	Preservação de manancial e preservação dos ecossistemas.	Alto Tietê	Embu Guaçu	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
Área Natural Tombada Cratera da Colônia	326.885	7.359.486	Resolução 60 de 20/08/2003	1.903	5.083	Raio 10km	Proteção de recursos hídricos, cobertura vegetal e a paisagem resultante do choque de um corpo celeste, além de estudos científicos	Alto Tietê	São Paulo	CONDEPHAAT

TABELA 10.2.4.2.3-3: Síntese das outras áreas protegidas encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área de Proteção e Recuperação de Mananciais Billings	339.080	7.366.921	Lei Estadual n. 13.579/09 e Decreto Estadual n. 55.342/10	45.815	Intercepta	ADA/AID/AII	Proteção de mananciais	Alto Tietê	São Bernardo do Campo, São Paulo, Santo André, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Diadema	Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH-AT
Terra Indígena Barragem	332.017	7.359.550	Decreto presidencial em 14/04/1987	26,3	8.180	Raio 10km	Território Indígena	Alto Tietê	São Paulo	FUNAI
Terra Indígena Krukutu	335.881	7.360.127	Decreto presidencial de 14/04/1987	25,88	7.365	Raio 10km	Território Indígena	Alto Tietê	São Paulo	FUNAI

TABELA 10.2.4.2.3-3: Síntese das outras áreas protegidas encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área Natural Tombada da Serra do Mar e Paranapiacaba	350.755	7.359.341	Resolução 40, de 06/06/85	1208810	Intercepta	ADA/AID/AII	Assegurar integral proteção à flora, à fauna, às belezas naturais, bem como para garantir sua utilização a objetivos educacionais, recreativos e científicos	Paraíba do Sul, Alto Tietê, Baixada Santista, Litoral norte e Litoral sul	Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião, Bertioga, Cubatão, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém, Peruíbe, Cunha, São Luiz do Paraitinga, Natividade da Serra, Paraibuna, Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Santo André, São Bernardo do Campo, São Paulo e Juquitiba	CONDEPHAAT
Área Natural Tombada Vale do Quilombo	368.000	7.366.000	Resolução 60, de 22/10/88	6.670	Intercepta	ADA/AID/AII	Preservação dos Remanescentes de Vegetação.	Baixada Santista	Santos	CONDEPHAAT
Parque Ecológico do Perequê	356.647	7.361.721	Decreto Estadual nº 7.624/97	50	*	AID/AII	Preservação dos Remanescentes de Vegetação	Baixada Santista	Cubatão	Instituto Florestal de São Paulo

TABELA 10.2.4.2.3-3: Síntese das outras áreas protegidas encontradas dentro do raio de 10 km ao redor do empreendimento - Projeto Logum

Unidade	Coordenadas		Diploma Legal	Área ha	Distância UC/dutovia (m)	Predominância	Objetivos	UGRHI	Município(s)	Gerenciamento
	X - UTM / SADE 69	Y - UTM / SADE 69								
Área Natural Tombada Serra do Guararu e Vila da Prainha Branca	377.361	7.353.878	Resolução de Tombamento 48 de 18/12/1992	2.100	9.600	Raio 10km	Proteção ao fragmento de mata atlântica e a cultura caiçara	Baixada Santista	Guarujá	CONDEPHAAT
Parque Ecológico da Gruta de Santa Luzia	356.291	7.381.200	Lei Nº 2.425 10 Junho de 1992	43,97	2.400	AII	Proteção de nascentes	Alto Tietê	Mauá	Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Mauá
Área Natural Tombada Parque do Ibirapuera	330.583	7.390.600	Resolução de Tombamento 1 de 25/01/1992	160	7.100	Raio 10km	Preservação de área verde e lazer	Alto Tietê	São Paulo	CONDEPHAAT
Área Natural Tombada Parque Tenente Siqueira Campos – TRIANON	330.840	7.393.153	Resolução de Tombamento 45 de 13/05/1982	4,86	8.600	Raio 10km	Preservação da vegetação natural remanescente	Alto Tietê	São Paulo	CONDEPHAAT
Área Natural Tombada Jardim da Luz	333.087	7.396.523	Resolução de Tombamento 31 de 08/08/1981	10,24	9.300	Raio 10km	Área de lazer	Alto Tietê	São Paulo	CONDEPHAAT
Área Natural Tombada Parque da Aclimação	333.791	7.392.013	Resolução de Tombamento 41 de 02/10/1986	11,22	5.300	Raio 10km	Área de lazer	Alto Tietê	São Paulo	CONDEPHAAT

*Não será interceptada pela ADA do empreendimento, contudo estará adjacente ao mesmo.

10.2.4.2.4. Reservas da Biosfera

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), reconhecida pela Unesco entre 1991 e 1993 por meio do programa MaB (*Man and Biosphere*), é a primeira desse tipo estabelecida no país. Estende-se por catorze estados brasileiros, constituindo uma das maiores áreas protegidas do mundo e recobrindo quase todas as UCs de Mata Atlântica (SMA, 2000).

Em função das diretrizes de zoneamento preconizadas pelo MaB, considerou-se que as UCs preexistentes são suas zonas-núcleo de proteção integral e as áreas que as envolvem, onde existe ocupação de populações tradicionais ou não, como sendo zonas de amortecimento. É principalmente nas zonas de amortecimento que se buscam garantir e recuperar as áreas degradadas e criar corredores biológicos de conservação. Em São Paulo, a RBMA abrange 113 municípios, muitos dos quais localizados no interior do Estado (SMA, 2000).

Como parte integrante da RBMA existe a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, contornando e protegendo as matas que envolvem uma das maiores megalópoles do planeta (SMA, 2000²¹⁷).

O empreendimento, portanto, está inserido na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e na Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.

10.2.4.3 Áreas Prioritárias para a Criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral

A análise do traçado do empreendimento sobre o mapa de áreas prioritárias para a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral, segundo projeto Biota/Fapesp, identificou a interferência em alguns trechos, conforme ilustra a **Figura 10.2.4.3-1**. Nestas áreas as ações prioritárias de conservação visam estabelecer Unidades de Conservação de Proteção Integral.

No geral, estas interferências são em áreas com baixa prioridade. No entanto, foi registrada a passagem da dutovia em local com alta prioridade para a criação de UC de Proteção Integral, estando a mesma localizada entre as divisas dos municípios de Cubatão e Santos, em região de ocorrência de Floresta Ombrófila Densa, Restingas e Manguezal. Neste trecho a dutovia passará preferencialmente por faixa de domínio da Rodovia Conego Rangoni e de faixa de duto já existente.

Ainda, no município de Jundiaí, a dutovia segue ao lado de uma área com extrema importância biológica para conservação: a Serra do Japi. Nesse trecho, como a dutovia está localizada na faixa de dutos existente (OPASA) e não haverá intervenção.

Outro mapa de áreas prioritárias para criação de unidades de conservação, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2007²¹⁸), apresentado na **Figura 10.2.4.3-2**, ressalta a importância das duas áreas indicadas no mapa produzido pelo BIOTA/FAPESP, em Jundiaí (Serra do Japi), estaca 65, e na região de Santos e Cubatão (Serra do Mar), entre as estacas 169 a estaca 200. Outra região apontada pelo mapa da MMA como de importância biológica extremamente alta está inserida nos municípios de Cotia, Itapeverica da Serra e Embu, próximo à estaca 120.

²¹⁷ SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). Atlas das unidades de conservação ambiental do estado de São Paulo. São Paulo/SP, 2000.

²¹⁸ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007. /, Secretaria de Biodiversidade e Florestas - Brasília: MMA, 2007. p. : il. color. ; 29 cm. (Série Biodiversidade, 31).

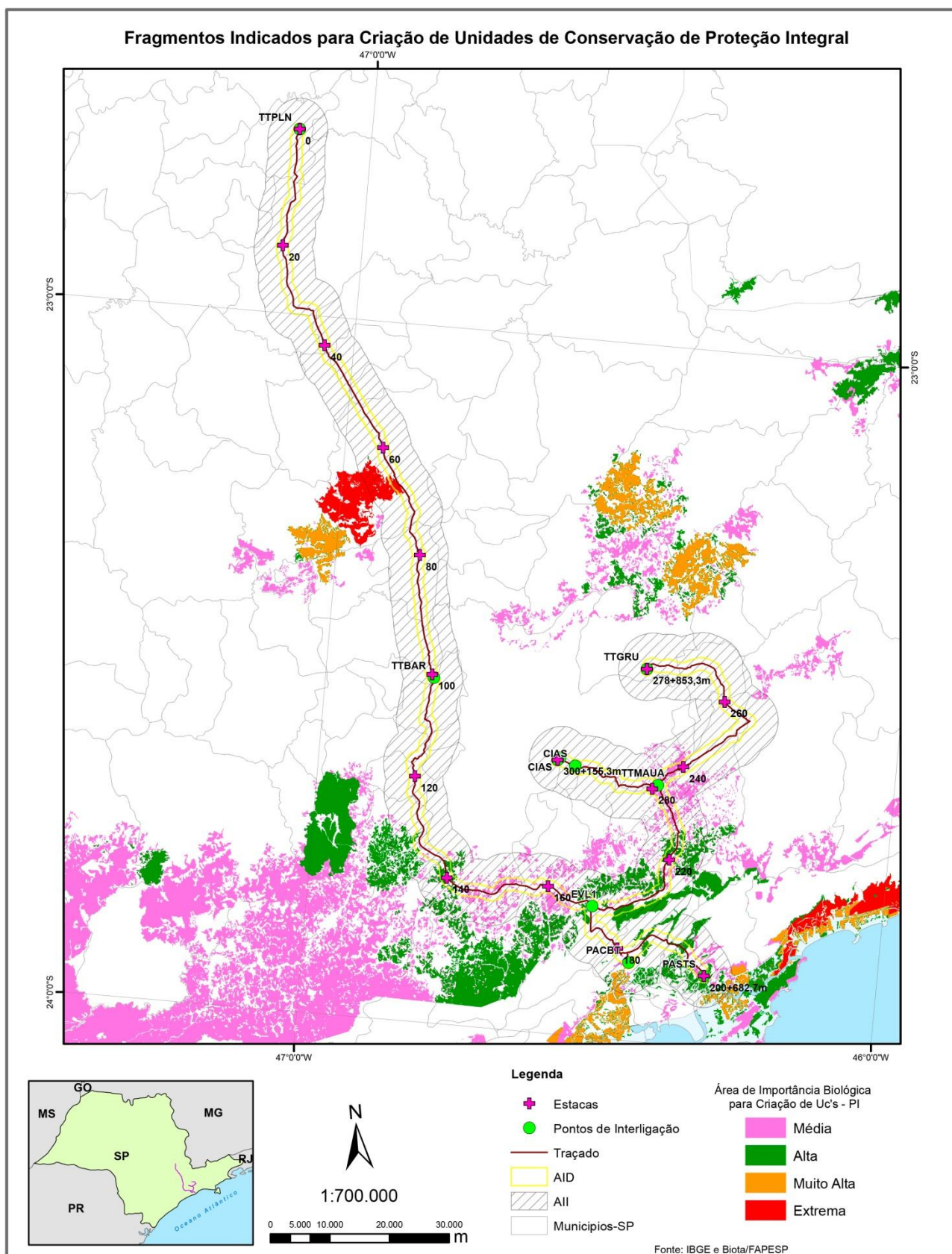


FIGURA 10.2.4.3-1: Localização das áreas prioritárias para a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral ao longo do empreendimento Projeto Logum (BIOTA/FAPESP/SMA, 2008)

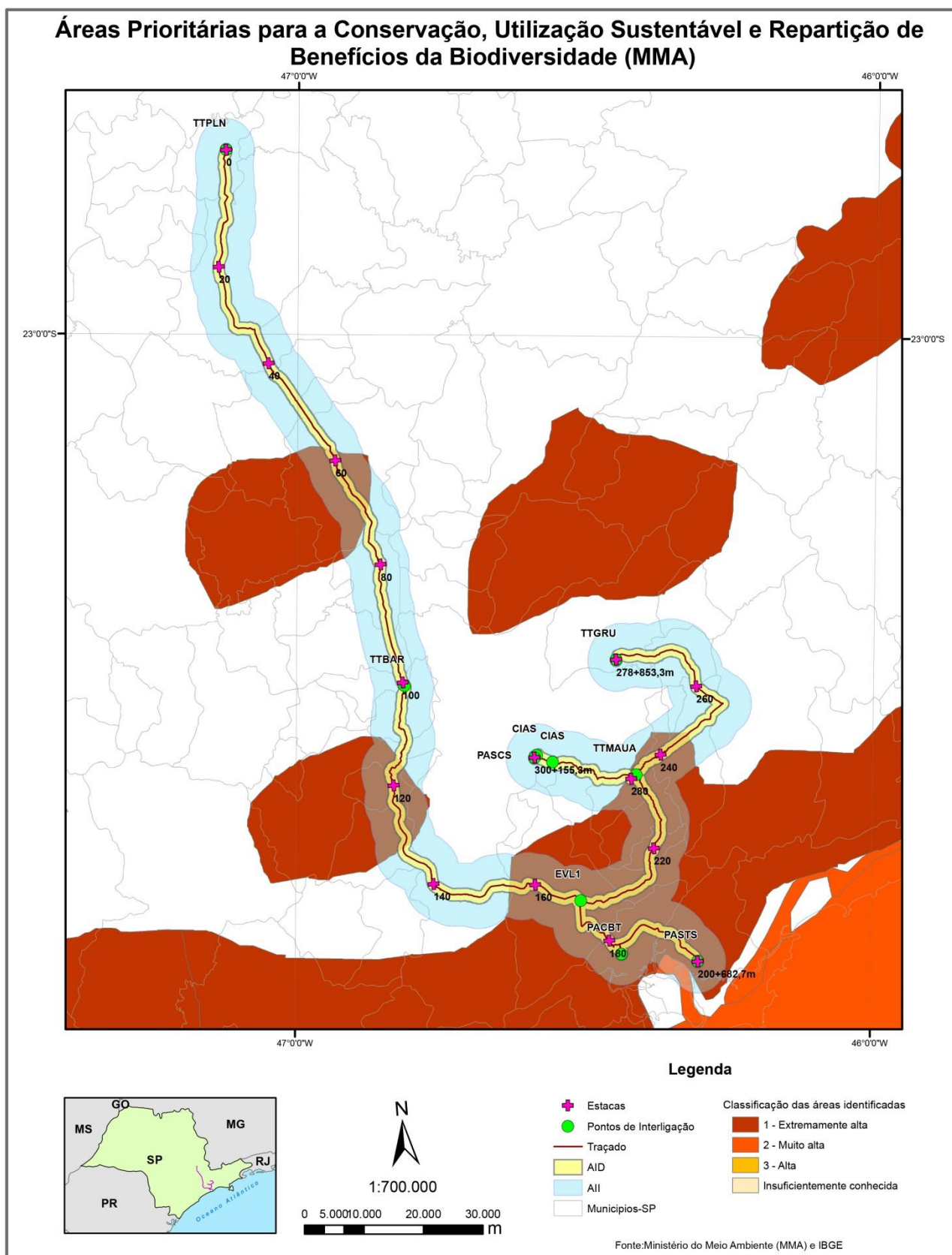


FIGURA 10.2.4.3-2: Traçado da dutovia do Projeto Logum trecho Paulínia-RMSP-Santos sobre o Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade (MMA, 2007)

lōgum

Av. República do Chile, 330 - 34º andar
Edifício Ventura - Torre Oeste
Centro - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP. 20031-170

logum.com.br

