

6.9 - FAUNA

Prever impactos é um ato de precaução que busca conciliar o desenvolvimento com a proteção dos recursos naturais e do meio ambiente. A importância do diagnóstico ambiental é aprofundar o conhecimento técnico-científico sobre os aspectos ambientais do espaço total, além de subsidiar os órgãos ambientais sobre os reais impactos ao ambiente.

A fim de subsidiar o EIA-RIMA do empreendimento LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ localizado no município de Jaguariúna, SP, foi realizado o diagnóstico de fauna terrestre – avifauna, mastofauna (mamíferos de médio e grande porte) e herpetofauna (répteis e anfíbios) das áreas sob influência do empreendimento.

O município de Jaguariúna se insere na região metropolitana de Campinas, a cerca de 130 km na porção centro-sul da capital do Estado de São Paulo.

A região pertence ao domínio de Mata Atlântica, de acordo com o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004). A Floresta Atlântica é um dos biomas que abriga a maior biodiversidade do mundo, apresentando um mosaico de vegetações com mais de 20.000 espécies de plantas vasculares e 2.300 espécies de vertebrados. Estima-se que 740 espécies de vertebrados e 8.000 espécies de plantas sejam endêmicas deste bioma (Fonseca et al., 2004).

A Floresta Pluvial Atlântica, ou Mata Atlântica, é um dos cinco principais hotspots de biodiversidade do planeta (Myers et al. 2000) - denominação esta dada a regiões que apresentam grande número de espécies endêmicas (exclusivas) juntamente com um alto grau de ameaça aos seus habitats. Atualmente resta apenas entre 9-12% da cobertura original da Mata Atlântica (Ribeiro et al., 2009), sendo que a maior parte das espécies brasileiras ameaçadas de extinção segundo a lista divulgada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA 2003) habita a Mata Atlântica. Do total de 265 espécies de vertebrados ameaçados, 185 ocorrem nesse bioma (69,8%), sendo 100 (37,7%) deles endêmicos, ou seja, só ocorrem ali. As estimativas indicam ainda que a Mata Atlântica abriga cerca de 680 espécies de aves (200 endêmicas e 100 ameaçadas de extinção), 261 espécies de mamíferos (73 deles endêmicos) e 192 de répteis (60 endêmicos). Das 69 espécies de mamíferos ameaçados, 38 ocorrem nesse bioma (55%), sendo 25 endêmicas. Entre as 20 espécies de répteis, 13 ocorrem na Mata Atlântica (65%), sendo 10 endêmicas.

Por apresentar grande extensão latitudinal e altitudinal (Metzger 2009), a Mata Atlântica não pode ser considerada como homogênea em relação à distribuição de sua biota. Silva & Casteleti (2003) dividiram a Mata Atlântica em oito sub-regiões biogeográficas baseados na distribuição de aves, primatas e borboletas endêmicas. A região do empreendimento LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ encontra-se na sub-região do Interior, na chamada Depressão Periférica Paulista e apresenta como cobertura vegetal original a Floresta Estacional Semi-decidual.

Pouco resta do cinturão de florestas estacionais semidecíduais do interior do estado de São Paulo - esta foi reduzida a pequenos remanescentes e matas ciliares ao longo dos cursos d'água (Dean, 1996). A paisagem na região de Jaguariúna é dominada por canaviais, pastagens, hortifrutigranjeiros e reflorestamentos de eucalipto.

É apresentada nesta seção um diagnóstico da fauna terrestre - avifauna, mastofauna (médios e grandes mamíferos) e herpetofauna - das áreas sobre influência do empreendimento LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ a fim de fornecer subsídios para o EIA/RIMA do empreendimento. O diagnóstico foi baseado em levantamento de dados bibliográficos, bem como em levantamentos de campo realizados com técnicas adequadas a cada grupo faunístico, conforme observado adiante.

A) ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A fim de estabelecer as escalas de abordagem do presente diagnóstico e atender ao item III do Artigo 5º da Resolução CONAMA 01/1986 foram delimitadas as áreas de influência do empreendimento considerando-se seus potenciais efeitos sobre a fauna terrestre da região.

O diagnóstico da fauna terrestre da Área de Influência Indireta (AII) foi baseado em levantamento bibliográfico de estudos prévios realizados nas sub-bacias dos Rios Atibaia e Jaguari (ver adiante), tendo abrangência regional. Já os diagnósticos da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA) foram baseados em levantamentos de campo, tendo, portanto abrangência local.

Área de Influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) foi delimitada como o território ocupado pela UGRH 05, dos rios Piracicaba/Jaguari/Jundiaí (PCJ), notadamente pelos municípios de Jaguariúna, Campinas, Pedreira, Santo Antônio de Posse, Holambra e Paulínia, conforme apresentado no Capítulo 5.2.

O município de Campinas conta com a presença da Mata de Santa Genebra, a qual constitui uma das últimas áreas que preserva parcela significativa do patrimônio natural nativo da região de Campinas (Aleixo e Vielliard, 1995). A Mata de Santa Genebra é considerada uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) e está localizada a pouco mais de 12 km do empreendimento, também na sub-bacia do Rio Atibaia. A quantidade de estudos faunísticos realizados em Santa Genebra tem poucos paralelos no país (ver Santarosa 2010). Devido a sua proximidade ou à semelhança de suas condições ambientais, a fauna de Santa Genebra pode ser considerada representativa da fauna original que ocorria no empreendimento.

Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) foi definida como o território delimitado por uma circunferência de 5 km de raio a partir do limite da gleba em estudo, conforme FIGURA 6.9 - 1. Esta extensão foi suficiente para englobar as fitofisionomias mais representativas da região, bem como os principais remanescentes de vegetação nativa e cursos d'água do entorno.

Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde à área efetiva de implantação do loteamento (248,25ha), delimitada pelo perímetro da gleba (FIGURA 6.9-1).

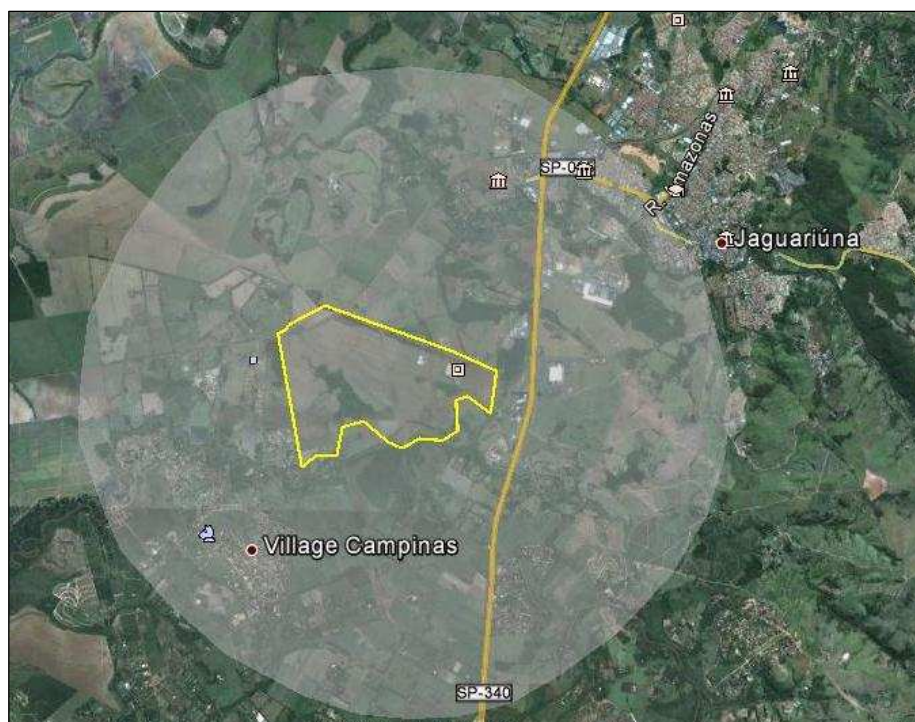


FIGURA 6.9-1: Limites da AID - Área de Influência Direta (circunferência) e da ADA - Área Diretamente Afetada (polígono em amarelo).

Fonte: PABRASIL, 2013.

B) PONTOS DE AMOSTRAGEM

Para caracterizar a fauna terrestre da AID e ADA foram realizadas amostragens em campo ao longo de trajetos, os quais contemplaram a variedade de fitofisionomias locais, como brejo, áreas de vegetação rasteira com ou sem regeneração, bordas e interior florestal, em mata ciliar e fragmentos de floresta estacional semi-decidual (FIGURA 6.9.1.2-1).

Os trajetos foram distribuídos na ADA e AID ao longo de trilhas e caminhos existentes ou abertos para este fim. Apesar da variedade de ambientes disponíveis nas AID e ADA terem sido contempladas nas amostragens, ênfase foi dada a amostragem dos locais mais propícios para abrigar cada grupo faunístico.

Nas seções pertinentes serão descritas os trajetos, técnicas e particularidades das amostragens pertinentes a cada grupo.



FIGURA 6.9-2: Caracterização das fitofisionomias presentes na AID e ADA da área do LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ e seu entorno, no município de Jaguariúna. A, brejo; B, mata ciliar do Rio Atibaia; C, borda de floresta estacional semi-decidual; D, interior de floresta estacional semi-decidual; E, pastagem ao redor de fragmento florestal; F, canavial ao redor de fragmento florestal.

Fonte: PABRASIL., 2013.

6.9.1 AVIFAUNA

O Brasil abriga cerca de 1820 espécies de aves (CBRO 2008), das quais cerca de 800 já foram registradas no Estado de São Paulo (Figueiredo 2002). O bioma Mata Atlântica, no qual se insere a área de estudo, originalmente ocupava a maior parte do Estado e abriga cerca de 680 espécies de aves, das quais 200 são endêmicas (Stotz et al. 1996), isto é, não podem ser encontradas em outros biomas. Devido ao número de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção - em grande parte representadas pelas aves - a Mata Atlântica é considerada um dos cinco principais hotspots de biodiversidade do planeta (Myers et al. 2000).

As aves constituem um grupo zoológico cuja observação e identificação é facilitada, principalmente, pela vocalização e coloração, as quais tornam estes animais bastante conspícuos para o observador. Entre os vertebrados, são o grupo cuja taxonomia, distribuição e grau de ameaça são mais bem conhecidos. Estas características permitem a obtenção de dados consistentes em um período de tempo inferior ao necessário para outros grupos taxonômicos (Stotz op. cit). Algumas espécies de aves apresentam grande fidelidade a determinados ambientes, desaparecendo quando seus habitats preferenciais são degradados (Willis 1979, Christiansen & Pitter 1997, Stouffer & Bierregaard 1995). Outras espécies, mais generalistas, colonizam ou aumentam sua abundância em áreas perturbadas (Willis op. cit, Sick 1997, Renjifo 2001). Assim sendo, as aves podem ser importantes indicadores da qualidade dos ambientes e constituem um grupo zoológico muito apropriado para caracterizações e monitoramentos ambientais.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A avifauna da Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento foi inventariada através de levantamento bibliográfico (base de dados), enquanto que as avifaunas da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA) foram inventariadas através de levantamentos de campo.

Os dados da literatura analisados para caracterizar a avifauna da AII do empreendimento foram obtidos através de busca bibliográfica por estudos que realizaram levantamentos de avifauna nos municípios englobados pela AII (Jaguariúna, Campinas, Pedreira, Santo Antônio de Posse, Holambra e Paulínia). Para tanto foram realizadas buscas em bases de dados acadêmicos (SciELO, Google Scholar, checklist.org.br) com as palavras-chave “aves”, “avifauna”, “ornitofauna” e o nome das cidades englobadas pela AII. Ainda, foram realizadas buscas por registros documentados de avifauna (fotografias e gravações de manifestações sonoras) na base de dados Wikiaves (wikiaves.com.br) realizados nas cidades englobadas pela AII. Assim, foi compilada uma lista de espécies de aves registradas por estudos prévios na AII, a qual serviu de base para o diagnóstico dessa área.

As fontes encontradas na busca bibliográfica e consultadas para compilar a lista de aves com ocorrência registrada na AII foram o Plano de Manejo da ARIE Mata de Santa Genebra (Santarosa 2010) e a base de dados do site Wikiaves. O primeiro contém uma compilação dos estudos ornitológicos realizados desde 1978 na Mata de Santa Genebra, Campinas, um importante remanescente florestal da região. O segundo apresenta registros documentados (fotografias e gravações sonoras) de aves realizados nos municípios da AII pelos usuários do site.

O levantamento de campo da avifauna da AID e ADA foi realizado no dia 24 de maio e no período entre os dias 18 e 21 de julho de 2012, perfazendo 40 horas de amostragem em um total de cinco dias efetivos de amostragem. As amostragens de campo foram realizadas em 11 trajetos, os quais cobriram a gama de ambientes existentes na região e contemplaram tanto a AID como a ADA do empreendimento. Vale ressaltar que o trajeto 11, apesar de localizar-se cerca de 800 m fora da AID, foi escolhido para representar esta Área. Isto porque o maior fragmento florestal da AID (T9) só pôde ser visitado uma única manhã - os proprietários do local não autorizaram a continuidade dos trabalhos. Portanto, por ser o maior fragmento florestal da região, e por localizar-se a cerca de 800 m de AID, considerou-se que este é representativo da fauna da AID.

QUADRO 6.9.1-1: Extensão, áreas abrangidas, ambientes contemplados, datas e horas totais de amostragem dos trajetos utilizados para levantar a avifauna na AID e ADA do empreendimento.

ID	EXTENSÃO	ÁREA	AMBIENTES	AMOSTRAGEM
T1	0,93	ADA	Campo antrópico, borda de mata estacional semidecidual	18/07/2012 (4 horas)
T2	1,4	ADA	Campo antrópico, canavial, brejo, borda de mata estacional semidecidual	18 e 19/07/2012 (5 horas)
T3	2,21	ADA	Borda e interior de floresta estacional semidecidual, brejo, canavial	19 e 20/07/2012 (6 horas)
T4	0,74	AID/ADA	Mata ciliar do rio Atibaia, brejo, pastagem	24/05/2012 (1 hora)
T5	0,63	AID	Açude, campo antrópico, canavial	19 e 20/07/2012 (3 horas)
T6	0,92	AID	Mata ciliar do Rio Atibaia, pomar, campo antrópico	19/07/2012 (0,5 horas)
T7	1,56	AID	Campo antrópico, reflorestamento de eucalipto	19/07/2012 (0,5 horas)
T8	0,42	AID	Campo antrópico	21/07/2012 (1 hora)
T9	0,84	AID	Borda e interior de floresta estacional semidecidual	19/07/2012 (3 horas)
T10	0,45	AID	Mata ciliar do rio Jaguari	20 e 21/07/2012 (4 horas)
T11	3,01	AID periferia	Borda e interior de floresta estacional, canavial, campo antrópico, brejo	21 e 22/07/2012 (12 horas)

Fonte: PABRASIL, 2013.

Para inventariar a comunidade de aves em campo foi utilizada a técnica conhecida como “Listas de MacKinnon” (Ribon, 2010). Subsequentes listas de dez espécies foram elaboradas durante caminhadas pelos onze trajetos descritos no QUADRO 6.9.1-1 e FIGURA 6.9.1-1, sendo percorridos a uma velocidade relativamente constante de 2 km/h.

Cada vez que dez espécies diferentes eram detectadas iniciava-se uma nova lista, sendo que uma dada espécie era marcada uma única vez em cada lista, mesmo que fosse registrada seguidas vezes – tal espécie só voltava a ser marcada quando da abertura de uma nova lista (Ribon, 2010). Durante cada percurso foram realizadas paradas ocasionais de 5 a 15 minutos de duração visando detectar espécies com diferentes hábitos (Bibby et al., 1998). A frequência de cada espécie nas listas de dez espécies foi usada como uma medida de abundância (Ribon, 2010).

As espécies foram registradas através de contatos visuais ou auditivos com o auxílio de binóculos Bushnell Excursion 10 x 42 e gravador digital Panasonic RR-US360 acoplado a microfone direcional Yoga HT-81. Sempre que possível as espécies detectadas foram fotografadas e/ou tiveram suas manifestações sonoras gravadas.

A técnica do playback foi utilizada para a obtenção de contato visual com espécies que emitiam vocalizações e que não foram identificadas de imediato. Vocalizações que não puderam ser identificadas em campo foram comparadas com coleções de referência (e.g., www.xenocanto.org) sendo sua identificação realizada *a posteriori*.

As espécies registradas em campo foram classificadas segundo os seguintes parâmetros ecológicos e biogeográficos: i) grau de ameaça de extinção segundo as listas estadual (SMA, 2010), nacional (MMA, 2003) e global (IUCN, 2012) de fauna ameaçada de extinção, ii) grau de sensibilidade à alterações ambientais (cf. Stotz et al. 1996) e iii) endemismo no bioma Atlântica (cf. Bencke et al. 2006). A taxonomia e nomenclatura aqui empregadas seguem proposta do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2008).

Para avaliar o esforço amostral empregado foi confeccionada uma curva do coletor para a AID e uma para a ADA, com 100 aleatorizações e intervalo de confiança de 95%, tendo listas de dez espécies como unidade amostral. Também foi calculada a riqueza estimada em cada área de estudo através do estimador Jackknife de primeira ordem. Tanto as curvas quanto as riquezas estimadas foram obtidas através do programa Estimates 8.2 (Colwell 2006).

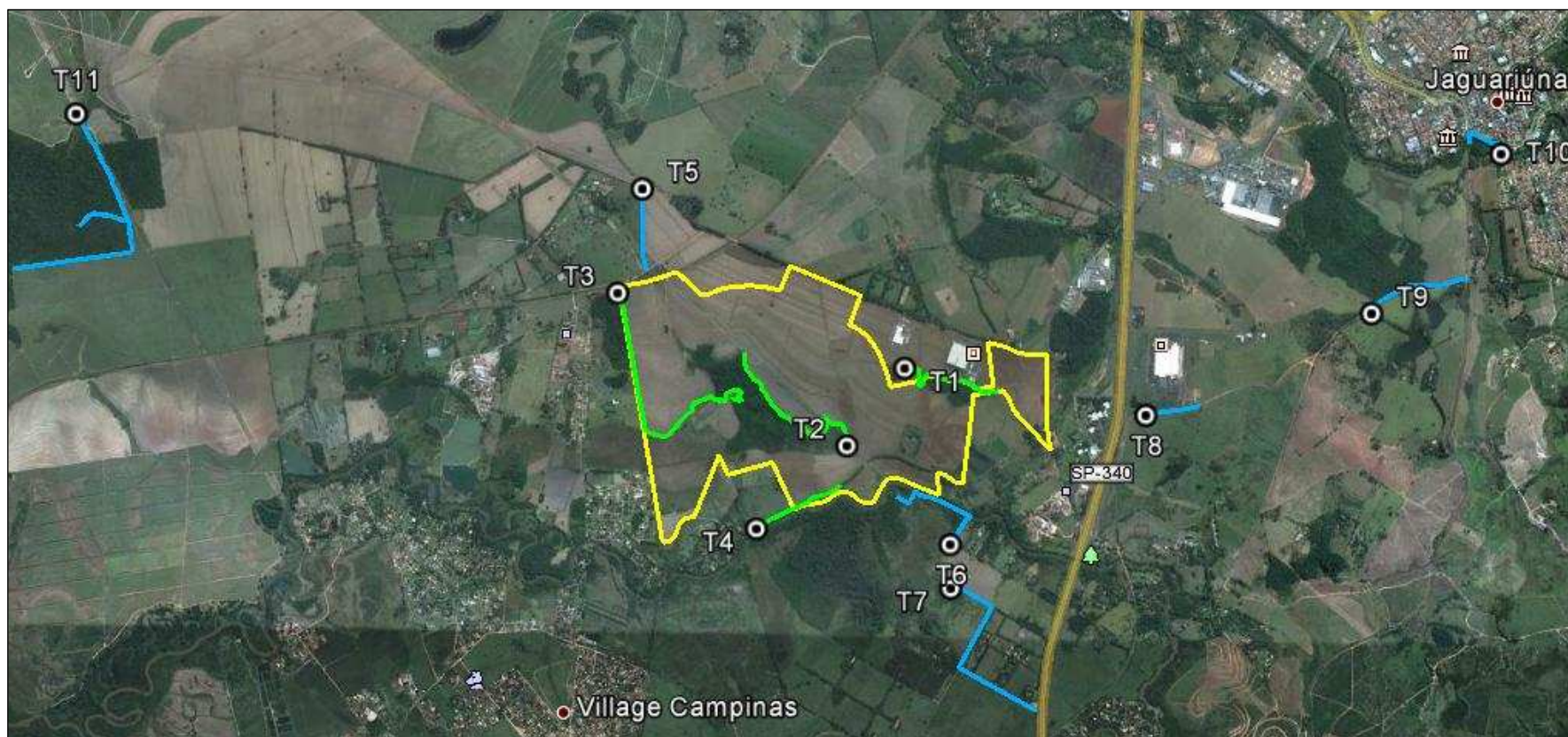


FIGURA 6.9.1-1: Trajetos (T1-T11) utilizados para amostrar a avifauna na AID e ADA do empreendimento. Os trajetos azuis se encontram na AID enquanto que os trajetos verdes se encontram na ADA. O polígono em amarelo representa a ADA do empreendimento.

Fonte: PABRASIL, 2013.

6.9.1.1 - Área de Influência Indireta (AII)

Foram encontradas 305 espécies de aves - pertencentes a 60 famílias - com ocorrência registrada nos municípios que abrangem a AII (QUADRO 6.9.1.1-1). Tal número representa quase 40% das 802 espécies de aves já registradas no estado de São Paulo (Figueiredo 2002) e é bastante expressivo considerando-se a reduzida área na qual os dados secundários foram coletados e a ausência de grandes áreas com vegetação nativa preservada na região. Tal riqueza elevada deve-se à diversidade de ambientes presentes na AII, além da existência de estudos ornitológicos na região a partir da década de 70 do século passado, os quais tornam a região muito bem conhecida do ponto de vista ornitológico.

QUADRO 6.9.1.1-1: Relação de espécies registradas na AII através de levantamento bibliográfico.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
Tinamidae								
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçú	F					x	
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	N					x	x
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	N					x	
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	N					x	
Anatidae								
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira	A						x
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	A					x	x
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca	A						x
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	A						x
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	A					x	x
<i>Anas flavirostris</i>	marreca-pardinha	A						x
Cracidae								
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	F		NT			x	x
Podicipedidae								
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	A						x
Phalacrocoracidae								
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	A					x	x
Anhingidae								
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	A						x
Ardeidae								

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	A						x
<i>Butorides striata</i>	socozinho	A					x	x
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	N					x	x
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	A						x
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	A						x
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	N					x	x
Threskiornithidae								
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	corocoró	A					x	x
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru-de-cara-pelada	A						x
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	N						x
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	A						x
Ciconiidae								
<i>Jabiru mycteria</i>	tuiuiú	A		EN				x
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	A		NT				x
Cathartidae								
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	N					x	x
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	N					x	x
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	F		EN				x
Pandionidae								
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	A						x
Accipitridae								
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	F					x	x
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho	N						x
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	N					x	x
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	A						x
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha	F					x	x
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	N					x	x
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	A		CR				x
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	N					x	x
<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>	águia-cinzenta	F		CR	VU	EN		x
<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	A		CR				x
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	N					x	x
<i>Buteo albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	N					x	x
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	N					x	x

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
Falconidae								
<i>Caracara plancus</i>	carcará	N					x	x
<i>Milvago chimachima</i>	pinhé	N					x	x
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	F						x
<i>Falco sparverius</i>	quiri-quiri	N					x	x
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	N					x	x
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	N						x
Aramidae								
<i>Aramus guarauna</i>	carão	A						x
Rallidae								
<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	A					x	x
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	A	Atl					x
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	A						x
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	A					x	x
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	A					x	x
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado	A						x
<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'-água	A					x	x
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul	A						x
<i>Fulica leucoptera</i>	carqueja-de-bico-amarelo	A						x
Cariamidae								
<i>Cariama cristata</i>	seriema	N					x	
Charadriidae								
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	N					x	x
Recurvirostridae								
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	A					x	x
Scolopacidae								
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	A					x	x
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela	A						x
Jacanidae								
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	A					x	x
Rynchopidae								
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	A						x
Columbidae								

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	N		VU			x	x
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-caldo-de-feijão	N					x	x
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	N					x	x
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui	N						x
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	N						x
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	N					x	x
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	F					x	x
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	F					x	
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	N					x	x
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	N						x
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemedeira	F					x	
<i>Geotrygon violacea</i>	juriti-vermelha	F		EN			x	
Psitaciidae								
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	N		CR				x
<i>Aratinga leucophthalma</i>	aratinga-de-bando	N					x	x
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	N					x	x
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	F	Atl					x
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	F						x
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	F					x	x
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	F		NT			x	x
Cuculidae								
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	F					x	x
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	F					x	
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler	F					x	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	N					x	x
<i>Guira guira</i>	anu-branco	N					x	x
<i>Tapera naevia</i>	saci	N					x	x
Tytonidae								
<i>Tyto alba</i>	suindara	N					x	x
Strigidae								
<i>Megaschops choliba</i>	corujinha-do-mato	F					x	x
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo	F	Atl				x	
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	F	Atl				x	
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	F		VU				x
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	F					x	

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	N					x	x
<i>Rhinoptynx clamator</i>	coruja-orelhuda	F					x	x
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo	F						x
<i>Asio flammeus</i>	mocho-dos-banhados	N		EN				x
Nyctibiidae								
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	N						x
Caprimulgidae								
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	F					x	
<i>Chordeiles sp.</i>							x	
<i>Podager nacunda</i>	corucão	N						x
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	N					x	x
<i>Caprimulgus parvulus</i>	bacurau-chintã	N					x	
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	N					x	x
<i>Macropsalis forcipata</i>	bacurau-tesoura-gigante	F	Atl	NT			x	
Apodidae								
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto	N					x	
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	N					x	
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	N					x	x
Trochilidae								
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	F					x	x
<i>Eupetomena macroura</i>	tesourão	N					x	x
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	F	Atl				x	x
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-canto	N					x	x
<i>Anthracothonax nigracollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	N					x	x
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	esmeralda-de-bico-vermelho	N					x	x
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	F	Atl				x	x
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	F	Atl				x	
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-de-bico-curvo	N		VU				x
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	N					x	
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	N					x	x
<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca	N						x
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	N						x
Alcedinidae								
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	A					x	x

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	A						x
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	A					x	x
Bucconidae								
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	N					x	x
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	F	Atl				x	x
Ramphastidae								
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	N					x	x
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	F	Atl					x
Picidae								
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-escamado	F					x	x
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	F	Atl					x
<i>Melanerpes candidus</i>	birro	N					x	x
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	F						x
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	F	Atl				x	x
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	N					x	x
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	N					x	x
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	F					x	x
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	F					x	x
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	F	Atl	NT			x	
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	F		VU			x	
Dendrocolaptidae								
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	F					x	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	F					x	
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	F	Atl				x	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	N						x
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	F	Atl				x	
Furnariidae								
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	N					x	x
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	F	Atl				x	x
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	N					x	x
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	N		NT				x
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	N					x	x

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Cranioleuca vulpina</i>	arredio-do-rio	F						x
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	F	Atl				x	x
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	A						x
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	A	Atl					x
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	F	Atl				x	x
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	F					x	x
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	F					x	x
Thamnophilidae								
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	F	Atl				x	x
<i>Batara cinerea</i>	matracão	F					x	
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	F	Atl				x	
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	N					x	x
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-boné-ruivo	N						x
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	F					x	x
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	F					x	x
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	F					x	
<i>Dryophila ferruginea</i>	trovoada	F	Atl				x	
<i>Dryophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	F	Atl	NT		NT	x	
Conopophagidae								
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	F	Atl				x	x
Rhinocryptidae								
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado	F	Atl			NT	x	
Tyrannidae								
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	F	Atl				x	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	F					x	x
<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	F						x
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato	F	Atl			NT	x	x
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	F	Atl				x	x
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	F	Atl					x
<i>Todirostrum cinereum</i>	relógio	F					x	x

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	F					x	
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	F					x	x
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaravaca	N					x	x
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	N						x
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto	N						x
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	F					x	x
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	F					x	x
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	F					x	
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	bico-chato-de-orelha-preta	F					x	
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	F					x	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	felipe	N					x	x
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	N						x
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	F					x	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	F					x	x
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	F					x	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	N						x
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	F					x	
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	N						x
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	N					x	x
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	N						x
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	N						x
<i>Gubernates yetapa</i>	tesoura-do-brejo	N					x	x
<i>Fluvicola albiventer</i>	lavadeira-de-cara-branca	A						x
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	A						x
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	A						x
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	F					x	x
<i>Machetornis rixosus</i>	bem-te-vi-do-gado	N					x	x
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	F						x
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-do-penacho-vermelho	N					x	x
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	N					x	x
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	F					x	x

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	F					x	x
<i>Empidonomus varius</i>	peítica	F					x	x
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	N						x
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	N					x	x
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	N					x	x
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	F					x	
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irrê	F					x	x
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	F					x	x
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	F						x
Cotingidae								
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	F	Atl	VU		VU	x	
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	F	Atl	VU				x
Pipridae								
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	F					x	
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	F	Ce r	NT			x	
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	F	Atl				x	x
Tityridae								
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	F	Atl				x	
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	F					x	
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	F					x	x
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	F						x
Vireonidae								
<i>Cychlaris gujanensis</i>	pitiguari	F					x	x
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara	F					x	x
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	F	Atl				x	
Corvidae								
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	N	Ce r				x	x
Hirundinidae								
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	N					x	x
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	N					x	x
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	N						x
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-	N					x	x

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
	grande							
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	A						x
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	N					x	x
Troglodytidae								
<i>Troglodytes musculus</i>	curruíra	N					x	x
Donacobiidae								
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	A					x	x
Turdidae								
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	F					x	x
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	N					x	x
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	N					x	x
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata	F						x
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	N					x	x
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	F	Atl				x	
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	F					x	x
Mimidae								
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	N					x	x
Motacilidae								
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	N						x
Coerebidae								
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	F					x	x
Thraupidae								
<i>Schistochlamys melanopsis</i>	sanhaçu-de-coleira	F		EN				x
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	F					x	x
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	F						x
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha	F	Atl				x	
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	F					x	
<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo	N						x
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	F					x	
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	F	Atl				x	x
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	F						x
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço	N					x	x
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	N						x
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	F					x	x
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	F					x	x

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	F					x	x
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	F					x	x
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	F	Atl				x	
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	F					x	x
Emberezidae								
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	N					x	x
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	N						x
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	F	Atl				x	
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	N						x
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	N		VU				x
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	N					x	x
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	N						x
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	N						x
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	A		VU				x
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	N						x
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	N						x
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinha	N					x	
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	N						x
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	A		VU				x
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro	F					x	
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	N					x	x
Cardinalidae								
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	F					x	x
<i>Cyanoloxia glaucocerulea</i>	azulinho	F						x
Parulidae								
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	F					x	x
<i>Dendroica striata</i>	mariquita-de-perna-clara	F					x	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	piá-cobra	N					x	x
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	F					x	
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pula-pula	F					x	x
<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	F					x	x
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	F	Atl				x	x
Icteridae								

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	EN D	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Icterus cayanensis</i>	encontro	F					x	x
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	N		NT				x
<i>Agelasticus cyanopus</i>	carretão	A		NT				x
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	A					x	x
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	A					x	x
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	N					x	x
<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul	N						x
Fringilidae								
<i>Carduelis magellanica</i>	pintassilgo	N						x
<i>Euphonia chlorotica</i>	vivi	F					x	x
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	F					x	
<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei	F						x
Estrildidae								
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	N					x	x
Passeridae								
<i>Passer domesticus</i>	pardal	N					x	x

H: Habitat preferencial (A – ambiente aquático, F – ambiente florestal e N – Fitofisionomias abertas – adaptado de Stotz et al. 1996). End: Espécie endêmica da Mata Atlântica (Atl) ou do Cerrado (Cer). SP: espécie relacionada na lista estadual de fauna ameaçada de extinção; MMA: espécie relacionada na lista nacional de fauna ameaçada de extinção; IUCN: espécie relacionada na lista estadual de fauna ameaçada de extinção – CR (espécie criticamente ameaçada), EN (espécie em perigo), VU (espécie vulnerável) e NT (espécie quase ameaçada). Sta. Genebra

Fonte: Espécies relacionadas no plano de manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico Mata de Santa Genebra, Campinas (Santarosa 2010).

Wikiaves: Espécies relacionadas na base de dados do site Wikiaves com presença documentada na All, 2013.

Dentre as espécies de aves com ocorrência potencial na AII podem ser observadas algumas espécies características das florestas ombrófilas, espécies características das florestas estacionais interioranas, bem como diversas espécies generalistas de distribuição ampla no Brasil. Do total de 305 espécies registradas, apenas 40 (13%) são endêmicas do bioma Mata Atlântica (ver QUADRO 6.9.1.1-1).

De fato, 44% das espécies registradas são associadas a ambientes florestais, 39% são associadas a áreas abertas e 17% são espécies associadas a ambientes aquáticos (FIGURA 6.9.1.1-1).

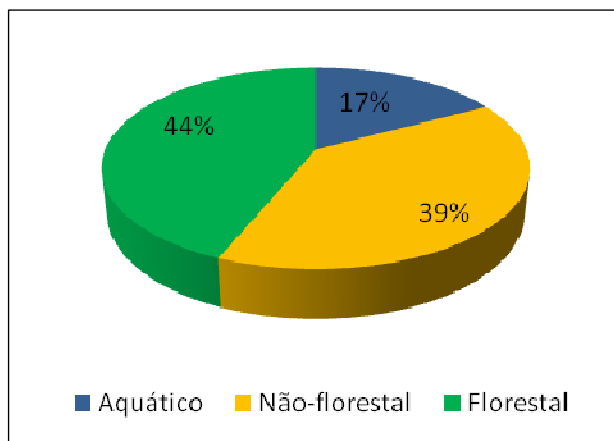


FIGURA 6.9.1.1-1: Distribuição de preferências de habitat (aquático, florestal e não-florestal) das espécies de aves registradas na AII através de levantamento bibliográfico.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Dentre as espécies registradas na AII, trinta são citadas nas listas estadual, nacional e/ou global de fauna ameaçada de extinção (QUADRO 6.9.1.1-2). Vinte e oito espécies estão relacionadas na Lista Estadual: quatro na categoria “criticamente ameaçado”, cinco na categoria “em perigo”, nove na categoria “vulnerável” e dez na categoria “quase-ameaçado”. Apenas uma espécie – a águia-cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*) - está relacionada na Lista Nacional, incluída na categoria “vulnerável”.

Por fim, cinco espécies são relacionadas na Lista Global de espécies ameaçadas: Uma na categoria “em perigo”, uma na categoria “vulnerável” e três espécies na categoria “quase-ameaçada”. De modo geral, as espécies citadas em listas de fauna ameaçada são associadas a ambientes florestais (16 de 30 espécies) e em menor extensão a fitofisionomias abertas e a ambientes aquáticos.

Algumas das espécies ameaçadas relacionadas nas três listas têm pouca probabilidade de apresentarem populações estáveis na AID e ADA, devido ao fato de dependerem de grandes extensões de habitats bem preservados. Não obstante, algumas espécies (principalmente as quase-ameaçadas) têm mais possibilidades de ocorrerem na AID e ADA por serem registradas em ambientes com algum grau de perturbação.

De modo geral, a **AII apresenta pouca área coberta por vegetação nativa**, a qual se encontra **dispersa em pequenos fragmentos florestais**. Apresenta, também, poucas áreas úmidas naturais preservadas. Este fato pode contribuir para uma **baixa riqueza de aves** florestais sensíveis a alterações ambientais e de espécies ameaçadas de extinção com populações estáveis na AID e ADA.

Aleixo & Vielliard (1995) descrevem como a avifauna da Mata de Santa Genebra – um dos últimos remanescentes de floresta estacional da região – foi sofrendo perda de espécies ao longo dos anos e tornando-se empobrecida. As principais causas deste empobrecimento seriam, segundo os autores, a degradação da vegetação e o isolamento do remanescente. Infelizmente na AII essas condições de degradação e isolamento são regra, tornando o QUADRO descrito por (Aleixo & Vielliard op. cit) emblemático do destino dos remanescentes da região e sua biodiversidade associada.

QUADRO 6.9.1.1-2: Espécies registradas na AII através de levantamento bibliográfico e relacionadas em listas de fauna ameaçada de extinção.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	SP	MM A	IUC N	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	F	NT			x	x
<i>Jabiru mycteria</i>	tuiuiú	A	EN				x
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	A	NT				x
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	F	EN				x
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	A	CR				x
<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>	águia-cinzenta	F	CR	VU	EN		x
<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	A	CR				x
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	N	VU			x	x
<i>Geotrygon violacea</i>	juriti-vermelha	F	EN			x	
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	N	CR				x
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	F	NT			x	x
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	F	VU				x
<i>Asio flammeus</i>	mocho-dos-banhados	N	EN				x
<i>Macropsalis forcipata</i>	bacurau-tesoura-gigante	F	NT			x	
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-de-bico-curvo	N	VU				x
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	F	NT			x	
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	F	VU			x	
<i>Synallaxis albens</i>	uf-pi	N	NT				x
<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	F	NT		NT	x	
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado	F			NT	x	
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato	F			NT	x	x
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	F	VU		VU	x	
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	F	VU				x
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	F	NT			x	

ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	SP	MM A	IUCN	STA. GENEBRA	WIKI AVES
<i>Schistochlamys melanotis</i>	sanhaçu-de-coleira	F	EN				x
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	N	VU				x
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	A	VU				x
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	A	VU				x
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	N	NT				x
<i>Agelasticus cyanopus</i>	carretão	A	NT				x

H: Habitat preferencial (A – ambiente aquático, F – ambiente florestal e N – Fitofisionomias abertas – adaptado de Stotz et al. 1996). End: Espécie endêmica da Mata Atlântica (Atl) ou do Cerrado (Cer). SP: espécie relacionada na lista estadual de fauna ameaçada de extinção; MMA: espécie relacionada na lista nacional de fauna ameaçada de extinção; IUCN: espécie relacionada na lista estadual de fauna ameaçada de extinção – CR (espécie criticamente ameaçada), EN (espécie em perigo), VU (espécie vulnerável) e NT (espécie quase ameaçada).

Fonte: Espécies relacionadas no plano de manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico Mata de Santa Genebra, Campinas (Santarosa 2010).

Wikiaves: Espécies relacionadas na base de dados do site Wikiaves com presença documentada nos municípios da All, 2013

6.9.1.2 - Área de Influência Direta (AID)

Foram registradas em campo (AID e ADA somadas) **120 espécies de aves** divididas em 44 famílias durante 40 horas de esforço amostral, período no qual foram elaboradas 44 listas de Mackinnon (i.e., listas de dez espécies). Apesar da riqueza de espécies observada em campo representar 34% da riqueza de espécies compilada no levantamento bibliográfico da All, três espécies registradas em campo não foram previamente reportadas na All pelos estudos consultados: o socó-boi (*Tigrisoma lineatum*), a garça-branca-pequena (*Egretta thula*) e o tororó (*Poecilatriccus plumbeiceps*), sendo que **nenhuma destas é relacionada em listas de fauna ameaçada de extinção ou é considerada sensível a alterações ambientais**.

Das 120 espécies de aves registradas em campo, foram registradas na AID 90 espécies divididas em 38 famílias (QUADRO 6.9.1.2-1) durante 24 horas de esforço amostral, período no qual foram elaboradas 21 listas de Mackinnon (listas de dez espécies). A riqueza de aves registradas na AID representou cerca de 20% do total de espécies registradas na All a partir de levantamento bibliográfico.

QUADRO 6.9.1.2-1: Relação de espécies registradas na AID através de levantamento de campo.

Família/espécie	Nome popular	H	Snb	End	SP	MMA	IUCN
Anatidae							
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	A	B				
Cracidae							
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	F	M		NT		
Phalacrocoracidae							
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	A	B				

Família/espécie	Nome popular	H	Snb	End	SP	MMA	IUCN
Anhingidae							
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	A	M				
Ardeidae							
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	A	B				
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	N	B				
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	A	B				
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	N	B				
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	A	B				
Threskiornithidae							
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	corocoró	A	M				
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	A	M				
Cathartidae							
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	N	B				
Accipitridae							
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	N	B				
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	N	B				
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	N	B				
Falconidae							
<i>Caracara plancus</i>	carcará	N	B				
<i>Milvago chimachima</i>	pinhé	N	B				
Rallidae							
<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'-água	A	B				
Cariamidae							
<i>Cariama cristata</i>	seriema	N	M				
Charadriidae							
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	N	B				
Jacanidae							
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	A	B				
Columbidae							
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	N	B		VU		
<i>Patagioneas picazuro</i>	asa-branca	N	B				
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	N	B				
Psittaciidae							
<i>Aratinga leucophthalma</i>	aratinga-de-bando	N	B				
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	N	B				
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	F	M				
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	F	M		NT		
Cuculidae							

Família/espécie	Nome popular	H	Snb	End	SP	MMA	IUCN
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	F	B				
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	N	B				
<i>Guira guira</i>	anu-branco	N	B				
<i>Tapera naevia</i>	saci	N	B				
Apodidae							
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	N	B				
Trochilidae							
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	F	B				
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	F	M	Atl			
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	N	B				
Alcedinidae							
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	A	B				
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	A	B				
Picidae							
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-escamado	F	B				
<i>Melanerpes candidus</i>	birro	N	B				
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	F	B				
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	N	B				
Furnariidae							
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	N	B				
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	F	M	Atl			
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	N	B				
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	F	M	Atl			
Thamnophilidae							
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	F	B				
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	F	M				
Conopophagidae							
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	F	M	Atl			
Tyrannidae							
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	F	B	Atl			
<i>Todirostrum cinereum</i>	relógio	F	B				
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	F	B				
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	F	M				
<i>Lathrotriccus eulerei</i>	enferrujado	F	M				
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	F	B				
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	N	M				
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	A	B				

Família/espécie	Nome popular	H	Snb	End	SP	MMA	IUCN
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	F	B				
<i>Myiozetetes similis</i>	bemtevizinho-do-penacho-vermelho	N	B				
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	N	B				
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	F	B				
Tityridae							
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	F	B				
Vireonidae							
<i>Cychlaris gujanensis</i>	pitiguari	F	B				
Corvidae							
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	N	M	Cer			
Hirundinidae							
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	N	B				
Troglodytidae							
<i>Troglodytes musculus</i>	curruíra	N	B				
Turdidae							
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	N	B				
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	N	B				
Mimidae							
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	N	B				
Motacilidae							
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	N	B				
Coerebidae							
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	F	B				
Thraupidae							
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	F	B				
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	F	A				
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	F	B	Atl			
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	F	B				
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço	N	B				
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	F	B	Atl			
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	F	B				
Emberezidae							
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	N	B				
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	N	B				
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	N	B				
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	N	B				
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinha	N	B				

Família/espécie	Nome popular	H	Snb	End	SP	MMA	IUCN
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	N	B				
Parulidae							
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	F	M				
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	piá-cobra	N	B				
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pula-pula	F	M				
<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	F	M				
Icteridae							
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	A	B				
Estrildidae							
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	N	B	Exo			

H: Habitat preferencial (A – ambiente aquático, F – ambiente florestal e N – Fitofisionomias abertas – adaptado de Stotz et al. 1996). End: Espécie endêmica da Mata Atlântica (Atl) ou do Cerrado (Cer). SP: espécie relacionada na lista estadual de fauna ameaçada de extinção; MMA: espécie relacionada na lista nacional de fauna ameaçada de extinção; IUCN: espécie relacionada na lista estadual de fauna ameaçada de extinção – CR (espécie criticamente ameaçada), EN (espécie em perigo), VU (espécie vulnerável) e NT (espécie quase ameaçada).

Fonte: PABRASIL, 2013.

A curva do coletor da amostragem de avifauna na AID não apresentou tendência a se estabilizar, isto é, de atingir um platô vertical, indicando que mais espécies poderiam ser encontradas na AID à medida que mais esforço amostral for empregado (FIGURA 6.9.1.2-1). O número observado de espécies (90) representou 64,3% do total de espécies estimadas na área de estudo segundo o estimador Jackknife de primeira ordem (140 espécies, desvio-padrão = 7,88).

A espécie com maior frequência nas listas obtidas na AID foi o pula-pula-de-barriga-branca (*Basileuterus hypoleucus*), a qual esteve presente em 42,86% das listas, seguido pela asa-branca (*Patagoniopsis picazuro* – 38,1%), pela choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens* – 33,3%) e pitiguari (*Cychlaris gujanensis* – 33,3%) e pelo petrim (*Synallaxis frontalis* – 28,6%).

Poucas espécies tiveram alta frequência nas listas enquanto que muitas espécies foram pouco frequentes, padrão comum em comunidades tropicais (FIGURA 6.9.1.2-2). Cinquenta e quatro espécies, 60% do total, tiveram frequência de ocorrência nas listas inferior a 4,8%, o que equivale dizer que estiveram presentes em apenas uma única lista (QUADRO 6.9.1.2-2 e FIGURA 6.9.1.2-2).

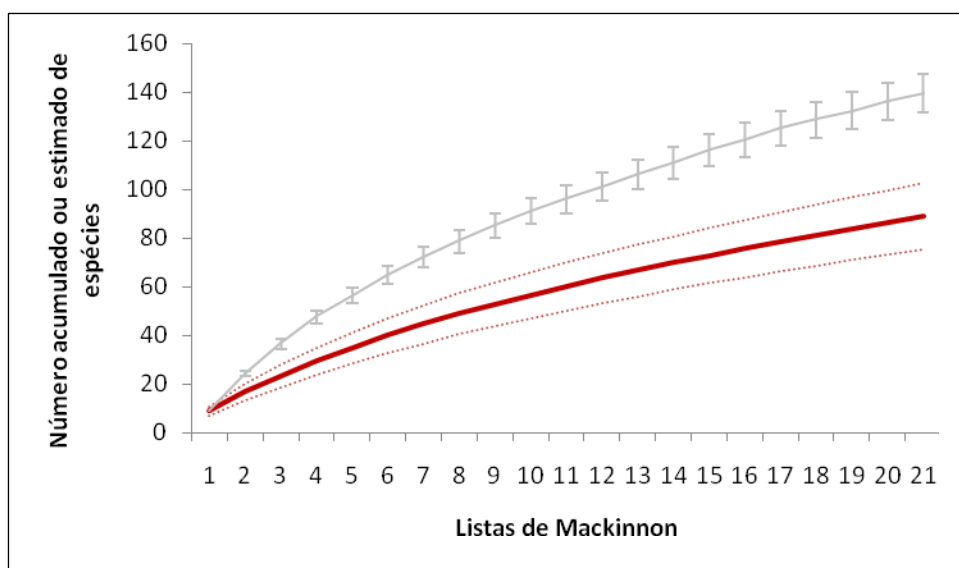


FIGURA 6.9.1.2-1: Curva do coletor aleatorizada 100 vezes (Mao Tau - linha vermelha) e estimativas de riqueza Jackknife de primeira ordem (linha cinza) para a amostragem de avifauna realizada na AID. Linhas pontilhadas vermelhas representam os limites superior e inferior do intervalo de confiança de 95% da curva do coletor e as barras verticais representam os desvios-padrão das estimativas Jackknife.

Fonte: PABRASIL, 2013.

QUADRO 6.9.1.2-2: Frequência de ocorrência de aves registradas na AID do empreendimento.

RANQUE	ESPÉCIE	NOME POPULAR	N	%
1	<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pula-pula	9	42,86
2	<i>Patagonias picazuro</i>	asa-branca	8	38,10
3	<i>Thamnophilus caeruleus</i>	choca-da-mata	7	33,33
4	<i>Cychlaris gujanensis</i>	pitiguari	7	33,33
5	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	6	28,57
6	<i>Coragyps atratus</i>	urubu	5	23,81
7	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	5	23,81
8	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	5	23,81
9	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	5	23,81
10	<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-escamado	4	19,05
11	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	4	19,05
12	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	4	19,05
13	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	4	19,05
14	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	4	19,05
15	<i>Troglodytes musculus</i>	curruíra	4	19,05

RANQUE	ESPÉCIE	NOME POPULAR	N	%
16	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	4	19,05
17	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	3	14,29
18	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	3	14,29
19	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	3	14,29
20	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	3	14,29
21	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	3	14,29
22	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	3	14,29
23	<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	3	14,29
24	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	2	9,52
25	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	2	9,52
26	<i>Caracara plancus</i>	carcará	2	9,52
27	<i>Cariama cristata</i>	seriema	2	9,52
28	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	2	9,52
29	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	2	9,52
30	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	2	9,52
31	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	2	9,52
32	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	2	9,52
33	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	2	9,52
34	<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	2	9,52
35	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	2	9,52
36	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	2	9,52
37	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	1	4,76
38	<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	1	4,76
39	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	1	4,76
40	<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	1	4,76
41	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	1	4,76
42	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	1	4,76
43	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	1	4,76
44	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	corocoró	1	4,76
45	<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	1	4,76
46	<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	1	4,76
47	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	1	4,76
48	<i>Milvago chimachima</i>	pinhé	1	4,76
49	<i>Gallinula chloropus</i>	frango-d'-água	1	4,76
50	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	1	4,76
51	<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	1	4,76

RANQUE	ESPÉCIE	NOME POPULAR	N	%
52	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	1	4,76
53	<i>Aratinga leucophthalma</i>	aratinga-de-bando	1	4,76
54	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	1	4,76
55	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	1	4,76
56	<i>Guira guira</i>	anu-branco	1	4,76
57	<i>Tapera naevia</i>	saci	1	4,76
58	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	1	4,76
59	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	1	4,76
60	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	1	4,76
61	<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	1	4,76
62	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	1	4,76
63	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	1	4,76
64	<i>Melanerpes candidus</i>	birro	1	4,76
65	<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	1	4,76
66	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	1	4,76
67	<i>Todirostrum cinereum</i>	relógio	1	4,76
68	<i>Lathrotriccus eulerei</i>	enferrujado	1	4,76
69	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	1	4,76
70	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	1	4,76
71	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	1	4,76
72	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	1	4,76
73	<i>Myiozetetes similis</i>	bemtevizinho-do-penacho-vermelho	1	4,76
74	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	1	4,76
75	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	1	4,76
76	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	1	4,76
77	<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	1	4,76
78	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	1	4,76
79	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	1	4,76
80	<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	1	4,76
81	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço	1	4,76
82	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	1	4,76
83	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	1	4,76
84	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	1	4,76
85	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	1	4,76
86	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleurinha	1	4,76
87	<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	1	4,76

RANQUE	ESPÉCIE	NOME POPULAR	N	%
88	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	piá-cobra	1	4,76
89	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	1	4,76
90	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	1	4,76

Legenda: N: Número de listas de Mackinnon no qual cada espécie foi registrada. %: Frequência de ocorrência de cada espécie no total de listas de Mackinnon (21).

Fonte: PABRASIL, 2013.

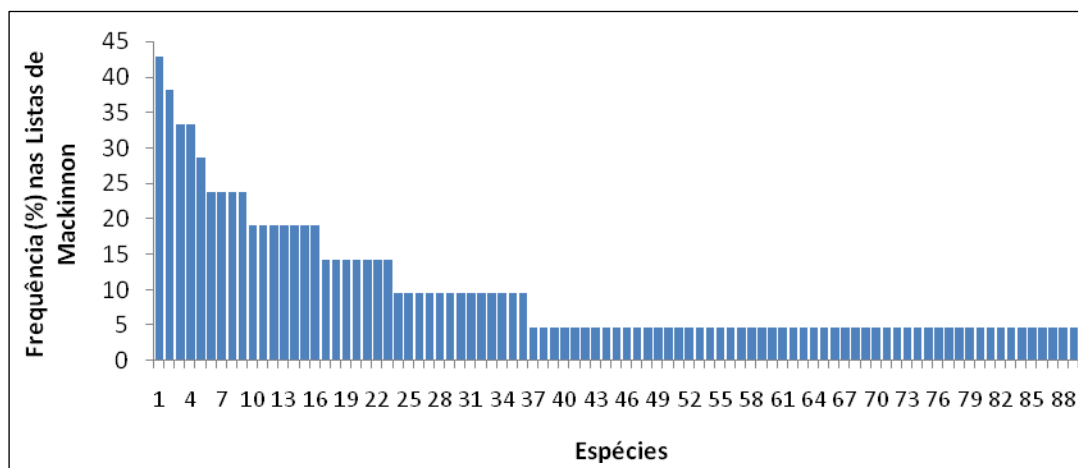


FIGURA 6.9.1.2-2: Perfil de abundância das espécies de aves registradas na AID do empreendimento. Espécies ordenadas em ordem decrescente de frequência de ocorrência nas listas de Mackinnon. (Ver QUADRO 6.9.1.2-2: para verificar a identidade de cada espécie no ranque).

Fonte: PABRASIL, 2013.

Quanto às preferências de habitat, 14 das 90 espécies registradas na AID são associadas a ambientes aquáticos, dentre elas a marreca-ananai (*Amazonetta brasiliensis*), o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*) e o coró-coró (*Mesembrinibis cayennensis*). Por outro lado, 43 espécies (48%) são associadas a ambientes não-florestais, tal como a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), o gavião-peneira (*Elanus leucurus*) e o saci (*Tapera naevia*). Por fim, 33 espécies (37%) são associadas a ambientes florestais (FIGURA 6.9.1.2-3), tal como a maitaca (*Pionus maximiliani*), o pichororé (*Synallaxis ruficapilla*) e o enferrujado (*Lathrotriccus euleri*).

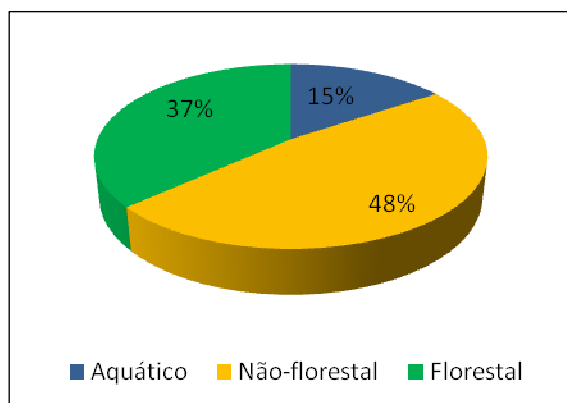


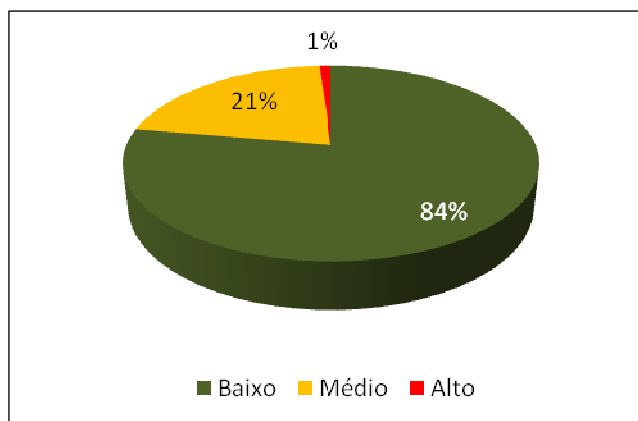
FIGURA 6.9.1.2-3: Status das espécies registradas na AID (90 espécies) quanto às suas preferências de habitat: ambiente florestal, não-florestal ou aquático.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Quanto ao grau de sensibilidade às alterações ambientais (FIGURA 6.9.1.2-4) das 90 espécies registradas na AID, 70 (84%) foram classificadas como tendo baixa sensibilidade a perturbações antrópicas, 19 como média (21%), dentre elas o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*), chorozinho-de-asa-vermelha (*Herpsilochmus rufimarginatus*) e o canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*). Apenas uma espécie, o tiê-do-mato-grosso (*Habia rubica*), é considerada altamente sensível alterações ambientais.

FIGURA 6.9.1.2-4: Distribuição do grau de sensibilidade às alterações ambientais (baixa, média e alta) das espécies de aves registradas na AID do empreendimento.

Fonte: PABRASIL, 2013.



Menos de 8% das espécies registradas na AID (sete espécies) são endêmicas do bioma Mata Atlântica: o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*), o pichororé (*Synallaxis ruficapilla*), o barranqueiro-de-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*), o chupa-dente (*Conopophaga lineata*), o tachuri-campainha (*Hemitriccus nidipendulus*), o tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*) e a saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*). Uma espécie é considerada endêmica do bioma Cerrado, a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*). Uma espécie registrada na AID é exótica: o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*).

Foram registradas na AID três espécies citadas em listas de fauna ameaçadas de extinção, o jacuaçu (*Penelope obscura*), a rolinha-de-asa-canela (*Columbina minuta*) e o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*). As três espécies são mencionadas apenas na lista estadual de fauna ameaçada (SMA, 2010).

O jacuaçu (*Penelope obscura*) é considerado “quase-ameaçado” de extinção no estado de São Paulo pois depende de ambientes florestais, apresenta dieta frugívora, grande massa corporal (1.770 g – Dunning, 1992) e é apreciado por caçadores (Sick, 1997). Um par de indivíduos da espécie foi observado no fragmento florestal do trajeto de número 9 (T9). Visto que a espécie não apresenta hábitos migratórios, é provável que a mesma resida em fragmentos florestais na AID do empreendimento.

A rolinha-de-asa-canela (*Columbina minuta*) é uma espécie que vive em áreas de vegetação aberta, Caatinga, Cerrado e áreas com vegetação baixa e secundária, preferencialmente mais secas, em áreas de solo arenoso (Sick op. cit). Vive em casais na maior parte do tempo e, ocasionalmente, em pequenos grupos (Antas, 2004). Alimenta-se de sementes e gramineas, forrageando preferencialmente no solo (Straube et al., 2004). Apesar de não ser dependente de habitat bem conservado para sobreviver, o pequeno número de registros no Estado, somado à expansão agrícola no interior, evidencia a vulnerabilidade da espécie (Develey & de Lucca, em Silveira et al., 2009). Um casal de indivíduos da espécie foi registrado no trajeto de número oito (T8).

O baixo número de registros sugere que a densidade da espécie na área de estudo não seria elevada, apesar da natureza pontual deste estudo não fornecer evidências definitivas para estimar o quão comum na AID é a rolinha-de-asa-canela.

O papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) vive na mata úmida ou seca, palmais, beira de rio, e é a espécie de papagaio mais procurada para ser mantida em cativeiro, tendo fama de ser o melhor “falador” (Sick, 1997). Devido a grande pressão proporcionada pelo tráfico de animais silvestres e pelo desmatamento de grande parte de seu habitat no estado, o papagaio-verdadeiro é considerado quase-ameaçado de extinção pela lista estadual de fauna ameaçada de extinção (SMA, 2010). Em três ocasiões foram avistados ou ouvidos bandos com até 30 indivíduos sobrevoando a AID, provavelmente em direção ou vindos das matas ciliares do Rio Atibaia. De fato, o papagaio-verdadeiro ocupou o 18º lugar no ranque de abundância de espécies, estando presente em 15% das listas de Mackinnon elaboradas na AID (QUADRO 6.9.2-2).

6.9.1.3 - Área Diretamente Afetada (ADA)

Do total de 120 espécies de aves registradas em campo, **80 espécies foram registradas na ADA** (QUADRO 6.9.1.3-1) em 16 horas de esforço amostral, quando foram elaboradas 23 listas de Mackinnon. A curva cumulativa das amostragens realizadas na ADA não atingiu um platô horizontal, indicando que mais espécies poderiam ser encontradas na ADA à medida que mais esforço amostral for empregado (FIGURA 6.9.1.3-1).

O número observado de espécies (80) representou 70,8% do total de espécies estimadas na ADA segundo o estimador Jackknife de primeira ordem (112,52 espécies, desvio-padrão = 5,33), conforme FIGURA 6.9.1.3-1.

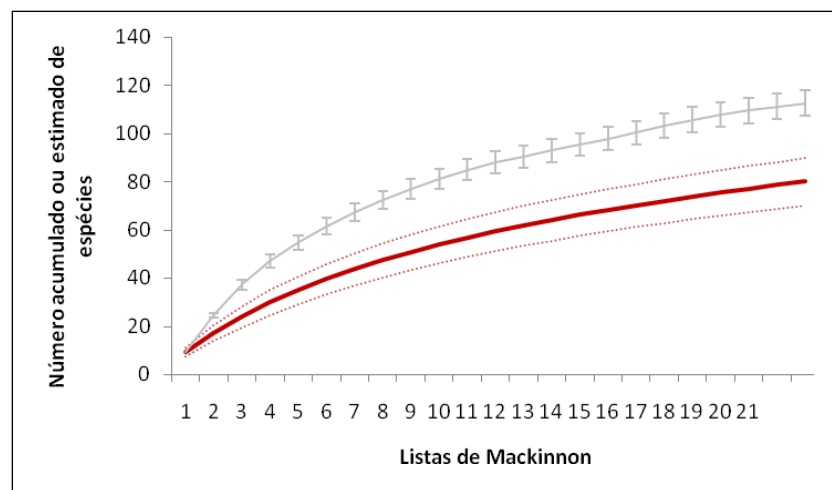


FIGURA 6.9.1.3-1: Curva do coletor aleatorizada 100 vezes (Mao Tau - linha vermelha) e estimativas de riqueza Jackknife de primeira ordem (linha cinza) para a amostragem de avifauna realizada na ADA. Linhas pontilhadas vermelhas representam os limites superior e inferior do intervalo de confiança de 95% da curva do coletor e as barras verticais representam os desvios-padrão das estimativas Jackknife.

Fonte: PABRASIL, 2013.

QUADRO 6.9.1.3-1: Relação de espécies registradas na ADA através de levantamento de campo.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	SNB	END	SP	MMA	IUCN
Tinamidae							
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	N	B				
Anatidae							
<i>Dendrocigna viduata</i>	irerê	A	B				
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	A	B				
Ardeidae							
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	A	M				
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	A	B				
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	N	B				
Threskiornithidae							
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	corocoró	A	M				
Cathartidae							
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	N	B				
Accipitridae							
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	F	M				
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	N	B				
Falconidae							
<i>Caracara plancus</i>	carcará	N	B				
<i>Milvago chimachima</i>	pinhé	N	B				
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	N	B				
Rallidae							
<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	A	A				
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	A	M				
Charadriidae							
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	N	B				
Recurvirostridae							
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	A	M				
Columbidae							
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-caldo-de-feijão	N	B				
<i>Patagioneas picazuro</i>	asa-branca	N	B				
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	N	B				
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	N	B				
Psitaciidae							
<i>Aratinga leucophthalma</i>	aratinga-de-bando	N	B				
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	F	M		NT		
Cuculidae							

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	SNB	END	SP	MMA	IUCN
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	F	B				
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	N	B				
<i>Guira guira</i>	anu-branco	N	B				
<i>Tapera naevia</i>	saci	N	B				
Tytonidae							
<i>Tyto alba</i>	suindara	N	B				
Strigidae							
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	F	B				
Caprimulgidae							
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	N	B				
Apodidae							
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	N	B				
Trochilidae							
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	F	B				
<i>Eupetomena macroura</i>	tesourão	N	B				
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	esmeralda-de-bico-vermelho	N	B				
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	F	M	Atl			
Ramphastidae							
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	N	M				
Picidae							
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-escamado	F	B				
<i>Melanerpes candidus</i>	birro	N	B				
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	F	B				
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	N	B				
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	F	B				
Furnariidae							
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	N	B				
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	N	B				
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	A	M				
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	A	M	Atl			
Thamnophilidae							
<i>Thamnophilus dolius</i>	choca-barrada	N	M				
Tyrannidae							
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	F	M				
<i>Todirostrum cinereum</i>	relógio	F	B				
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaravaca	N	B				
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	F	B				
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	F	M				

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	SNB	END	SP	MMA	IUCN
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	F	B				
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	F	B				
<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	N	B				
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	N	B				
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	F	B				
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	F	B				
Vireonidae							
<i>Cychlaris gujanensis</i>	pitiguari	F	B				
Hirundinidae							
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	N	B				
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	N	B				
Troglodytidae							
<i>Troglodytes musculus</i>	curruíra	N	B				
Turdidae							
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	N	B				
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	F	M				
Coerebidae							
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	F	B				
Thraupidae							
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	F	B				
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	F	B				
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço	N	B				
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	F	B				
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	F	B				
Emberezidae							
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	N	B				
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	N	B				
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	N	B				
<i>Sporophila caerulea</i>	coleurinha	N	B				
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	N	B				
Parulidae							
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	piá-cobra	N	B				
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pula-pula	F	M				
<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	F	M				
Icteridae							
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	A	B				
Fringilidae							
<i>Euphonia chlorotica</i>	vivi	F	B				

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	H	SNB	END	SP	MMA	IUCN
Estrildidae							
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	N	B	Exo			

H: Habitat preferencial (A – ambiente aquático, F – ambiente florestal e N – Fitofisionomias abertas – adaptado de Stotz et al. 1996). End: Espécie endêmica da Mata Atlântica (Atl) ou do Cerrado (Cer). SP: espécie relacionada na lista estadual de fauna ameaçada de extinção; MMA: espécie relacionada na lista nacional de fauna ameaçada de extinção; IUCN: espécie relacionada na lista estadual de fauna ameaçada de extinção – CR (espécie criticamente ameaçada), EN (espécie em perigo), VU (espécie vulnerável) e NT (espécie quase ameaçada).

Fonte: PABRASIL, 2013.

Das 80 espécies registradas na ADA, 27 (34%) são de hábito florestal, tal como o rabo-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*), o pica-pau-anão-escamado (*Picumnus cirratus*) e o enferrujado (*Lathrotriccus euleri*); 42 espécies (52%) habitam ambientes não-florestais, tal como a maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*), a avoante (*Zenaida auriculata*) e o anu-preto (*Crotophaga ani*); e 11 espécies (14%) são associadas a ambientes aquáticos, tal como o irerê (*Dendrocigna viduata*), o socó-boi (*Tigrisoma lineatum*) e o chopim-do-brejo (*Pseudoleistes guirahuro*), conforme FIGURA 6.9.1.3-2.

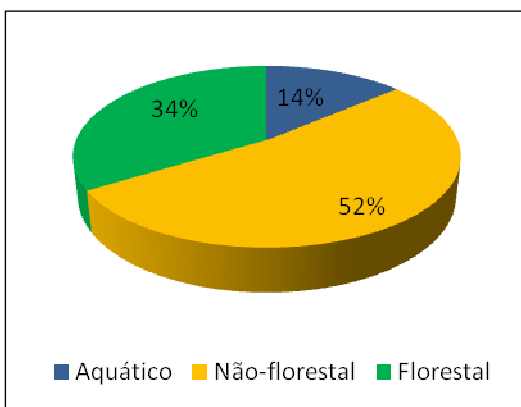


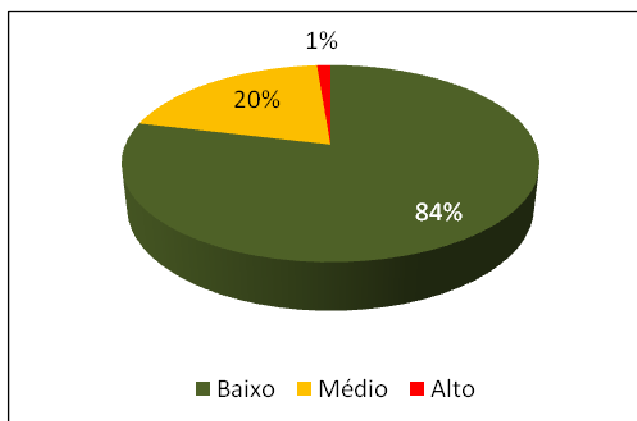
FIGURA 6.9.1.3-2: Distribuição das preferências de habitat (ambiente florestal, não-florestal ou aquático) das espécies de aves registradas na ADA do empreendimento.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Quanto ao grau de sensibilidade da avifauna da ADA, 63 espécies do total de 80 (84%) são consideradas com baixa sensibilidade à alterações ambientais, tal como o inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*), a garça-branca-grande (*Ardea alba*) e a aratinga-de-bando (*Aratinga leucophthalma*); 17 espécies (20%) registradas na ADA são consideradas com média sensibilidade, tal como o gavião-de-cabeça-cinza (*Leptodon cayennensis*), o tororó (*Poecilatriccus plumbeiceps*) e o sabiá-coleira (*Turdus albicollis*) e apenas uma espécie, a saracura-três-potes (*Aramides cajanea*) é considerada altamente sensível à tais perturbações (FIGURA 6.9.1.3-3).

FIGURA 6.9.1.3-3: Distribuição do grau de sensibilidade a alterações ambientais (baixa, média e alta) das espécies de aves registradas na ADA do empreendimento.

Fonte: PABRASIL, 2013.



A espécie com maior frequência nas listas obtidas na ADA foi o urubu (*Coragyps atratus*), o qual esteve presente em 43,5% das listas, seguido pelo quero-quero (*Vanellus chilensis* – 39,1%) e pelo pitiguari (*Cychlaris gujanensis*), ambos com 39,1%, pelo carcará (*Caracara plancus*), pelo sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*) e pelo tiziu, os três com frequência de 30,4%, conforme QUADRO 6.9.1.3-2.

Assim como observado na AID, poucas espécies na ADA tiveram alta frequência nas listas enquanto que muitas espécies foram pouco frequentes, padrão comum em comunidades tropicais (FIGURA 6.9.1.3-4). Trinta e quatro espécies, 37,8% do total, tiveram frequência de ocorrência nas listas inferior a 4,4%, o que equivale dizer que estiveram presentes em apenas uma única lista (QUADRO 6.9.1.3-2 e FIGURA 6.9.1.3-4).

QUADRO 6.9.1.3-2: Frequência de ocorrência de aves registradas na ADA do empreendimento.

RANQUE	ESPÉCIE	NOME POPULAR	N	%
1	<i>Coragyps atratus</i>	urubu	10	43,48
2	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	9	39,13
3	<i>Cychlaris gujanensis</i>	pitiguari	9	39,13
4	<i>Caracara plancus</i>	carcará	7	30,43
5	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	7	30,43
6	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	7	30,43
7	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	piá-cobra	7	30,43
8	<i>Patagioneas picazuro</i>	asa-branca	6	26,09
9	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	5	21,74
10	<i>Aratinga leucophthalma</i>	aratinga-de-bando	5	21,74
11	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	5	21,74
12	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	5	21,74
13	<i>Troglodytes musculus</i>	curruíra	5	21,74
14	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	5	21,74
15	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	4	17,39

RANQUE	ESPÉCIE	NOME POPULAR	N	%
16	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-caldo-de-feijão	4	17,39
17	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	4	17,39
18	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	4	17,39
19	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	4	17,39
20	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	4	17,39
21	<i>Basileuterus hypoleucus</i>	pula-pula	4	17,39
22	<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	3	13,04
23	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	3	13,04
24	<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-escamado	3	13,04
25	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	3	13,04
26	<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	3	13,04
27	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	3	13,04
28	<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinha	3	13,04
29	<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	3	13,04
30	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	3	13,04
31	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	3	13,04
32	<i>Dendrocigna viduata</i>	irerê	2	8,70
33	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	corocoró	2	8,70
34	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	2	8,70
35	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	2	8,70
36	<i>Tapera naevia</i>	saci	2	8,70
37	<i>Megaschops choliba</i>	corujinha-do-mato	2	8,70
38	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	2	8,70
39	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	esmeralda-de-bico-vermelho	2	8,70
40	<i>Melanerpes candidus</i>	birro	2	8,70
41	<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	2	8,70
42	<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	2	8,70
43	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaravaca	2	8,70
44	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	2	8,70
45	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	2	8,70
46	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	2	8,70
47	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	1	4,35
48	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananai	1	4,35
49	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	1	4,35
50	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	1	4,35
51	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	1	4,35
52	<i>Milvago chimachima</i>	pinhé	1	4,35
53	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	1	4,35

RANQUE	ESPÉCIE	NOME POPULAR	N	%
54	<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	1	4,35
55	<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	1	4,35
56	<i>Guira guira</i>	anu-branco	1	4,35
57	<i>Tyto alba</i>	suindara	1	4,35
58	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	1	4,35
59	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	1	4,35
60	<i>Eupetomena macroura</i>	tesourão	1	4,35
61	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	1	4,35
62	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	1	4,35
63	<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	1	4,35
64	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	1	4,35
65	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	1	4,35
66	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	1	4,35
67	<i>Todirostrum cinereum</i>	relógio	1	4,35
68	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	1	4,35
69	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	1	4,35
70	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	1	4,35
71	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	1	4,35
72	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	1	4,35
73	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	1	4,35
74	<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	1	4,35
75	<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	1	4,35
76	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço	1	4,35
77	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	1	4,35
78	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	1	4,35
79	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	1	4,35
80	<i>Euphonia chlorotica</i>	vivi	1	4,35

Legenda: N: Número de listas de Mackinnon no qual cada espécie foi registrada. %: Frequência de ocorrência de cada espécie no total de listas de Mackinnon (23).

Fonte: PABRASIL, 2013.

Apenas duas espécies registradas na ADA são endêmicas do bioma Mata Atlântica: o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*) e o joão-botina-do-brejo (*Phacellodomus ferrugineigula*). Uma espécie registrada na ADA é exótica: o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), originário do continente Africano.

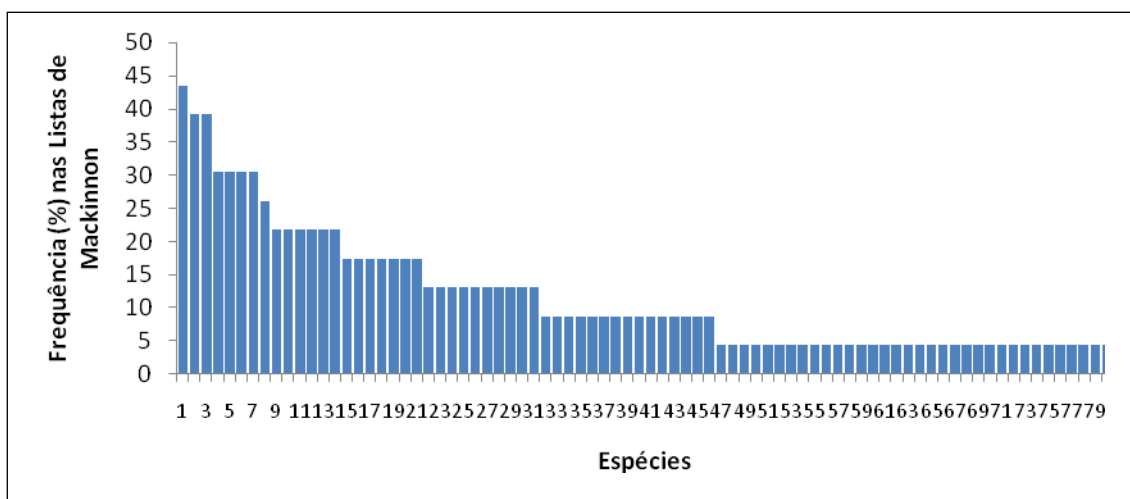


FIGURA 6.9.1.3-4: Perfil de abundância das espécies de aves registradas na ADA do empreendimento. Espécies ordenadas em ordem decrescente de frequência de ocorrência nas listas de Mackinnon. Ver QUADRO 6.9.1.3.-2 para verificar a identidade de cada espécie no ranque de abundância.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Apenas uma espécie registrada na ADA é citada em listas de fauna ameaçada de extinção, o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*). Esta espécie é considerada quase-ameaçada de extinção no estado de São Paulo (SMA, 2010). Em quatro ocasiões foram avistados ou ouvidos bandos com até 40 indivíduos sobrevoando a ADA, provavelmente em direção ou vindos das matas ciliares do Rio Atibaia. O papagaio-verdadeiro ocupou o 17º lugar no ranque de abundância de espécies, estando presente em 17% das listas de Mackinnon elaboradas na ADA, conforme QUADRO 6.9.1.3-2, apresentado anteriormente.

6.9.1.4 - Síntese dos Resultados

Pode-se considerar a avifauna da região do empreendimento (All, AID e ADA somadas) como relativamente rica, dado o grande número de espécies registradas na All através de levantamento bibliográfico.

Trinta espécies, cerca de 10% do total, são citadas em listas de fauna ameaçada de extinção, algumas inclusive em nível global. Esta grande riqueza deve-se à diversidade de ambientes presentes na região, assim como ao longo histórico de pesquisas realizadas na região (ver Santarosa, 2010) em comparação com outras localidades no interior paulista.

No entanto, parte dessa riqueza levantada a partir de dados bibliográficos pode não mais estar presente na região. Analisando séries temporais de dados, Aleixo & Vielliard (1995) reportam a extinção de diversas espécies de aves do fragmento florestal de Santa Genebra, notadamente aves florestais endêmicas da Mata Atlântica e especialmente insetívoros de subbosque e grandes frugívoros

Ainda, outras espécies com ocorrência reportada na AI podem ter populações muito pequenas ou até mesmo não possuíam populações estabelecidas na AI, tendo sido representadas nos estudos prévios por registros isolados de indivíduos vagantes.

A riqueza encontrada na AI e ADA não foi muito marcante, apesar de que se deve levar em consideração que o estudo de campo foi pontual e realizado no período menos propício para registro de aves florestais (inverno). De fato, as curvas do coletor e as estimativas de riqueza obtidas para a AI e ADA indicam que é grande o potencial para que sejam registradas mais espécies à medida que mais esforço amostral seja empregado.

A assembléia de aves registrada em campo foi dominada predominantemente por espécies de ampla distribuição no continente e que se beneficiam das alterações humanas na paisagem, tal como o urubu (*Coragyps atratus*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), a asa-branca (*Patagioneas picazuro*), o pitiguari (*Cychlaris gujanensis*) e o carcará (*Caracara plancus*). Cerca de metade das espécies registradas em campo não dependem de ambientes florestais para sobreviver e mais de dois terços destas espécies apresentam baixa sensibilidade a alterações ambientais. De fato, menos de 8% das espécies registradas em campo são endêmicas da Mata Atlântica e uma parcela menor ainda é considerada sensível a alterações ambientais. Ainda, foram praticamente ausentes os registros de insetívoros de subbosque e grandes frugívoros, os grupos de espécies de aves mais sensíveis da região (Aleixo & Vielliard, 1995).

Não obstante, foram registradas na AI e ADA algumas espécies citadas em listas de fauna ameaçada de extinção e/ou sensíveis a alterações ambientais, tal como o jacuguauçu (*Penelope obscura*), a rolinha-de-asa-canela (*Columbina minuta*), o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) e o tiê-do-mato-grosso (*Habia rubica*). Destaca-se ainda a presença de espécies de grande porte, tal como a maitaca (*Pionus maximiliani*), a qual é considerada um grande frugívoro, e o gavião-de-cabeça-cinza (*Leptodon cayanensis*), ave de rapina que pode ser considerada predador de topo de cadeia alimentar. Estas espécies aparentam manter populações na área de estudo, podendo servir - com exceção do gavião-de-cabeça-cinza devido à sua baixa densidade - como potenciais indicadores da qualidade ambiental local. A presença destas espécies mais exigentes em termos ambientais indica que, apesar de ser dominada por espécies generalistas, a área de estudo ainda abriga componentes importantes da diversidade de aves que outrora existiu na região.

Além das espécies citadas no parágrafo acima, dentre as espécies registradas em campo que poderiam ser consideradas biondicadoras adequadas para o monitoramento da evolução das condições ambientais locais estão espécies dependentes de habitats específicos e com níveis de abundância que permitam o acompanhamento de suas populações.

Neste perfil encaixa-se a choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens*), o pula-pula (*Basileuterus hypoleucus*) e o canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*), espécies estas dependentes de ambientes florestais, com populações relativamente abundantes e de fácil detecção auditiva.

Além destas, poderiam ser alvo de monitoramentos o corocoró (*Mesembrinibis cayennensis*) e a sanã-carijó (*Porzana albicollis*), espécies dependentes de ambientes aquáticos consideradas medianamente sensíveis a alterações ambientais e facilmente registradas através de suas vocalizações.

Desta forma, podem ser considerados como prioritários para a manutenção da diversidade de aves os remanescentes florestais da ADA, notadamente o fragmento contemplado pelo trajeto 2 (T2), bem como os corpos-d'água e sua vegetação associada. Estes dois tipos de ambientes são os que apresentam maior potencial para abrigar espécies mais exigentes do ponto de vista ambiental.

O isolamento das manchas de vegetação nativa na área de estudo por uma matriz hostil para a maioria das espécies (canaviais), bem como pressões diretas tal como caça (no caso de espécies de grande porte tal como o jacuguaçu) e apanha de aves para o tráfico de animais silvestres (no caso de espécies como o papagaio-verdadeiro) parecem ser as maiores ameaças para a manutenção da diversidade de aves da região.

As figuras a seguir apresentam registros de aves observadas na área, durante trabalho de campo realizados no local:



FIGURA 6.9.1.3-5: Indivíduo macho de piá-cobra (*Geothlypis aequinoctialis*) fotografado na ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.1.3-6: Coleirinha (*Sporophila caerulescens*) fotografado na ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.1.3-7: Par de tesouras-do-brejo (*Gubernetes yetapa*) fotografado na ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.1.3-8: Tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*) fotografado na ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.1.3-9:
Bico-de-lacre
(*Estrilda astrild*),
espécie exótica
fotografada na ADA.

Fonte: PABRASIL,
2013.

FIGURA 6.9.1.3-10: Par
de urubus (*Coragyps*
***atratus*) fotografado**
na ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.

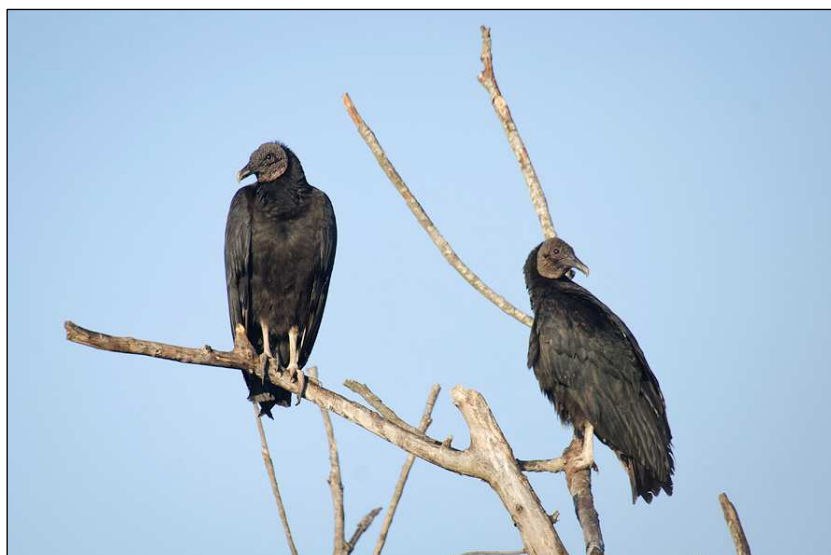


FIGURA 6.9.1.3-11: Fêmea de
maria-preta-de-bico-
azulado (*Knipolegus*
***cyanirostris*) fotografada na**
ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.

FIGURA 6.9.1.3-12:
Indivíduo de
pernilongo-de-costas-
brancas (*Himantopus*
melanurus)
sobrevoadando a AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.1.3-13:
Gavião-de-cabeça-
cinza (*Leptodon*
cayanensis)
sobrevoadando a ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.

FIGURA 6.9.1.3-14:
Bando de
colhereiros (*Platalea*
ajaja) fotografado
na AID. Ao ao fundo,
garça-branca-grande
(*Ardea alba*).

Fonte: PABRASIL, 2013.





FIGURA 6.9.1.3-15:
Bacurau
(*Nyctidromus*
***albicollis*), ave**
noturna fotografada
na ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.

FIGURA 6.9.1.3-16:
Gralha-do-campo
(*Cyanocorax*
***cristatellus*)**
fotografada na AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.1.3-17:
Viuvinha (*Colonia*
***colonus*) fotografada**
na AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.

FIGURA 6.9.1.3-18: Sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*) fotografado na ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.1.3-19: Anu-branco (*Guira guira*) fotografado na ADA.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.1.3-20:
Gavião-peneira
(*Elanus leucurus*)
fotografado na AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.

FIGURA 6.9.1.3-21:
Canário-do-campo
(*Emberizoides*
***herbicola*)**
fotografado na AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.1.3-22:
Indivíduo macho de
choca-da-mata
(*Thamnophilus*
***caerulescens*)**
fotografado na AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.

6.9.2 HERPETOFAUNA

Apesar de rica, a herpetofauna do estado de São Paulo é pouco conhecida. Há escassez de levantamentos de esforço concentrado e trabalhos sobre a distribuição das espécies do grupo no ambiente. Nas últimas décadas esforços nesse sentido têm revelado novas ocorrências e espécies novas originárias de fragmentos florestais próximos a áreas urbanas. A herpetofauna desses fragmentos, ainda que em áreas protegidas, encontra-se provavelmente ameaçada. A pressão de desmatamento é contínua, dada a expansão populacional no estado, além disso, a proximidade a centros urbanos expõe os fragmentos à retirada predatória de espécies animais e vegetais. Esses fragmentos também estão expostos aos efeitos da poluição do solo e da água por contaminantes locais, ou trazidos pelo vento e chuva a partir dos grandes centros.

O pouco conhecimento a respeito das comunidades de répteis está relacionado aos hábitos fossoriais desses animais. Em regiões florestais as dificuldades de estudo são ainda mais intensas devido a baixa densidade de indivíduos, tendência ombrófila ou hábitos discretos de grande parte das espécies (Duellman, 1987).

ANFÍBIOS

O nome anfíbio se deve ao fato de grande parte das espécies desta classe apresentar duas etapas distintas de desenvolvimento. A fase larval é aquática, na forma de girino (com respiração branquial e, em sua maioria, alimentação herbívora). Já a fase adulta é terrestre, com respiração pulmonar e cutânea e alimentação constituída basicamente por artrópodes (Bernarde, 2012).

Os anfíbios apresentam a pele úmida e rica em glândulas, sendo que as 6771 espécies viventes (Frost, 2010) são divididas em três ordens: Anura (sapos, rãs e pererecas), Urodela ou Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cobras-cegas ou cecílias).

Das 6771 espécies de anfíbios do Planeta (Frost, 2010), 946 (pertencentes a 22 famílias) são conhecidas para o Brasil. Isto coloca o país em primeiro lugar no ranking da diversidade de anfíbios, com cerca de 13% das espécies conhecidas no mundo (Segalla et al., 2012).

No entanto, a rica diversidade de anfíbios ainda necessita de maiores estudos e ser melhor conhecida, tendo em vista que pouco se sabe sobre este grupo e sobre o quanto deste encontra-se sob risco de extinção. A destruição dos habitats é a principal ameaça aos anfíbios brasileiros (Silvano & Segalla, 2005) e o desmatamento promove a diminuição da riqueza de espécies, podendo até provocar extinções locais. (Bernarde et al., 1999a; Machado et al., 1999; Bernarde, 2007; Bernarde & Macedo, 2008). Outras ameaças são os riscos de infecções por fungos (Toledo et al., 2006; Schloegel et al., 2009; Gründer et al. 2013.), a introdução de espécies exóticas (Guix, 1990; Bernarde & Machado, 2000; 2002; Conte & Rossa-Feres, 2006; Boelter & Cechin, 2007; Giovanelli et al., 2007; Lucas & Fortes, 2008; Colombo et al., 2008; Silva & Ribeiro-Filho, 2009) e o tráfico de animais silvestres (Pistoni & Toledo, 2010).

RÉPTEIS

Os répteis apresentam o corpo recoberto por escamas, com poucas glândulas na pele, estando melhor adaptados para a vida terrestre do que os anfíbios. As 9258 espécies viventes de répteis (Uetz, 2011) compreendem quatro ordens: Crocodylia (jacarés, crocodilos e gaviais), Testudines (jabutis, tartarugas e cágados), Squamata (lagartos, anfisbenas e serpentes) e Sphenodontia (tuataras da Nova Zelândia) (Zug et al., 2001).

No Brasil, os répteis são representados por 732 espécies (Bérnils & Costa, 2011), pertencentes aos seguintes grupos: crodilianos (6 espécies), quelônios (36), anfisbenas (67), lagartos (248) e serpentes (375).

Os répteis sempre estiveram entre os animais pouco estudados e, portanto, pouco conhecidos. São considerados pela ciência como “vertebrados inferiores”, assim como os peixes e anfíbios. Seus representantes são temidos pelas pessoas, seja pelo aspecto, seja pela presença de veneno em algumas espécies (serpentes peçonhentas). A maioria tem sido perseguida implacavelmente, já que a falta de informações leva a propagação de crenças absurdas (Francisco, 1997).

No entanto, consistem em animais cujas funções encontram-se bem definidas na natureza. Os répteis desempenham papéis importantes na cadeia alimentar e atuam no controle populacional de uma série de espécies nocivas ao homem tais como insetos, roedores e até as próprias serpentes. Além disso, servem como fonte de alimento para predadores e espécies carniceiras.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A herpetofauna da AII foi levantada através de dados da literatura, enquanto que a herpetofauna da AID e da ADA foi inventariada através de levantamentos de campo. Para o levantamento da herpetofauna da AII foram realizadas buscas por dados bibliográficos de ocorrência das espécies deste grupo disponíveis na literatura.

Foram utilizados como palavras-chave os nomes dos municípios e de unidades de conservação localizadas nestes, além das palavras “répteis”, “anfíbios”, “reptiles”, “amphibians” e “herpetofauna”. Para as buscas, foram utilizados os bancos de dados do CRUESP (que inclui as bases de dados das três universidades estaduais paulistas: USP, UNESP e UNICAMP), Scielo-FAPESP, Scirus, Web of Science, na revista Check List (www.checklist.org.br) e Google Scholar.

O levantamento de campo da herpetofauna da AID e ADA do empreendimento foi realizado entre os dias 18 a 22 de julho (inverno) de 2013., perfazendo um total de 5 dias efetivos e 40 horas de esforço amostral em trajetos, onde foram utilizados métodos de registros diretos dos animais (répteis e anfíbios) e de suas vocalizações (anfíbios). Buscou-se amostrar o maior número de áreas e fitofisionomias, visando o melhor detalhamento da herpetofauna presente na área de estudo. Para isto foram percorridos 11 trajetos, onde se tentou realizar observações diretas dos animais e indiretas através de vocalizações (ver adiante a descrição dos métodos empregados). Além destas observações, foram feitas entrevistas com trabalhadores e moradores da área e seu entorno a fim de se obterem relatos de ocorrências de espécies da herpetofauna.

As extensões e as coordenadas dos trajetos utilizados para amostragem de herpetofauna estão descritos no QUADRO 6.9.2-1.

QUADRO 6.9.2-1: Fitofisionomias, extensão e coordenadas de cada trajeto utilizado para amostragem de herpetofauna na AID e ADA do empreendimento LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ, Jaguariúna – São Paulo.

ID	EXTENSÃO	INÍCIO		FIM	
		X	Y	X	Y
T1	915 m	291478	7485607	292184	7485436
T2	1400 m	291044	7485010	290236	7485706
T3	2180 m	289275	7486148	290144	7485337
T4	740 m	290336	7484378	290993	7484701
T5	635 m	289455	7486941	289495	7486320
T6	920 m	291849	7484280	291420	7484621
T7	1560 m	291855	7483958	292510	7483005
T8	416 m	293320	7485277	293732	7485345
T9	840 m	295012	7486090	295779	7486337
T10	450 m	296008	7487287	295777	7487370
T11A	2070 m	285086	7487460	284650	7486258
T11B	1340 m	285086	7487460	285136	7486587

Fonte: PABRASIL, 2013.

Os métodos de levantamento utilizados para levantar a herpetofauna em campo foram:

- Procura visual limitada por tempo** (Campbell & Christman, 1982; Martins & Oliveira, 1998): Este método consiste no deslocamento lento por trajetos, onde é realizada a procura de anuros e répteis que estejam visualmente expostos. O esforço de procura abrange todos os micro-habitats visualmente acessíveis.

Neste método é possível coligir informações mais precisas sobre a atividade do animal e sua localização no habitat. Para a quantificação do encontro de animais utiliza-se a taxa de encontro de espécimes baseada no tempo de procura, ou seja, o número de animais encontrados por hora-homem de procura (Martins & Oliveira, 1998). A procura visual é lenta: geralmente se gasta 3 horas para percorrer cerca de 400 metros (Bernarde, 2013.).

b) **Registro auditivo em trajetos** (Heyer et al., 1994): Este método visa registrar os machos de diferentes espécies de anuros em atividade de vocalização percorrendo uma trilha ou trajeto. Quando não se reconhece algum canto, deve-se localizar e capturar o anfíbio para fotografar o indivíduo e também gravar o seu canto.

c) **Encontros ocasionais**: Não se trata propriamente de um método de amostragem, mas sim de uma forma de registrar espécimes encontrados durante outras atividades de pesquisadores que não sejam propriamente de procura, como o deslocamento na área de estudo (Martins & Oliveira op. cit; Bernarde & Abe, 2006; Zanella & Cechin 2006; Sawaya et al., 2008; Hartmann et al. 2009a; 2009b; Araújo et al., 2010).

d) **Entrevistas**: Foram realizadas entrevistas com trabalhadores presentes nos locais estudados, cujo conhecimento sobre a fauna da região serviu para fornecer importantes dados complementares ao inventário.

Não foi utilizado nenhum questionário padrão nem foram quantificados os entrevistados. As questões das entrevistas eram adaptadas ao grau de conhecimento que o entrevistado demonstrava sobre as espécies de répteis e anfíbios, ao longo da entrevista. Se a pessoa mostrava conhecimento enumerando algumas características que permitiam a diagnose da espécie, então esta era contabilizada.

Os métodos apresentados são absolutamente complementares e, quando aplicados em conjunto, possibilitaram não apenas maximizar o inventário herpetofaunístico da área em tempo relativamente curto, como também comparações mais realistas entre diferentes áreas amostradas.

Para avaliar o esforço amostral empregado foi confeccionada uma única curva do coletor para a AID e ADA, já que as espécies observadas em campo coincidiram e o número de registros diretos foi baixo. A curva do coletor foi baseada apenas em espécies que foram registradas em campo (excluíram-se registros obtidos por entrevista). Foi gerada a partir de 100 aleatorizações, sendo obtido um intervalo de confiança de 95% (cf. Colwell, 2006). Também foi calculada a riqueza estimada a partir das amostragens em campo através do estimador Jackknife de primeira ordem. Tanto a curva do coletor quanto a estimativa de riqueza foram obtidas através do programa Estimates 8.2 (Colwell op. cit).

6.9.2.1. Área de Influência Indireta (AII)

Foram encontrados poucos dados publicados referentes à herpetofauna da AII, sendo utilizados no levantamento de dados secundários os estudos compilados no Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Mata de Santa Genebra (Santarosa, 2010). A partir do levantamento de dados bibliográficos foram obtidos os registros de 17 espécies de anfíbios distribuídas em 7 famílias (QUADRO 6.9.2.1-1) e 36 espécies de répteis distribuídas em 14 famílias (QUADRO 6.9.2.1-2) com ocorrência reportada na AII.

Entre as espécies de anfíbios e répteis com ocorrência comprovada na All podem ser observadas espécies características de Mata Atlântica e espécies generalistas de distribuição ampla no Brasil. Nenhuma das espécies levantadas para a All encontra-se sob qualquer grau de ameaça, segundo a lista estadual (Decreto Estadual - SP 56.031, de 20 de julho de 2010), nacional (Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção – MMA, 2008) ou global (IUCN, 2013.). A Jibóia (*Boa constrictor*) e a Cobra-verde (*Philodryas olfersii*) são classificadas segundo o grau “DD” (dados deficientes) na lista estadual de animais ameaçados.

A Mata de Santa Genebra - e supostamente os remanescentes de vegetação nativa da All - comportam taxocenoses de anuros típicas de áreas alteradas, semelhante à de áreas alteradas e de Cerrado no Estado de São Paulo (Zina et al., 2007). Segundo estes autores, a fragmentação e o desmatamento do entorno ocasionaram uma substituição de populações naturais de anuros da Mata de Santa Genebra por espécies típicas de áreas abertas. Pode-se assumir que este cenário é representativo e caracteriza bem o status da anurofauna da All.

QUADRO 6.9.2.1-1: Lista geral das espécies de anfíbios registradas nas All.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	ST-SP	ST-BR	IUCN
Bufonidae				
<i>Rhinella ornata</i>	Sapo-cururuzinho			
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo-cururu-grande			
Hylidae				
<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo			
<i>Dendropsophus nanus</i>	Pererequinha-do-brejo			
<i>Dendropsophus sanborni</i>	Pererequinha-do-brejo			
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca-cabrinha			
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	Pererequinha-do-brejo			
<i>Scinax fuscovarius</i>	Pererequinha-de banheiro			
Leptodactylidae				
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora			
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta			
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã-marrom			
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã manteiga			
<i>Leptodactylus notoakitites</i>	Rã-marrom			
Leiuperidae				
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro			
Cycloramphidae				
<i>Proceratophrys boiei</i>	Sapo-de-chifres			

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	ST-SP	ST-BR	IUCN
Craugastoridae				
<i>Haddadus binotatus</i>	Rã-do-folhoso			
Microhylidae				
<i>Elachistocleis ovalis</i>	"Sapo-guarda"			

Fonte: Plano de Manejo da ARIE Mata de Santa Genebra (Santarosa, 2010).

QUADRO 6.9.2.1-2: Lista geral das espécies de répteis registradas nas All.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	ST-SP	ST-BR	IUCN
SQUAMATA				
Amphisbaenidae				
<i>Amphisbaena alba</i>	"Cobra-de-duas-cabeças"			
<i>Amphisbaena roberti</i>	"Cobra-de-duas-cabeças"			
Scincidae				
<i>Mabuya dorsivittata</i>	Calango-liso			
<i>Mabuya frenata</i>	Calango-liso			
Gymnophthalmidae				
<i>Cercosaura ocellata</i>				
Anguidae				
<i>Ophiodon striatus</i>	"Cobra-de-vidro"			
Tropiduridae				
<i>Tropidurus itambere</i>	Calango			
Teiidae				
<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde			
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú			
Gekkonidae				
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-de-parede			
Leiosauridae				
<i>Enyalius iheringii</i>	Lagarto-verde-da-árvore			
<i>Urostrophus vautieri</i>	Lagarto-da-pedra			
Anomalepididae				
<i>Lyothlyphlops beiu</i>	Cobra-cabelo			
Elapidae				
<i>Micrurus corallinus</i>	Coral-verdadeira			
Viperidae				
<i>Bothropoides jararaca</i>	Jararaca			
Boidae				

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	ST-SP	ST-BR	IUCN
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	DD		
Colubridae				
<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó			
<i>Chironius quadricarinatus</i>	Cobra-cipó			
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacuçu-do-brejo			
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana			
<i>Tantilla melanocephala</i>	Cobra-da-terra			
<i>Apostolepis dimidiata</i>	Cobra-da-terra			
<i>Dipsas indica</i>	Dormideira			
<i>Elapomorphus mertensi</i>	Falsa-coral			
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa-coral			
<i>Helicops modestus</i>	Cobra-d'água			
<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-d'água			
<i>Liophis poeciloxyrus</i>	Cobra-do-capim			
<i>Liophis reginae</i>	Jararaquinha-do-campo			
<i>Oxyrhopus guibei</i>	Falsa-coral			
<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde	DD		
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Cobra-cipó			
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Dormideira			
<i>Simophis rhinostoma</i>	Falsa-coral			
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Corredeira			
TESTUDINES				
Chelidae				
<i>Hydromedusa tectifera</i>	Cágado-pescoço-de-cobra			

Fonte: Plano de Manejo da ARIE Mata de Santa Genebra (Santarosa, 2010), em Campinas - São Paulo.
DD= Dados Deficientes.

6.9.2.2. Área de Influência Direta (AID)

Durante os levantamentos de campo na AID foram registradas três espécies de anfíbios através de vocalizações em dois dos sete transectos (T5 e T11). Uma espécie exótica, a tartaruga-de-orelha-vermelha (*Trachemys scripta*) foi registrada e fotografada no Rio Jaguari (T11).

Duas espécies de répteis foram registradas somente através de entrevistas nas áreas de entorno do futuro LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ. (QUADRO 6.9.2.2-1).

Nenhuma espécie de herpetofauna registrada na AID é relacionada em listas de fauna ameaçada de extinção, com exceção da jibóia (*Boa constrictor*), cujo status é considerado como “deficiente de dados” pela lista estadual de fauna ameaçada de extinção.

QUADRO 6.9.2.2-1: Composição da comunidade de répteis e anfíbios registrados na AID do empreendimento.

TÁXON	NOME POPULAR	TIPO DE REGISTRO	TRANSECTOS	ESPÉCIES AMEAÇADAS NO ESP (DECR. EST. SP 56.031/2010)	ESPÉCIES AMEAÇADAS NO BRASIL (MMA, 2009)	ESPÉCIES GLOBALMENTE AMEAÇADAS (IUCN 2013,.)
Classe Amphibia						
Ordem Anura						
Família Bufonidae						
<i>Rhinella ornata</i>	Sapo-cururuzinho	VOC	T5, T11			
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo-cururu-grande	VOC	T5, T11			
Família Hylidae						
<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo	VOC	T5, T11			
Classe Reptilia						
Ordem Testudines						
Família Emydidae						
<i>Trachemys scripta</i>	Tartaruga-de-orelha-vermelha	OD	T10	Exo	Exo	Exo
Ordem Squamata						
Família Boidae						
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	E	T5,T6,T7,T8,T9,T10,T11	DD		
<i>Eunectes sp.</i>	Sucuri	E	T11			
Família Teiidae						
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	E	T5,T6,T7,T8,T9,T10,T11			
Família Viperidae						
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	E	T11			

Tipo de Registro: OD – Observação direta; VOC – vocalização; E – entrevistas com trabalhadores do local. Status: Espécies ameaçadas no Estado de São Paulo (Decreto Estadual SP 56.031/2010); Espécies ameaçadas de extinção no Brasil, segundo a Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, (MMA, 2009); Espécies globalmente ameaçadas (IUCN, 2013.), nas categorias: EX - extinta; EW – extinto na natureza; CR – criticamente em perigo; EN – em perigo; VU – vulnerável; NT – quase ameaçada; DD: dados deficientes; Ci: cinegético; Exo – espécie exótica.

Fonte: PABRASIL, 2013.

6.9.2.3. Área Diretamente Afetada - ADA

Foram amostradas três espécies de anfíbios através de suas vocalizações em três dos quatro transectos da ADA (T2, T3 e T4). Duas espécies de répteis, a jibóia (*Boa constrictor*) e o teiú (*Tupinambis merianae*) foram registradas somente através de entrevistas com frequentadores do local (QUADRO 6.9.2.3-1).

Assim como na AID, nenhuma espécie de herpetofauna registrada na ADA é relacionada em listas de fauna ameaçada de extinção, com exceção da jibóia (*Boa constrictor*), cujo status é considerado como “deficiente de dados” pela lista estadual de fauna ameaçada de extinção.

QUADRO 6.9.2.3-1: Lista de répteis e anfíbios registrada na ADA do empreendimento

TÁXON	NOME POPULAR	TIPO DE REGISTRO	TRANSECTOS	ESPÉCIES AMEAÇADAS NO ESP (DECR. EST. SP 56.031/2010)	ESPÉCIES AMEAÇADAS NO BRASIL (MMA, 2009)	ESPÉCIES GLOBALMENTE AMEAÇADAS (IUCN 2013,)
Classe Amphibia						
Ordem Anura						
Família Bufonidae						
<i>Rhinella ornata</i>	Sapo-cururuzinho	VOC	T2, T3, T4			
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo-cururu-grande	VOC	T2, T3, T4			
Família Hylidae						
<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo	VOC	T2, T3, T4			
Classe Reptilia						
Ordem Squamata						
Família Boidae						
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	E	T1,T2,T3,T4	DD		
Família Teiidae						
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	E	T1,T2,T3,T4	Ci	Ci	Ci

Tipo de Registro: OD – Observação direta; VOC – vocalização; E – entrevistas com trabalhadores do local. Status: Espécies ameaçadas no Estado de São Paulo (Decreto Estadual SP 56.031/2010); Espécies ameaçadas de extinção no Brasil, segundo a Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, (MMA, 2009); Espécies globalmente ameaçadas (IUCN, 2013.), nas categorias: EX - extinta; EW – extinto na natureza; CR – criticamente em perigo; EN – em perigo; VU – vulnerável; NT – quase ameaçada; DD: dados deficientes; Ci: cinegético; Exo – espécie exótica.

Fonte: PABRASIL, 2013.

6.9.2.4. Síntese dos Resultados

Como a composição de espécies registradas na AID e ADA foram semelhantes, e considerando que os registros obtidos em campo foram escassos devido ao período sazonal no qual as amostragens foram executadas, a herpetofauna da AID e ADA foram analisadas em conjunto.

Apesar de terem sido amostradas as diferentes fitofisionomias presentes na AID e ADA, não foram obtidos registros diretos de répteis. Os registros de anfíbios foram obtidos somente nas áreas de brejo presentes nos pontos de estudo. As únicas três espécies de anfíbios registradas, tanto na ADA quanto na AID (*Rhinella ornata*, *Rhinella scheideri* e *Dendropsophus minutus*) foram registradas nos transectos T5 e T11 da AID, nos trechos onde ocorrem brejos nestes trajetos. No trajeto T10 foi visualizada e fotografada uma tartaruga-de-orelha-vermelha (*Trachemys scripta*) que é uma espécie exótica, nativa da América do Norte, no Rio Atibaia (FIGURA 6.9.2.4-2). A jibóia (*Boa constrictor*), segundo os moradores e trabalhadores entrevistados ocorreria em muitos dos transectos percorridos na AID. No transecto T11 também foram relatados por entrevistados a presença de cascavéis (*Crotalus durissus*) e de uma Sucuri (*Eunectes* sp.).

Com exceção da tartaruga-de-orelha-vermelha, que é uma espécie exótica, as espécies de répteis e anfíbios amostradas tendem a ser generalistas quanto ao tipo de habitat (Bernarde, 2013.). Porém, a sucuri e as espécies de anfíbios registradas dependem do ambiente aquático, sendo, portanto, a preservação destes ambientes indispensável para a manutenção da biodiversidade da herpetofauna no local. Por outro lado, as tendências populacionais destas espécies poderiam indicar alterações na qualidade do ambiente local.



FIGURA 6.9.2.4-1: Girinos de anuro (*Rhinella* sp.) registrados na ADA ao longo do trajeto 2 (T2).

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.2.4-2: Tartaruga-de-orelha-vermelha (*Trachemys scripta*) registrada no rio Atibaia (Trajeto 10).

Fonte: PABRASIL, 2013.

A curva do coletor mostra que o número observado de espécies (FIGURA 6.9.2.4-3) atingiu 83% do número estimado de espécies segundo o estimador jackknife de primeira ordem. De fato, o número de espécies observado é semelhante ao número de estimado de espécies, pois há sobreposição entre o intervalo de confiança da curva do coletor (linhas pontilhadas). Apesar de 83% das espécies estimadas terem sido observadas, isto não indica que o inventário foi relativamente completo, mas sim um viés causado pelos hábitos crípticos e sazonais dos répteis e anfíbios. Grande parte das espécies da herpetofauna estavam em um período de pouca atividade (inverno), quando os indivíduos permanecendo “entocados” e sem vocalizar. Para avaliar em campo todo o potencial de riqueza de espécies da AID e ADA seria necessário realizar amostras na primavera e verão, os quais compreendem o período quando as espécies deste grupo são mais conspícuas.

Dentre as espécies registradas na ADA (5) e na AID (7), nenhuma é endêmica dos Biomas Mata Atlântica. Ainda, nenhuma das espécies de répteis e anfíbios registradas através de visualizações e vocalizações apresenta qualquer grau de ameaça segundo o Decreto Estadual SP 56.031/2010, a Lista Brasileira de Animais Ameaçados de Extinção (MMA, 2009) ou a IUCN Red List (IUCN, 2013.). Apenas a jibóia (*Boa constrictor*) é citada na lista estadual (Decreto Estadual SP 56.031/2010) como “DD” – Dados deficientes.

Apenas o teiú (*T. merianae*), registrado somente por entrevistas, é considerada uma espécie cinegética, ou seja, alvo de caça.

A tartaruga-de-orelha-vermelha (*Trachemys scripta*) é uma espécie nativa da América do Norte e foi introduzida como animais de estimação no Brasil. Porém, é sabido que muitas pessoas acabaram soltando estes animais em lagos, córregos e rios por falta de informação. Esta espécie se adaptou muito bem ao clima brasileiro e hoje compete por alimento com as espécies de quelônios nativos.

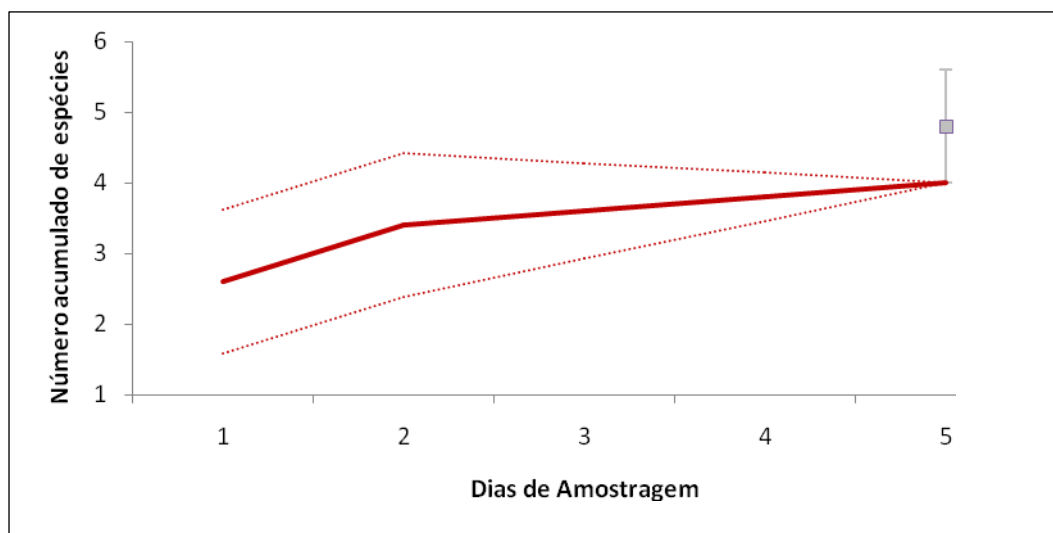


FIGURA 6.9.2.3-3: Curva do coletor. As linhas pontilhadas representam os limites superior e inferior do intervalo de confiança de 95%. O quadrado cinza representa a riqueza estimativa segundo o estimador Jackknife de primeira ordem. As barras verticais representam o desvio padrão da estimativa.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Quanto à sensibilidade às alterações ambientais, as espécies registradas por métodos diretos e entrevistas tendem a ser espécies tolerantes às alterações ambientais de origem antrópica, sendo comumente registrada em paisagens fragmentadas.

O número de espécies registradas em campo (3), excluindo-se as amostradas através de entrevistas, em relação às espécies levantadas a partir de dados bibliográficos provenientes dos municípios abrangidos pela AII do empreendimento (Jaguariúna, Campinas, Paulínia, Holambra, Santo Antônio da Posse e Pedreira) (52) foi muito baixa. Todas as espécies registradas neste estudo estão presentes no levantamento de herpetofauna da ARIE Mata de Santa Genebra.

Das espécies registradas na AID e ADA, nenhuma apresenta sensibilidade alta às alterações antrópicas. Ainda, todas as espécies registradas, seja por métodos diretos ou entrevistas, são comuns em áreas degradadas pelo homem. Esta diferença entre o número de espécies entre o presente estudo e o plano de manejo da ARIE Mata de Santa Genebra (Santarosa, 2010) e a presença exclusiva de espécies generalistas e tolerantes às áreas degradadas, sugere que a herpetofauna da área de estudo já sofreu um processo de empobrecimento.

De fato, a anurofauna de algumas regiões do interior paulista, incluindo-se Santa Genebra - localizada na AII - é considerada empobrecida em relação a áreas mais preservadas da Mata Atlântica (Zina et al., 2007).

Pode-se considerar que o número de espécies de anfíbios (N= 3) e répteis (N= 4 – somente por entrevistas) registradas neste estudo **foi consideravelmente baixo**, particularmente se comparado ao levantamento realizado na Mata de Santa Genebra, o qual compilou uma lista com 52 espécies.

Vale ressaltar que esses trabalhos foram realizados em diferentes estações do ano e, em conjunto, durante um período muito superior ao do presente estudo, acompanhando assim todo o ciclo anual das espécies (e.g. Bruscagin, 2010). Cabe ressaltar, também, que o inverno (época em que este estudo foi realizado) é a estação do ano menos propícia para o registro de répteis e anfíbios, tendo em vista a sazonalidade e o metabolismo ectotérmico destes animais. Amostragens na primavera e verão devem revelar espécies, especialmente anfíbios, não registrados em campo.

O número de espécies registradas em campo representa 18% das espécies relacionadas na lista secundária de anfíbios (17 spp.) e cerca 14% das espécies relacionadas na lista secundária de répteis (36 spp.). Apesar do número de espécies registradas ter sido muito próximo ao número estimado de espécies, é muito provável que o número real de espécies da área de estudo seja superior ao estimado. Considera-se, portanto, que o número estimado de espécies seja enviesado para baixo pelo fato de que poucas espécies eram passíveis de ser amostradas durante o período do estudo.

Apesar do esforço amostral não ter sido exaustivo, algumas considerações sobre o grau de conservação da herpetofauna na área de estudo podem ser inferidas:

- Não houve registros – em campo ou na literatura - de espécies sensíveis e/ou ameaçadas de extinção, nem de espécies com hábitos especialistas;
- A fauna encontrada tende a apresentar hábitos generalistas, sendo capaz de colonizar e/ou aumentar sua abundância em áreas perturbadas;
- O padrão de dominância da comunidade por parte de espécies generalistas não deve se alterar significativamente com o aumento do esforço amostral, mesmo se forem realizados novos estudos na primavera e verão.

A região do empreendimento não apresenta extensões consideráveis de habitats nativos (florestas, áreas úmidas) bem preservados, e dentre os poucos fragmentos restantes a maioria parece ser de baixa qualidade e pouca conectividade com os demais, sendo boa parte dessas áreas ocupadas por monoculturas de cana-de-açúcar. Este QUADRO não favorece a manutenção de populações de espécies especialistas e/ou ameaçadas de extinção. A estrutura da vegetação, o microclima, a disponibilidade de ambientes e a presença ou conexão com riachos e corpos d'água, são características igualmente importantes para a manutenção da abundância e riqueza de espécies destes grupos na paisagem (Dixo & Metzger, 2009; Condez, 2009; Bruscagin, 2010).

A maioria dos anfíbios, por apresentar um ciclo de vida bifásico, depende diretamente de ambientes aquáticos. Muitos deles somente utilizam poças temporárias e efêmeras para a reprodução, que se formam em áreas planas, isto é, áreas preferencialmente desmatadas na ocasião da implantação de atividades econômicas (Becker et al., 2007). Para a conservação dos anfíbios é fundamental que remanescentes de mata sejam preservados e que se assegure a preservação de sítios reprodutivos adjacentes, como poças, lagoas, brejos e demais áreas alagadas.

Assim sendo, a adoção de medidas conservacionistas básicas, como a conservação de habitat natural e a manutenção de corredores entre os remanescentes e sítios reprodutivos podem reduzir os impactos do empreendimento sobre a herpetofauna local. A manutenção de áreas de preservação permanente e outros fragmentos de maior extensão deve estar também associada à escolha de áreas estrategicamente posicionadas para maximizar a manutenção da herpetofauna silvestre.

6.9.3 MASTOFAUNA

Os mamíferos (Classe Mammalia) formam um grupo altamente diverso, podendo diferir na forma, tamanho, cor, comportamento, hábitos alimentares e de vida, e apto em atuar nos mais diversos e complexos processos ecossistêmicos, como a dispersão, a polinização e o controle populacional de espécies silvestres e/ou exóticas (Lazo & Penna, 2008). Atualmente, se reconhece para o Brasil a presença de 701 espécies silvestres de mamíferos (Páglia et al., 2012). No Estado de São Paulo, dados atuais reconhecem a presença de 231 espécies, entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado (Vivo et al., 2011), o que representa 32,9% da riqueza brasileira.

A mastofauna de ocorrência na região de Campinas é intermediária às do bioma Mata Atlântica e Cerrado, com a maior parte de sua riqueza constituída por espécies de ampla distribuição geográfica, como os carnívoros *Leopardus pardalis* (jaguaritica) e *Procyon cancrivorus* (guaxinim), e os roedores *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e *Cuniculus paca* (paca), e a menor parte por espécies endêmicas de Mata Atlântica (Bicca-Marques et al., 2006; Gregorin et al., 2008), assim como os primatas *Alouatta clamitans* (guariba) e *Cebus nigrinus* (macaco-prego). Entretanto, a paisagem desta região foi bastante descaracterizada por seu longo histórico de ocupação humana e uso da terra, e pela intensa urbanização (Seade, 2009; Pellicciotta & Furtado, 2010). Hoje a região se caracteriza por uma paisagem heterogênea, com a presença de pequenos fragmentos florestais e de matas ripárias, descontínuas, imersas em uma matriz onde predomina o cultivo da cana-de-açúcar.

O conhecimento da mastofauna é importante como ferramenta para a compreensão das características ambientais de uma dada localidade, na medida em que pode nos dar indícios da estrutura atual dos ecossistemas e das suas alterações espaciais e/ou temporais. As alterações ambientais são, em muitas ocasiões, perceptíveis pela presença de espécies indicadoras (sensíveis às alterações ambientais), capazes de indicar se os ambientes avaliados estão estruturalmente conservados ou degradados.

Apesar dos mamíferos serem portadores de diversas doenças transmissíveis aos homens e aos animais domesticados, eles desempenham papel fundamental no ambiente que vivem e sua permanência, através de sucessivos períodos reprodutivos bem sucedidos, faz com que atuem no processo de sucessão e de manutenção dos ecossistemas florestais, através da dispersão de sementes, da polinização e da predação (Lazo & Penna, 2008).

A dispersão pode ocorrer através do transporte ativo e/ou passivo. O transporte ativo ocorre quando os animais carregam os frutos e descartam as sementes ou quando ingerem os frutos em sua totalidade e defecam as sementes em locais distantes da planta-mãe. As sementes ingeridas passam pelo sistema digestório dos animais sem que haja sua destruição (Rocha, 2001). O transporte passivo ocorre quando as sementes são dispersas por fixação, tendo, estas sementes, estruturas em forma de gancho ou substâncias viscosas que garantem a adesão aos pêlos dos animais (Howe & Smallwood, 1982).

A predação é outro dos processos de importância quando falamos em mamíferos, pois um grande número destes, senão a maioria, é eficaz predador nos ecossistemas. Dentre os organismos controlados pelos mamíferos predadores, destacam-se as plantas (através da herbivoria), os invertebrados (principalmente os insetos), e os vertebrados de pequeno porte (ratos, aves, anfíbios, répteis ou mesmo peixes) a grande porte como as capivaras e os veados (Lazo & Penna, 2008). Ainda, muitas populações controladas pelos mamíferos silvestres são de importância econômica (pragas agrícolas), ou sanitária (animais vetores de doenças, como os mosquitos e os pequenos roedores).

O desequilíbrio dos ecossistemas é intensificado, entretanto, quando as populações animais são desestruturadas pelo aumento das espécies oportunistas com altas taxas reprodutivas e/ou pela redução das especialistas e de baixa densidade populacional. De acordo com o Decreto 56.031/2010 (SMA, 2010), 38 espécies de mamíferos estaduais constam como ameaçadas, 22 como quase ameaçadas e 58 com dados deficientes. Porém, de maneira geral, poucas localidades foram adequadamente amostradas e as listas locais são usualmente incompletas, gerando uma deficiência de conhecimento e um prejuízo às iniciativas conservacionistas e de manejo (Costa et al., 2005). Os fatores de maior ameaça às espécies de mamíferos nacionais estão a destruição de habitat, que atinge 88,4% das espécies, seguido do desmatamento (73,9%) e a caça ilegal (53,6%) (Monteiro-Machado et al., 2008).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A área de abrangência deste diagnóstico foi subdividida em três áreas: área de influência indireta (All), área de influência direta (AID) e área diretamente afetada (ADA). Para o diagnóstico buscou-se manter esta subdivisão sempre que possível, embora a avaliação em pequena escala espacial não seja recomendada, dada a abrangência das comunidades e ecossistemas em que estão inseridas. Todas as espécies registradas na ADA foram incluídas em AID e aquelas registradas em ADA e AID, na All. O registro inverso não foi considerado, já que, devido às particularidades pontuais (vegetação, disponibilidade de recursos, acesso e isolamento), uma espécie registrada em All ou AID pode não estar presente na ADA.

Seguindo o Plano de Trabalho do EIA aprovado pelo Termo de Referência nº68/12/IEUL foi realizado apenas o diagnóstico da mastofauna de médio e grande porte, representada por animais que apresentem peso superior a 1,0 kg, seguindo o critério adotado por Bachega (2004). Mas, alguns registros diretos e indiretos de espécies de menor porte foram considerados, quando obtidos pela mesma metodologia empregada no estudo de animais de maior porte. Os registros de animais de pequeno porte, obtidos através de dados secundários, foram consideradas apenas para a All.

Para o diagnóstico da mastofauna da All foi adotado o método indireto, “ex situ”, através de registros isolados e/ou do levantamento de dados bibliográficos provenientes de diagnósticos da mastofauna, desenvolvidos no município de Jaguariúna e/ou nos municípios vizinhos (Campinas, Holambra, Santo Antônio da Posse, Paulínia e Pedreira), dentro de um raio de 20 km da área diretamente afetada (ADA).

No diagnóstico da mastofauna da AII foram considerados os dados de campo obtidos nesse diagnóstico e os dados bibliográficos oriundos de 10 estudos técnicos e científicos: Mondelo e Alarsa (2000), Gaspar (2005), Galetti e Sazima (2006), Lazzarini Filho e Pompeu (2006), Siviero (2006), Ferreira et al. (2009), Junqueira (2010a,b), Castilho (2010) e Santarosa (2010).

Os diagnósticos da mastofauna de ADA e de AID, “in situ”, foram realizados nos dias 27 de junho, 3, 9, 18 e 21 de julho de 2012, através de métodos qualitativos (procura ativa e entrevista), e quantitativos de amostragem (trajeto). Os dias de amostragem não foram contínuos de forma a maximizar a amostragem em dias com maior propensão ao registro de indícios, especialmente pelo período de seca ser desfavorável à amostragem por indícios. O resumo dos dados climáticos e das condições ambientais dos dias de amostragem da mastofauna são apresentados no QUADRO 6.9.3-1.

QUADRO 6.9.3-1: Dados climáticos, de acordo com SOMAR Meteorologia, e ambientais dos dias de amostragem da mastofauna de médio e grande porte.

DIA AMOSTRAL	ÚLTIMA PRECIPITAÇÃO (MM)	NOITES APÓS A ÚLTIMA PRECIPITAÇÃO	NEBULOSIDAD E ATUAL	TEMPERATURA		CONDIÇÃO AMBIENTAL*
				MÁXIMA	MÍNIMA	
27/06/2012	32,5	4	Sem Nebulosidade	21,9	10,6	ÓTIMA
03/07/2012	32,5	10	Sem Nebulosidade	23,3	11,1	BOA
09/07/2012	3,6	1	Sem Nebulosidade	23,5	8,4	ÓTIMA
18/07/2012	29,7	0,5	Parcialmente Nublado	17,5	9,5	REGULAR
21/07/2012	29,7	2,5	Sem Nebulosidade	26,3	5,2	ÓTIMA

* A condição para a amostragem foi definida com base em uma série de fatores que favorecem/desfavorecem a atividade dos mamíferos silvestres e/ou a impressão de indícios no solo, como a temperatura do dia, o tipo de solo, seu grau de saturação e compactação, e a presença de bancos de areia ou lama.

Fonte: SOMAR METEOROLOGIA, 2012.

Por meio das metodologias de procura ativa foram considerados todos os registros diretos, obtidos a partir de eventuais observações e/ou de vocalizações dos animais, e indiretos, por meio de vestígios deixados pela mastofauna, sendo os principais: pegadas impressas no solo úmido e pouco compactado; fezes; abrigos ou tocas; carcaça de animais mortos e/ou de seus restos alimentares. A amostragem foi conduzida nos mais variados tipos de fitofisionomias locais, como brejo, áreas de vegetação rasteira com ou sem regeneração, bordas e interior florestal, em mata ciliar e fragmentos de floresta estacional semidecídua.

O método qualitativo de procura ativa foi caracterizado por caminhada lenta em locais esperados de haver atividade das espécies procuradas, como trilhas pré-existentes, locais com acúmulo de lama, margens de rios, aceiro em borda florestal e interior florestal. Através desta metodologia foi dada preferência ao registro de espécies de difícil observação no método quantitativo ou ao registro de espécies em locais onde a amostragem quantitativa não foi aplicada.

O método quantitativo de procura ativa foi caracterizado pela procura de indícios ao longo de trajetos estabelecidos em áreas representativas dos ecossistemas locais. No total foram percorridos 16 trajetos (QUADRO 6.9.3-2, FIGURA 6.9.3-1), sendo a metade deles traçado na AID e a outra metade na ADA. Cada trajeto apresentou 800m de comprimento por ≈ 3 m de largura (área total de $\approx 2.400\text{m}^2$) e foi dividido em 8 subáreas de 100m x ≈ 3 m. A cada subárea foi considerado apenas um indício de cada espécie, de forma a reduzir a super-amostragem de espécies muito ativas e/ou que se deslocam por longas distâncias em um mesmo trajeto, como trilhas, estradas e aceiros.

O diagnóstico da mastofauna de médio e grande porte teve um esforço total de 45 horas e as observações foram realizadas em período variado entre as 7 e 21 horas, de forma a possibilitar o registro de animais ativos nos diferentes horários. O esforço referente à amostragem por procura ativa qualitativa foi de ≈ 24 horas de observações, o esforço da amostragem por procura ativa quantitativa foi de ≈ 17 (média de 65min. por trajeto) e as quatro horas restantes foram utilizadas em entrevistas com moradores da zona rural e/ou agricultores locais.

QUADRO 6.9.3-2: Localização dos trajetos (TJ) nas áreas diretamente afetadas (ADA) e de influência direta (AID) do LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ.

TRAJETO	DISTÂNCIA (M)	FUSO COORDENADAS (UTM)*	
		A (AID)	B (ADA)
1	000	23 K 294068 7482078	23 K 291615 7485605
	100	23 K 294127 7482159	23 K 291637 7485509
	200	23 K 294218 7482194	23 K 291729 7485469
	300	23 K 294314 7482218	23 K 291827 7485443
	400	23 K 294408 7482194	23 K 291869 7485352
	500	23 K 294509 7482183	23 K 291969 7485358
	600	23 K 294592 7482131	23 K 292006 7485265
	700	23 K 294648 7482049	23 K 291996 7485166
	800	23 K 294704 7482032	23 K 291983 7485066
2	000	23 K 295060 7483997	23 K 290885 7486016
	100	23 K 294963 7483976	23 K 290909 7485918
	200	23 K 294861 7483972	23 K 290928 7485818
	300	23 K 294762 7483960	23 K 290946 7485719

TRAJETO	DISTÂNCIA (M)	FUSO COORDENADAS (UTM)*	
		A (AID)	B (ADA)
	400	23 K 294661 7483947	23 K 290974 7485623
	500	23 K 294564 7483921	23 K 290992 7485524
	600	23 K 294484 7483860	23 K 290998 7485424
	700	23 K 294384 7483874	23 K 291004 7485325
	800	23 K 294287 7483897	23 K 291032 7485228
3	000	23 K 295244 7486320	23 K 290821 7486319
	100	23 K 295309 7486396	23 K 290729 7486358
	200	23 K 295370 7486475	23 K 290636 7486397
	300	23 K 295439 7486548	23 K 290543 7486432
	400	23 K 295339 7486547	23 K 290451 7486473
	500	23 K 295271 7486465	23 K 290355 7486513
	600	23 K 295210 7486545	23 K 290259 7486545
	700	23 K 295264 7486630	23 K 290158 7486547
	800	23 K 295319 7486694	23 K 290075 7486488
4	000	23 K 291899 7484319	23 K 290796 7485119
	100	23 K 291950 7484406	23 K 290731 7485195
	200	23 K 291999 7484493	23 K 290637 7485231
	300	23 K 291911 7484539	23 K 290545 7485278
	400	23 K 291823 7484590	23 K 290489 7485363
	500	23 K 291733 7484636	23 K 290404 7485308
	600	23 K 291633 7484652	23 K 290335 7485240
	700	23 K 291556 7484590	23 K 290231 7485246
	800	23 K 291489 7484664	23 K 290188 7485332
5	000	23 K 292298 7487370	23 K 290446 7484426
	100	23 K 292209 7487415	23 K 290533 7484468
	200	23 K 292121 7487466	23 K 290618 7484518
	300	23 K 292032 7487517	23 K 290710 7484573
	400	23 K 291943 7487564	23 K 290791 7484624
	500	23 K 291855 7487614	23 K 290885 7484595
	600	23 K 291767 7487667	23 K 290976 7484625
	700	23 K 291679 7487713	23 K 291024 7484710
	800	23 K 291590 7487760	23 K 291099 7484783
6	000	23 K 287956 7484942	23 K 290405 7485007
	100	23 K 287957 7484843	23 K 290302 7485000
	200	23 K 287955 7484744	23 K 290200 7484976

TRAJETO	DISTÂNCIA (M)	FUSO COORDENADAS (UTM)*	
		A (AID)	B (ADA)
	300	23 K 287965 7484644	23 K 290106 7484971
	400	23 K 288043 7484580	23 K 290015 7485012
	500	23 K 288140 7484580	23 K 289924 7485059
	600	23 K 288240 7484549	23 K 289842 7485113
	700	23 K 288338 7484520	23 K 289757 7485160
	800	23 K 288363 7484427	23 K 289659 7485102
7	000	23 K 287486 7484980	23 K 289878 7485291
	100	23 K 287394 7484916	23 K 289938 7485371
	200	23 K 287298 7484867	23 K 290031 7485405
	300	23 K 287224 7484822	23 K 290028 7485505
	400	23 K 287144 7484785	23 K 289964 7485581
	500	23 K 287054 7484740	23 K 289865 7485562
	600	23 K 286955 7484714	23 K 289801 7485640
	700	23 K 286857 7484733	23 K 289764 7485733
	800	23 K 286777 7484674	23 K 289729 7485827
8	000	23 K 290768 7489599	23 K 289331 7486185
	100	23 K 290861 7489634	23 K 289348 7486088
	200	23 K 290923 7489713	23 K 289364 7485991
	300	23 K 290986 7489788	23 K 289383 7485893
	400	23 K 291084 7489810	23 K 289401 7485796
	500	23 K 291182 7489835	23 K 289420 7485697
	600	23 K 291282 7489850	23 K 289435 7485599
	700	23 K 291377 7489882	23 K 289456 7485499
	800	23 K 291473 7489912	23 K 289473 7485401

* Fuso coordenadas de acordo com Datum South American '69.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Para a identificação das espécies e/ou de seus vestígios, foram utilizadas bibliografias especializadas, como Auricchio (1995), Becker e Dalponte (1999), Pitman et al. (2002), Ramos Júnior et al. (2003), Borges e Tomás (2004) e Oliveira e Cassaro (2005). Só foram considerados em nível de espécie, no diagnóstico da AID e ADA, os indivíduos e/ou vestígios que puderam ser seguramente identificados, tendo sido desconsiderados os indícios duvidosos.

Espécies simpátricas (que ocorrem na mesma localidade) do mesmo gênero e que deixem vestígios muito semelhantes foram identificados em nível específico, nos casos em que a bibliografia especializada possibilitou a diferenciação com base nas características morfológicas específicas e biométricas das pegadas, ou permaneceram em nível genérico.

Para a caracterização de AII foram desconsideradas as taxas duvidosas, citadas nos estudos secundários e representados por aquelas espécies que não apresentam ocorrência comprovada para a região do LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ.

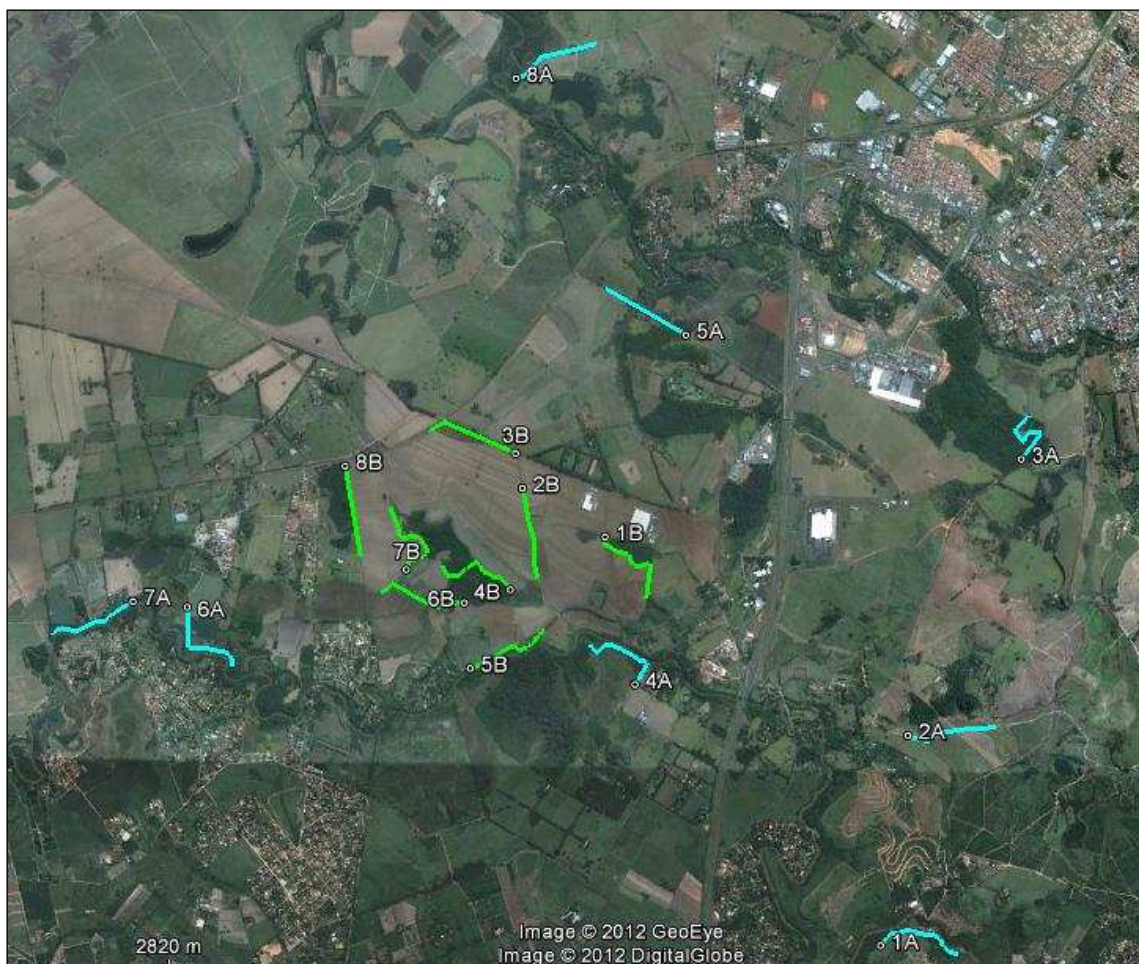


FIGURA 6.9.3-1: Localização dos trajetos de amostragem da mastofauna de médio e grande porte nas áreas AID (linhas em azul) e ADA (linhas em verde).

Fonte: PABRASIL, 2013.

As espécies que não ocorrem no local, mas que pertencem a um gênero que apresente apenas uma espécie confirmada para a região de Campinas Estado de São Paulo, foram corrigidas, como a *Cavia aperea*, citado por Galetti e Sazima (2006), Lazzarini Filho e Pompeu (2006), Siviero (2006), Junqueira (2010a,b) e Santarosa (2010), com ocorrência no oeste do Estado de São Paulo, que foi substituída por *Cavia cf. fulgida*, por esta ser a espécie mais provável e com ocorrência no sul de Minas Gerais e a norte de Santa Catarina (BONVICINO et al., 2008).

Como equipamentos de campo foram utilizados: câmera fotográfica Panasonic DMC-FZ8, de 35 mm de espessura e zoom ótico de 12x (36-432); fita métrica de 0-1500 mm para a medida de comprimento e largura de passadas (rastros); régua de 0-200 mm e paquímetro digital de 0-150 mm (Eletronic Digital Caliper), para a medida dos vestígios; caneta modelo Bic (150 mm), como referência nas imagens; e os guias de campo citados anteriormente.

A fim de comparação, todas as análises quantitativas foram realizadas separadamente, para as áreas AID e ADA, de forma a manter o mesmo esforço de amostragem nas áreas. As espécies registradas apenas em ADA foram tratadas em AID de forma qualitativa, assim como as espécies relatadas por moradores e/ou ruralistas locais, mas que não foram confirmadas, por indícios ou observação, durante o diagnóstico.

Como análise quantitativa adotou-se a tradicional curva de riqueza em função do esforço amostral, utilizando-se apenas os dados obtidos pelo método de procura ativa em trajeto, já que nenhuma espécie foi registrada apenas no método de procura ativa qualitativa. Os registros obtidos em cada uma das oito subáreas dos oito trajetos foram agrupados, a fim de eliminar a diferença entre os trajetos de uma mesma área, e resultaram em um esforço máximo de trajeto percorrido de 800m.

Com base no número de registros específicos obtidos nas subáreas dos trajetos de amostragem, foi estimada a riqueza das áreas AID e ADA, através do índice de diversidade Jackknife, de forma a avaliar se a riqueza observada atingiu valores próximos do esperado e se o esperado corresponde à riqueza de animais de médio e grande porte registrada na AII. Comparativamente, foi aplicado o índice de similaridade binário de Sorensen para a riqueza e composição de espécies entre AID e ADA.

O grau de atividade das espécies foi expresso pelo índice de abundância relativa (IAR) (Crooks, 2002), tomando como base não o número de indivíduos e sim o número de vestígios registrados por subárea amostral ao longo dos trajetos. Por este índice se pressupõe maior atividade às espécies que maior número de registros apresentou em uma dada localidade. O índice de abundância relativa foi determinado pela equação:

$$IAR = \ln \{ [nei / (naj \times nn)] + 1 \}$$

Onde:

nei = número de sub-áreas de vistoria visitadas pela espécie i;

naj = número de sub-áreas de vistoria operantes na área j;

nn = número de noites em que as áreas de vistoria permaneceram operantes

O número de noites atribuído às estimativas foi 2, ao considerar que o solo permaneceu encharcado por no máximo dois dias, após as precipitações, e que a partir desse período a impressão de indícios foi severamente prejudicada (na estação seca o solo pode ressecar rapidamente após uma chuva, esporádica, devido à baixa umidade atmosférica).

Outra medida estimada para as espécies foi a frequência de ocorrência (FO) nos trajetos da AID e da ADA. A partir dessa medida foi possível avaliar o quanto frequente as espécies foram na região. O FO difere do IAR na medida em que uma espécie pode ocorrer em pequena proporção de uma região, porém ser bastante ativa em pequena localidade ou, ao contrário, ocorrer ao longo de toda a região, porém ser pouco ativa, como esperado para as espécies que apresentam grande área de vida.

A uniformidade, das comunidades de mamíferos de AID e ADA, foi estimada pelo índice de Smith e Wilson. A diversidade e a similaridade, como medidas de comparação entre AID e ADA, foram estimadas pelos métodos de Shannon-Wiener e pelo coeficiente de similaridade binário de Sorensen (Krebs, 1998), respectivamente.

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado como teste de significância não-paramétrico. Todas as análises foram desenvolvidas pelos programas estatísticos PAST (version 2.04; HAMMER et al., 2001) e Ecological Methodology (version 5.1; Kenney & Krebs, 1998), para um limite de confiança de 0,05.

6.9.3.1 - Área De Influência Indireta (All)

Foi encontrada na literatura referência a 70 espécies de mamíferos de pequeno a grande porte, distribuídos em 9 ordens e 22 famílias, com ocorrência na All (QUADRO 6.9.3.1-1). Dessa riqueza, 39 espécies (55,7%) poderiam ser registradas sem captura, sendo, portanto, possíveis de serem amostradas pelas metodologias utilizadas no diagnóstico da ADA e AID.

Do conjunto de espécies observado na All, a Ordem Chiroptera (28,6%) foi a de maior representatividade para a comunidade de mamíferos da região de Campinas, seguida pela Rodentia (24,3%), Carnivora (18,6%) e Didelphimorphia (10%). As demais ordens, como esperado, são constituídas por poucas espécies em nível local ou nacional (Reis et al., 2011), como, por exemplo, as ordens Artiodactyla, Cingulata e Pilosa.

A comunidade de mamíferos relatada na All foi considerada rica, na medida em que a ordem Didelphimorphia correspondeu a 31,8% da riqueza estadual (Vivo et al. 2011), a Cingulata a 60%, a Pilosa a 33,3%, a Primates a 50%, a Lagomorpha a 100%, a Chiroptera a 25,3%, a Carnivora a 76,5%, a Artiodactyla a 25% e a Rodentia a 29,3%, respectivamente. Ainda, quando consideradas apenas as espécies de mamíferos de médio e grande porte, a riqueza da região de Campinas representou 86,7% daquela existente no Estado de São Paulo.

As ordens melhor representadas na All, excluindo a Lagomorpha por apresentar apenas uma espécie silvestre no Brasil (*Sylvilagus brasiliensis*), foram a Cingulata, a Carnivora e a Primates. As espécies desses grupos são, usualmente, afetadas pela destruição de habitat, pelo desmatamento e a caça ilegal e estas causas, de acordo com Monteiro-Machado et al. (2008), seriam as maiores ameaças aos mamíferos silvestres.

O desmatamento afeta fortemente a mastofauna porque a maioria das espécies de médio e grande porte tem hábito exclusivamente florestal, como no caso da paca (*C. paca*), ou parcialmente florestal, como a raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*), que forrageia nos campos e se abriga em fragmentos florestais.

QUADRO 6.9.3.1-1: Relação de espécies registradas por método qualitativo na área de influência indireta (AI) do empreendimento.

NOME CIENTÍFICO*	NOME POPULAR	DI	HV	RB	EC
Didelphimorphia Gill, 1872					
Didelphidae Gray, 1821					
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780) °	Cuíca-d'água	Ca	S	6,8	QA
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	Cuíca-lanosa	Fr	A	3,11	
<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	Cuíca-lanosa	Fr	A	11	QA
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840 °	Saruê	On	E	2,6,8,9,11	
<i>Didelphis aurita</i> Wied-Neuwied, 1826 °	Saruê	On	E	3,9,11	
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	Cuíca	On	A	3,11	
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804) °	Cuíca-de-cauda-grossa	On	S	6,8	
Cingulata Gardner, 2005					
Dasypodidae Gray, 1821					
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758 °	Tatu-galinha	In	F	1,3,4,6,8,9,10,11	
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758 °	Tatuí	In	F	11	
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758) °	Tatu-peba	In	F	1,10,11	
Pilosa Flower, 1883					
Myrmecophagidae Gray, 1825					
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758) °	Tamanduá-mirim	In	E	10	
Primates Linnaeus, 1758					
Atelidae Gray, 1825					
<i>Alouatta clamitans</i> Cabrera, 1940 ° ^{MA}	Guariba	He	A	3,4,5,11	QA
Cebidae Bonaparte, 1831					
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758) ° + ^{BR}	Saguí-de-tufos-brancos	On	A	1,3,5,10	
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy, 1812) ° ^{BR}	Saguí-de-tufos-pretos	On	A	8,9	
<i>Cebus nigritus</i> (Goldfuss, 1809) °	Macaco-prego	On	A	1,3,4,5,11	QA
Pitheciidae					

NOME CIENTÍFICO*	NOME POPULAR	DI	HV	RB	EC
<i>Callicebus nigrifrons</i> (Spix, 1823) °	Sauá	Fr	A	3,5	QA
Lagomorpha Brandt, 1855					
Leporidae Fischer, 1817					
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778 ° +	Lebre-européia	He	T	1,9,10,11	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758) °	Tapeti	He	T	1,3,4,5,8,9,11	
Chiroptera Blumenbach, 1779					
Phyllostomidae Gray, 1825					
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	Morcego	Ne	V	11	
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Morcego	Fr	V	8,9,11	
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego	Fr	V	11	
<i>Chiroderma doriae</i> O. Thomas, 1891	Morcego	Fr	V	5,11	
<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810)	Morcego	Hm	V	5	
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Morcego	Ne	V	5,11	
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	Morcego	In	V	5,11	
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810)	Morcego	Fr	V	5,11	
<i>Phyllostomus discolor</i> (J.A.Wagner, 1843)	Morcego	Fr	V	5,11	
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	Morcego	Fr	V	5,11	
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (J. A. Wagner, 1843)	Morcego	Fr	V	5,11	
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810)	Morcego	Fr	V	5,11	
<i>Uroderma bilobatum</i> W. Peters, 1866	Morcego	Fr	V	5,11	DD
<i>Vampyressa pusilla</i> (J.A.Wagner, 1843)	Morcego	Fr	V	5,11	
Vespertilionidae Gray, 1821					
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny e Gervais, 1847)	Morcego	In	V	5,11	
<i>Lasiurus cinereus</i> (Palisot de Beauvois, 1796)	Morcego	In	V	5,11	
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Morcego	In	V	5,11	
Molossidae P. Gervais, 1856					
<i>Eumops glaucinus</i> (J. A. Wagner, 1843)	Morcego	In	V	5	DD
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Morcego	In	V	5,8,9,11	
<i>Tadarida brasiliensis</i> (L. Geoffroy St.-Hilaire, 1824)	Morcego	In	V	5,9,11	
Carnivora Browdich, 1821					

NOME CIENTÍFICO*	NOME POPULAR	DI	HV	RB	EC
Felidae G. Fischer, 1817					
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758) °	Jaguaritica	Ca	T	3,5,8,9,10	VU
<i>Leopardus cf. tigrinus</i> (Schreber, 1775) °	Gato-do-mato-pequeno	Ca	E	1,5,7,8,9,11	VU
<i>Leopardus cf. wiedii</i> (Schinz, 1821) °	Gato-maracajá	Ca	E	1, 5	EP
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771) °	Onça-parda	Ca	T	1,3,5,7,8,9,10,11	VU
<i>Puma yagouaroundi</i> (É.Geoffroy St.-Hilaire, 1824) °	Gato-mourisco	Ca	T	1,3,5,8,9,11	
Canidae G. Fischer, 1817					
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766) °	Cachorro-do-mato	On	T	1,3,5,6,7,8,9,10,11	
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815) °	Lobo-guará	On	T	3,5,10	VU
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842) ° ^{BR}	Raposa-do-campo	On	T	1	VU
Mustelidae G.Fischer, 1817					
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758) °	Irara	On	E	1,3,5,8,9,10	
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782) °	Furão	On	T	1,3,5,8,9,11	DD
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818) °	Lontra	Ca	S	1,3,5,6,7,8,9,10,11	QA
Procyonidae Gray, 1825					
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766) °	Quati	On	E	3,5,8,10	
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798) °	Mão-pelada	On	T	1,3,5,6,7,8,9,10,11	
Artiodactyla Owen, 1848					
Cervidae Goldfull, 1820					
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777) °	Veado-mateiro	He	T	1,5,11	VU
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814) °	Veado-catingueiro	He	T	1,3,4,5,8,9,11	
Rodentia Browdich, 1821					
Sciuridae Gray, 1821					
<i>Guerlinguetus ingrami</i> (Thomas, 1901) °	Serelepe	He	A	2,3,5,8,9,11	
Cricetidae G. Fischer, 1817					
<i>Akodon cursor</i> (Winge, 1829)	Rato-do-mato	On	T	5,8,9	
<i>Akodon montensis</i> (Thomas, 1913)	Rato-do-mato	On	T	3,5	
<i>Calomys laucha</i> (Fischer, 1914)	Rato-do-mato	Fr	T	5,11	
<i>Necomys lasiurus</i> (Lund, 1841)	Rato-do-mato	On	T	5,11	
<i>Necomys squamipes</i> (Brants, 1827) °	Rato-d'água	On	S	1,3,5,6,8,10	
<i>Oecomys cf. concolor</i> (Wagner, 1845)	Rato-do-mato	Fr	A	3,5	
<i>Oligorizomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	Rato-do-mato	On	T	3,5,8,9,11	

NOME CIENTÍFICO*	NOME POPULAR	DI	HV	RB	EC
<i>Rhipidomys mastacalis</i> (Lund, 1840)	Rato-do-mato	On	A	3,5,8,9	QA
Muridae Illiger, 1811					
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	Camundongo	On	T	5,11	
Caviidae Gray, 1821					
<i>Cavia cf. fulgida</i> Wagler, 1831 °	Preá	He	T	1,4,5,6,8,9,11	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766) °	Capivara	He	T	1,2,3,5,6,8,9,10,11	
Cuniculidae Gray, 1825					
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758) °	Paca	He	T	1,2,3,5,8,9,11	QA
Dasyproctidae Bonaparte, 1838					
<i>Dasyprocta azarae</i> (Linnaeus, 1766) °	Cutia	He	T	2,10	
Erethizontidae Gray, 1825					
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758) °	Ouriço-caixeiro	He	A	1,6,8,10	
<i>Sphiggurus villosus</i> F. Cuvier, 1823 °	Ouriço-caixeiro	He	A	3,4,5,8,9,11	
Myocastoridae Ameghino, 1902					
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782) ° +	Ratão-do-banhado	He	S	1,5,8,9,10,11	

*Sequência taxonômica, nomes populares e científicos segundo Gardner (2007) e Reis *et al.* (2011).

° Espécie possível de identificação por meio de métodos diretos (visualização e/ou vocalização) e indiretos (vestígios), sem captura.

+ Espécie exótica no Brasil e/ou na região de Campinas.

^{BR} Espécie endêmica do Brasil

^{MA} Espécie endêmica da Mata Atlântica

Em função de dieta predominante (DI), hábitos de vida (HV), referência bibliográfica (RB) e o estado de conservação (EC). Legenda: On, onívoro; Ca, carnívoro; He, herbívoro; Fr, frugívoro; Hm, hematófago; In, insetívoro; Ne, nectarívoro; T, terrestre; E, escansorial; F, fossorial; S, semi-aquático; A, arborícola; V, voador; 1, este diagnóstico; 2, Mondelo e Alarsa (2000); 3, Gaspar (2005); 4, Galetti e Sazima (2006); 5, Lazzarini Filho e Pompeu (2006); 6, Siviero (2006); 7, Ferreira *et al.* (2009); 8, Junqueira (2010a); 9, Junqueira (2010b); 10, Castilho (2010); 11, Santarosa (2010). Para as categorias de ameaça no Estado de São Paulo (Bressan *et al.*, 2009): EP, em perigo; VU, vulnerável; QA, quase ameaçada; e DD, com deficiência de dados.

Organizado por: PABRASIL, 2013.

Na All, o gato-maracajá (*Leopardus cf. wiedii*) consta como em perigo pela lista das espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (SMA, 2010) e outras seis espécies (8,4%) foram incluídas na categoria vulnerável, na mesma lista, sendo: *Leopardus cf. tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *L. pardalis* (jaguarundi), *Puma concolor* (suçuarana), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *L. vetulus* (raposa-do-campo) e *Mazama americana* (veado-mateiro). Ainda, embora não constem na categoria de ameaça, 11 espécies (15,7%) foram consideradas como quase ameaçadas (*Chironectes minimus*, *Caluromys lanatus*, *Allouata clamitans*, *Callicebus nigrifrons*, *C. nigratus*, *Lontra longicaudis*, *Rhipidomys mastacalis* e *Cuniculus paca*), e dois morcegos, *Uroderma bilobatum* e *Eumops glaucinus*, e o furão (*Galictis cuja*), não apresentam dados suficientes para serem incluídos ou excluídos da lista de espécies ameaçadas (SMA, 2010).

O guariba (*A. clamitans*) foi a única espécie registrada na All que é endêmica do bioma Mata Atlântica. Ainda, os dois primatas do gênero *Callithrix* e a raposa-do-campo (*L. vetulus*) são considerados como endêmicos do Brasil (Reis et al., 2011).

Os carnívoros de médio e grande porte, por exemplo, por requererem grandes áreas de vida e refúgios florestais suficientes para manter populações viáveis, seriam as espécies mais vulneráveis às alterações ambientais – representam 34% das espécies ameaçadas no estado de São Paulo (Bressan et al., 2009; SMA, 2010).

Assim, a presença dessas espécies, principalmente da onça-parda (*P. concolor*), pode ser forte indicativo de que a região mantém uma estrutura razoavelmente favorável à conservação da mastofauna, talvez em função da conectividade proporcionada pelas florestas ripárias dos Rios Atibaia e Jaguari, ao atuarem como corredores florestais.

Seguindo a proporção de espécies nas cadeias alimentares (Begon et al., 2007), em uma comunidade bem estruturada pode ser esperada uma maior proporção de animais que se alimentam de recursos de origem vegetal (herbívoros, frugívoros e nectarívoros), seguidos pelos onívoros (com uma dieta composta por uma variedade de itens de origens diversas, incluindo vegetais e animais), insetívoros e carnívoros (dieta composta primariamente por animais, como insetos, moluscos, peixes, aves e mamíferos).

Na All relação semelhante foi observada quando agrupadas as espécies com hábito alimentar semelhante. A maioria das espécies (42,8%) teve hábito alimentar primariamente frugívoro, herbívoro ou nectarívoro, seguidas pelas espécies de hábito onívoro (30%), insetívoro (15,7%) e carnívoro ou hematófago (11,4%).

Separadamente, a comunidade foi composta principalmente por espécies de hábito alimentar onívoro, que apresentam maior plasticidade na dieta, se adequando aos recursos disponíveis no local e período. Entretanto, seguindo o perfil da mastofauna brasileira, não somente as espécies onívoras, mas também um grande número de espécies herbívoras, frugívoras e carnívoras, podem incluir uma ampla variedade de itens em sua dieta, sendo consideradas como generalistas e, portanto, mais tolerantes às alterações ambientais, caracterizadas pelo desmatamento e a desestruturação florestal.

Se a degradação do ecossistema florestal pode ser tolerada, em certo nível, o maior risco para a mastofauna regional passa a ser a redução da área florestal, pois mesmo que a dieta possa variar, se a extensão florestal for reduzida, a quantidade e qualidade desses recursos podem ser perdidas e as populações concentradas em áreas florestais cada vez menores e com menos condições de manutenção dos indivíduos. O aumento da densidade populacional pode, por sua vez, intensificar a competição intra e/ou inter-específica, elevando o risco de mortalidade. Assim, a redução florestal pode dificultar a manutenção populacional em períodos de menor oferta de alimento e forçar os animais a expandir sua área de vida, tornando-os mais expostos aos diversos riscos externos, como o atropelamento, a predação e a caça predatória.

Na medida em que os refúgios florestais reduzem de tamanho, a busca por novos remanescentes florestais torna-se essencial e, nessa circunstância, a habilidade locomotora pode ser determinante no sucesso durante a dispersão. Grande parte das espécies (28,6%) apresentou hábito de locomoção voador, resultado da maior riqueza da ordem Chiroptera.

Das espécies não-voadoras (n=50), a maioria apresenta hábito terrestre (44%), arborícola (26%; desenvolvem todas as suas atividades vitais sobre as árvores) e escansorial (14%; grande habilidade para escalar). Uma menor riqueza de espécies apresentou hábito semi-aquático (10%) ou fossorial (6%), respectivamente

Os animais de hábito locomotor arborícola apresentam grande dificuldade em se deslocar entre remanescentes florestais distantes e isolados por uma matriz de pastagem, culturas anuais e/ou perenes, por serem lentas e vulneráveis quando se deslocam por solo. Assim, acabam confinadas aos fragmentos florestais e podem desaparecer se estes fragmentos forem pequenos e sem recurso suficiente para a manutenção de populações estáveis por longo prazo. Ao contrário, uma riqueza elevada de espécies arborícolas pode ocorrer se os fragmentos florestais, de uma paisagem fortemente fragmentada forem grandes e bem estruturados (FIGURA 6.9.3.1-1), de forma a suprir os recursos demandados pelas populações, ainda que a migração seja dificultada pelo isolamento desses fragmentos.

As espécies terrestres ou que se deslocam com agilidade pelo solo, embora menos vulneráveis ao atropelamento, não deixam de ter suas populações reduzidas por este impacto.

Ao dependerem de grandes áreas de vida para sobreviver, como a onça-parda (*P. concolor*) e o veado-mateiro (*M. americana*), as espécies passam a se dispersar com maior frequência em regiões com descontinuidade florestal e, neste caso, é inevitável que estes indivíduos passem em locais de risco, como estradas, áreas de caça e/ou poluídas, aumentando o estresse e os riscos de morte. Ainda, se estas espécies apresentarem suas populações reduzidas e ameaçadas, como no caso dos felinos (*L. pardalis*, *L. tigrinus* e *P. concolor*) e dos primatas (*Callithrix jacchus* e *Callithrix penicillata*, *C. nigrinus*, *C. nigrifrons* e *A. clamitans*), ou sofrerem elevada pressão de caça, como no caso da paca (*C. paca*) e do veado-mateiro (*Mazama americana*), os impactos resultantes de qualquer redução florestal podem se intensificar, com riscos para a manutenção de populações viáveis ou mesmo à sobrevivência local das espécies.

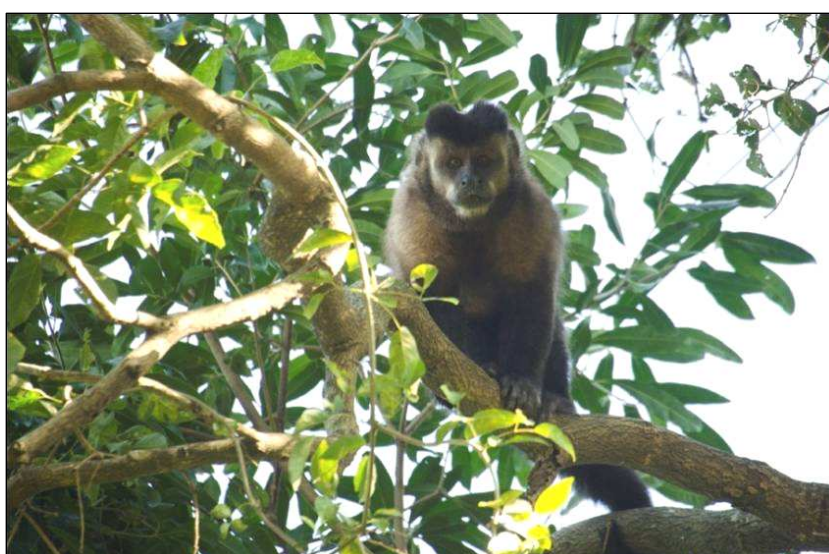


FIGURA 6.9.3.1-1: Membro de um grupo familiar de macacos-prego (*Cebus nigrinus*), visualizado na mata da meia lua (AlI) no dia 21/07/2013. Foto: Samuel Eurich Betkowski.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Praticamente todas as espécies registradas na AI passíveis de serem identificadas por indícios, são de interesse cinegético, seja pelo interesse para a alimentação humana (ex. *Dasybus novemcinctus*, *Mazama gouazoubira*, *C. paca*), por serem destruidoras de culturas agrícolas ou que representam algum risco para os humanos ou seus animais domesticados (ex. *Didelphis aurita*, *Cerdocyon thous*, *L. pardalis*, *P. concolor*) ou serem utilizadas como animal de estimação (ex. *C. jacchus* e *G. cuja*).

As demais espécies são ameaçadas principalmente pela morte indireta, pelo uso de defensivos agrícolas (ex. morcegos insetívoros e roedores), pela poluição dos cursos d'água (ex. *L. longicaudis*), pelo atropelamento (ex. *Tamandua tetradactyla*, *Didelphis* sp.), pela perda de habitat (ex. *P. concolor*, *M. americana* e *C. nigrifrons*) e pela caça praticada por animais domesticados, como os cachorros-domésticos (*Canis lupus familiaris*).

6.9.3.2 - Área de Influência Direta (AID)

Durante o diagnóstico da mastofauna foram registradas 18 espécies de mamíferos de médio a grande porte para as áreas de influência direta (AID e ADA). Ainda, foram relatadas por moradores locais e agricultores, a presença do macaco-prego (*Cebus nigratus*), do saguí-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*), do tapiti (*S. brasiliensis*), da onça-parda (*P. concolor*), do furão (*G. cuja*), do preá (*C. cf. fulgida*) e do ouriço-caixeiro (*C. prehensilis*), que, embora não tenham sido confirmadas através dos métodos utilizados durante o diagnóstico, foram contabilizadas por serem de ocorrência esperada para a localidade (todas foram citadas nas referências utilizadas para a caracterização da mastofauna da área AI). Assim, no total foram consideradas 7 ordens, 14 famílias e 25 espécies (QUADRO 6.9.3.2-1), com 160 registros georreferenciados, entre AID e ADA (ANEXO).

QUADRO 6.9.3.2-1: Relação de espécies registradas por método qualitativo para a área de influência direta (AID).

NOME CIENTÍFICO*	NOME POPULAR	DI	HV	HA	TR	EC
Didelphimorphia Gill, 1872						
Didelphidae Gray, 1821						
<i>Didelphis</i> sp.	Saruê	On	E	Va	Ve, Re	
Cingulata Gardner, 2005						
Dasypodidae Gray, 1821						
<i>Dasybus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	In	F	Fl	Ve, Re	
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba	In	F	Ab	Ve, Re	
Primates Linnaeus, 1758						
Cebidae Bonaparte, 1831						
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758) ^{+ BR}	Saguí-de-tufos-	On	A	Fl	Re	

NOME CIENTÍFICO*	NOME POPULAR	DI	HV	HA	TR	EC
	brancos					
<i>Cebus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	Macaco-prego	On	A	Fl	Re	QA
Lagomorpha Brandt, 1855						
Leporidae Fischer, 1817						
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778 ⁺	Lebre-européia	He	T	Ab	Ve, Re	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapeti	He	T	Va	Re	
Carnivora Browdich, 1821						
Felidae G. Fischer, 1817						
<i>Leopardus cf. tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno	Ca	E	Fl	Ve	VU
<i>Leopardus cf. wiedii</i> (Schinz, 1821) °	Gato-maracajá	Ca	E	Fl	Ve	EP
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	Ca	T	Fl	Re	VU
<i>Puma yagouaroundi</i> (É.Geoffroy St.-Hilaire, 1824)	Gato-mourisco	Ca	T	Fl	Ob, Ve, Re	
Canidae G. Fischer, 1817						
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	On	T	Ab	Ve, Re	
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842) ^{BR}	Raposa-do-campo	On	T	Ab	Ve	VU
Mustelidae G.Fischer, 1817						
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	On	E	Fl	Ve	
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão	On	T	Va	Re	DD
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	Ca	S	Fg	Ve	QA
Procyonidae Gray, 1825						
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	Mão-pelada	On	T	Va	Ve, Re	
Artiodactyla Owen, 1848						
Cervidae Goldfull, 1820						
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado-mateiro	He	T	Fl	Ve	VU
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814)	Veado-catingueiro	He	T	Va	Ve, Re	
Rodentia Browdich, 1821						
Cricetidae G. Fischer, 1817						
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	Rato-d'água	On	S	Fr	Ve	
Caviidae Gray, 1821						
<i>Cavia cf. fulgida</i> Wagler, 1831	Preá	He	T	Va	Re	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	He	T	Va	Ve, Re	
Cuniculidae Gray, 1825						
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	Paca	He	T	Fl	Ve, Re	QA
Erethizontidae Gray, 1825						

NOME CIENTÍFICO*	NOME POPULAR	DI	HV	HA	TR	EC
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço-caixeiro	He	A	Fl	Re	
Myocastoridae Ameghino, 1902						
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782) *	Ratão-do-banhado	He	S	Fg	Ve, Re	

*Seqüência taxonômica, nomes populares e científicos segundo Gardner (2007) e Reis et al. (2011).

* Espécie exótica no Brasil e/ou na região de Campinas.

^{BB} Espécie endêmica do Brasil.

Em função de dieta predominante (DI), hábitos de vida (HV), tipo de registro (TR), habitat (HA), e estado de conservação (EC). Legenda: On, onívoro; Ca, carnívoro; He, herbívoro; T, terrestres; F, fossoriais; S, semi-aquáticos; E, escansoriais; Va, variado; Fl, florestal; Ab, ambiente aberto; Fg, floresta de galeria; Ob, observação; Ve, vestígios; Re, relato. Para as categorias de ameaça no Estado de São Paulo (Decreto Estadual 56.031/10): EP, em perigo; VU, vulnerável; QA, quase ameaçada; e DD, com deficiência de dados.

Organizado por: PABRASIL, 2013.

O gambá (FIGURA 6.9.3.2-1) foi identificado apenas até o nível de gênero (*Didelphis* sp.), por haver duas espécies simpátricas com ocorrência confirmada na AII (*D. aurita* e *D. albiventris*) e que não apresentam diferença biométrica e/ou morfológica nos indícios.

A irara (*Eira barbara*; FIGURA 6.9.3.2-1B) foi a única espécie registrada exclusivamente na ADA, porém foi considerada em maior escala geográfica pela ADA estar inserida na AID.

A riqueza observada representou 64,1% da riqueza possível de ser registrada pelo método de amostragem de animais de maior porte, obtida na AII, e foi considerada alta, como resultado da presença de inúmeros fragmentos florestais de médio porte e floresta ripária ao longo dos rios Atibaia e Jaguari, os quais podem atuar como corredores florestais e facilitar o deslocamento dos animais pela paisagem.



FIGURA 6.9.3.2-1: A - Registro de atividade de gambá (*Didelphis* sp.), através das pegadas impressas na margem do Rio Atibaia, na AID, e B - pegadas de *Eira barbara* (irara) impressas na margem do mesmo curso d'água, em um trecho da ADA (B).

Fonte: PABRASIL, 2013.

O registro da espécie *L. vetulus* (raposa-do-campo), ainda que seja de ocorrência regional esperada na região, teve maior importância por não ter sido registrado nos estudos consultados para a AII. Este canídeo foi registrado apenas na AID, através de vestígios (FIGURA 6.9.3.2-2) em estrada rural localizada entre um canavial e um brejo contínuo a um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual.

É uma espécie endêmica do Brasil e muito parecida com o cachorro-do-mato (*C. thous*; FIGURA 6.9.3.2-2B), embora tenha menor porte e a pelagem mais amarronzada. Apresenta hábito geralmente solitário, noturno-crepuscular e com hábito alimentar onívoro (Cheida et al., 2011). Sua área de vida é relativamente pequena, podendo variar de 1,21 a 4,28 km² (Rocha, 2006) e sua classificação como vulnerável no estado de São Paulo (Decreto nº 56.031/2010) se deve principalmente à morte por ataque ou contaminação por patógenos de cães domésticos (Rocha, op.cit.; Dalponte, 1997).

O esforço amostral foi apresentado na FIGURA 6.9.3.2-3. Pelo padrão da curvatura foi possível observar uma tendência à estabilidade a partir dos 500m percorridos, o que demonstrou ser, a medida dos trajetos, uma distância satisfatória para o diagnóstico de AID e indicou uma pequena probabilidade de acréscimo da riqueza com o acréscimo de esforço amostral. A maioria da riqueza (53,9%) foi registrada nos primeiros 200m percorridos.

Considerando todos os registros obtidos, **a riqueza estimada para a AID foi de 23,1 espécies**, com limite de confiança de 15,2 a 31,1. Assim, o valor observado pelo método quantitativo esteve próximo do limite inferior estimado, porém, quando considerados os qualitativos, ultrapassou a média estimada. Em nível regional, o limite máximo estimado representou 81,8% da riqueza de mamíferos de maior porte observada na All, o que indicou que a área, embora rica, apresentou uma perda de espécies, possivelmente as mais vulneráveis à fragmentação florestal e suas consequências.

A ordem Carnívora foi a melhor representada na AID, com 40% da riqueza, seguida pela ordem Rodentia (24%). As demais ordens tiveram uma ou duas espécies registradas e, diferindo do observado na All, os primatas foram pouco representativos e os tamanduás não foram registrados. De acordo com o relato de moradores e/ou ruralistas locais, os primatas são bastante comuns na região, porém suas populações estariam principalmente nos fragmentos de maior extensão, como a ARIE Mata de Santa Genebra (251 ha), Mata REPLAN (154 ha) e Mata da Meia Lua (210 ha) (Santarosa, 2010).

Os fragmentos amostrados na AID apresentam menor extensão e mesmo no maior remanescente amostrado, fragmento do trajeto 3A, esses animais não foram registrados.

A proporção de espécies com hábito alimentar herbívoro ou onívoro foi a mesma, 36%, seguida pelas espécies carnívoras (20%) e insetívoras (8%). Assim, a proporção observada na AID foi semelhante à obtida para as espécies de maior porte na All e demonstrou que a mastofauna da área de influência direta foi bem representativa da regional.

A espécie *M. americana* (veado-mateiro; FIGURA 6.9.3.2-4A), embora tenha preferência por florestas mais densas e contínuas, pode utilizar locais com vegetação relativamente aberta, como no Cerrado, e pode ser vista se alimentando em gramíneas, nas bordas florestais. Já, o veado-catingueiro (*M. gouazoubira*; FIGURA 6.9.3.2-4B) é um herbívoro aparentemente mais tolerante do que o veado-mateiro (*M. americana*) quanto ao uso do habitat, vivendo em florestas, matas de galeria, bordas de mata, campos e áreas alteradas com vegetação de capoeira.

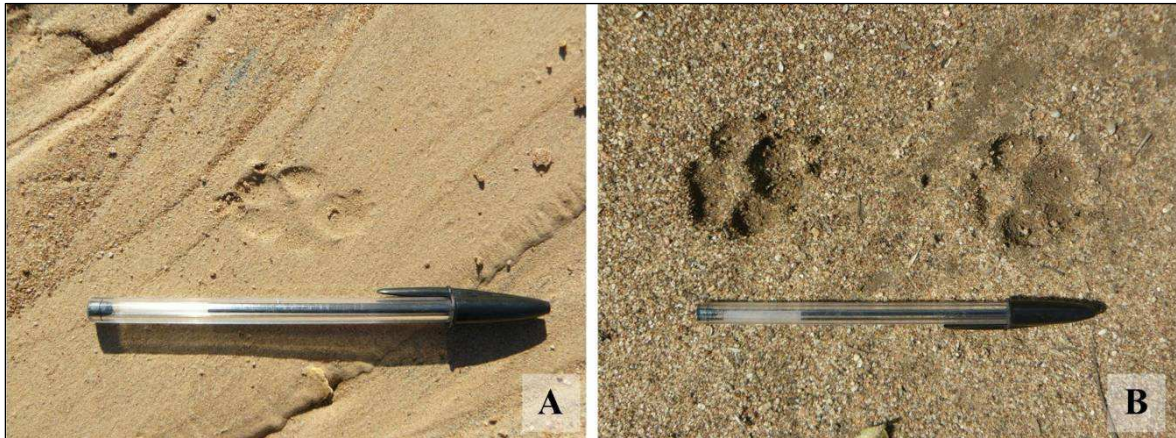


FIGURA 6.9.3.2-2: A - Pegadas de *Lycalopex vetulus* (raposa-do-campo) e B - de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) em bancos de areia formados na borda de brejo e fragmento florestal da AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.

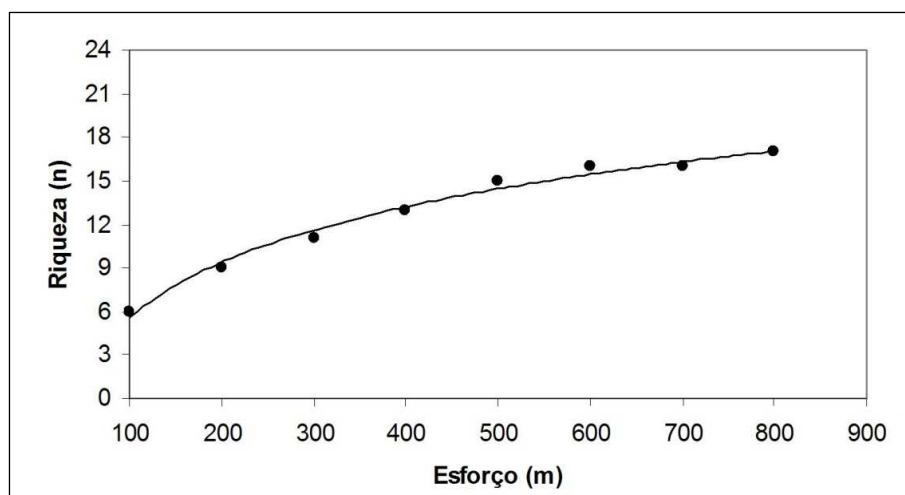


FIGURA 6.9.3.2-3. Curva de riqueza, por distância percorrida nos trajetos de amostragem, nas áreas de influência direta (AID). Os pontos representam os valores observados e a linha contínua representa a tendência estimada com base nos valores observados.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Sua área de vida pode ser de 54,4 ha em Mata Atlântica e se alimenta de frutos, flores, fungos, gramíneas, leguminosas e outras espécies arbustivas e herbáceas. A maior ameaça para as espécies de cervídeos é a caça e a destruição dos ambientes naturais (Tiepolo & Tomás, 2011).

A maior parte das espécies (52%) apresenta hábito de locomoção terrestre, superior ao observado na AII. Ao contrário, as espécies com outros hábitos locomotores tiveram um decréscimo de importância em relação à AII, na ordem de 41,5% (arborícolas) e 10,6% (escansorial).

Os semi-aquáticos e os fossoriais mantiveram proporção semelhante à observada na AII. Mudanças nessas proporções podem indicar uma perda de espécies com limitações locomotoras, usualmente mais vulneráveis ao desmatamento e fragmentação, por dependerem da estrutura florestal ou dos recursos concentrados.

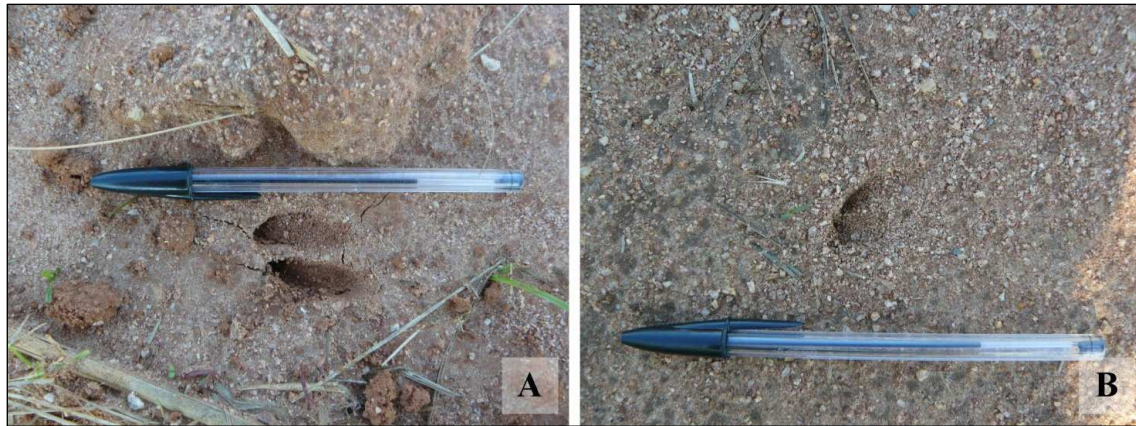


FIGURA 6.9.3.2-4. A - Pegada de *Mazama americana* (veado-mateiro) e B - *M. gouazoubira* (veado-catingueiro) registradas em estrada rural entre brejo-fragmento florestal e um canal da AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Espécies terrestres podem apresentar vantagens no uso das áreas degradadas ou nas proximidades dos locais com intensa atividade humana, uma vez que possuem facilidade para se esquivarem, na presença de qualquer perigo eminente.

A lebre-européia (*Lepus europaeus*, FIGURA 6.9.3.2-5), o cachorro-do-mato (*C. thous*), e a capivara (*H. hydrochaeris*; FIGURA 6.9.3.2-6), por exemplo, são bastante flexíveis e se adaptam relativamente bem ao uso de ambientes abertos e/ou degradados, podendo inclusive viver e/ou utilizar áreas antropicamente alteradas e/ou desmatadas, porém, na aproximação com humanos são capazes de fugir rapidamente do local, se refugiando nos fragmentos florestais ou nas áreas com vegetação arbustiva densa, nas proximidades.



FIGURA 6.9.3.2-5. Fezes de *Lepus europaeus* (lebre-européia) encontradas na beira de uma estrada rural entre brejo e pastagem, na AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.



FIGURA 6.9.3.2-6. A - Pegadas sobrepostas de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e B - registro fotográfico por observação, de uma fêmea adulta que estava forrageando em uma área de brejo dominado por gramíneas.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Ao contrário das espécies citadas, o mão-pelada (*P. cancrivorus*; FIGURA 6.9.3.2-7A) e o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*; FIGURA 6.9.3.2-7B), embora sejam espécies terrestres que utilizam áreas abertas com facilidade ou até mesmo com frequência durante o deslocamento entre fragmentos florestais, são mais sensíveis à presença humana e tendem a evitar o uso de áreas com intensa atividade e/ou urbanização.

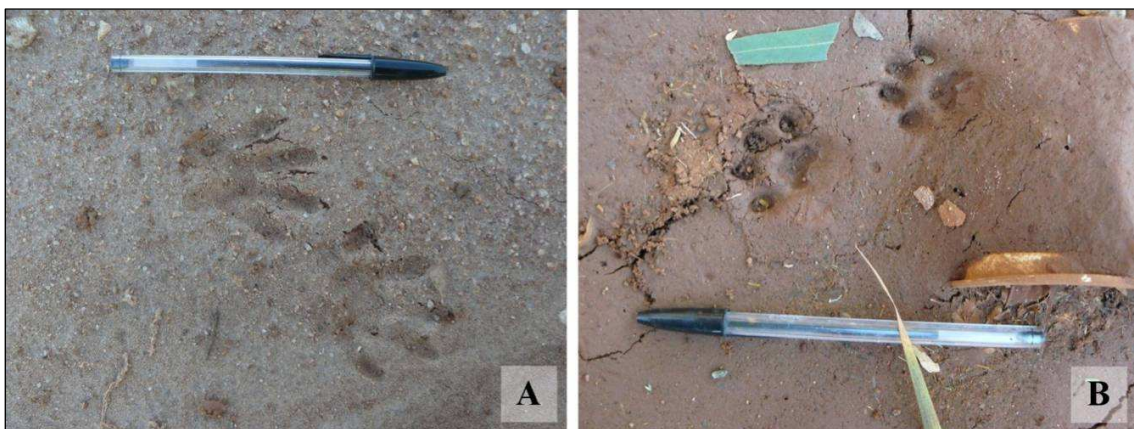


FIGURA 6.9.3.2-7. A- Pegadas de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) e de B - *Puma yagouaroundi* (gato-mourisco) em estradas rurais da AID, entre fragmentos florestais.

Fonte: PABRASIL, 2013.

As duas espécies fossoriais, o tatu-galinha (*D. novemcinctus*, FIGURA 6.9.3.2-8) e o tatu-peba (*E. sexcinctus*, FIGURA 6.9.3.2-9), apesar de serem espécies comuns e de ampla distribuição, a primeira vivendo preferencialmente em áreas florestadas e a segunda em borda florestal e campos, podem ser vulneráveis pela maior probabilidade de terem suas populações inviabilizadas pela caça de interesse cinegético (Pianca, 2004).

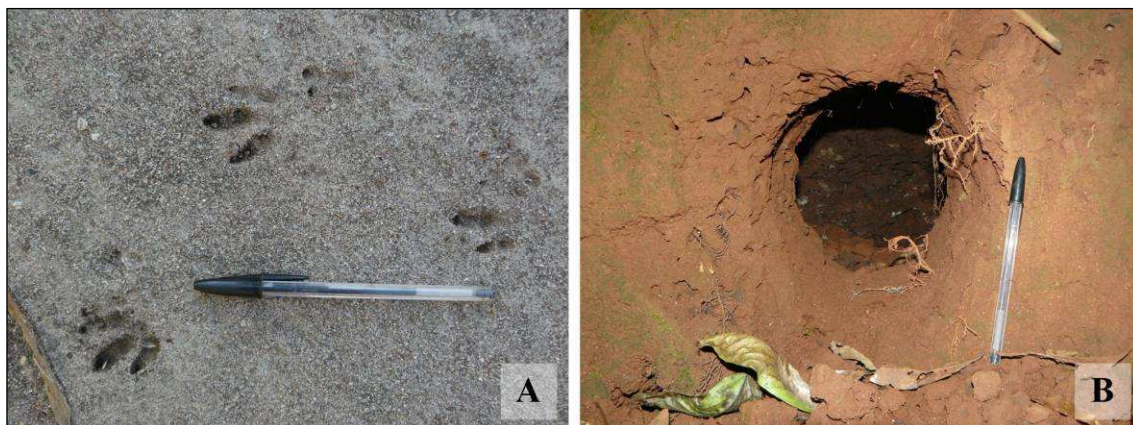


FIGURA 6.9.3.2-8. Pegadas em aceiro entre fragmento florestal e canavial (A) e toca (B) aberta em cupinzeiro no interior florestal da AID, de *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha).

Fonte: PABRASIL, 2013.

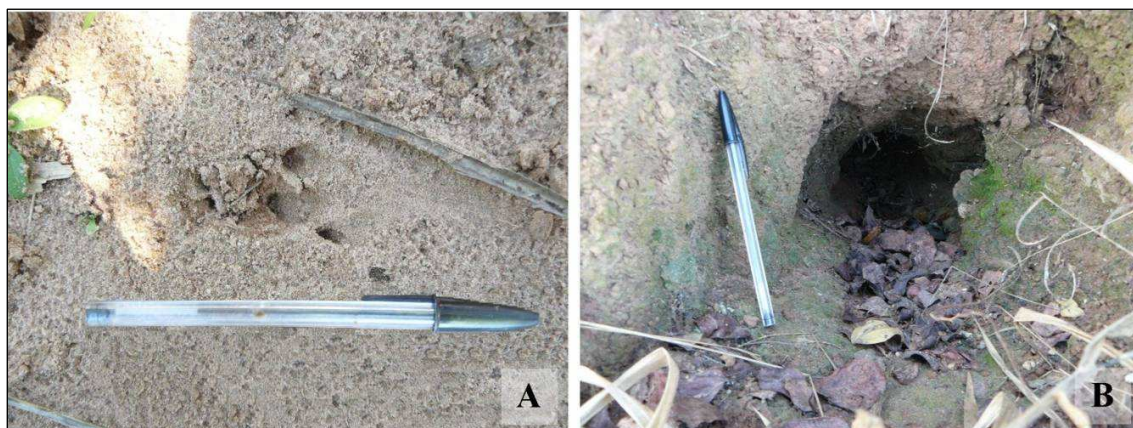


FIGURA 6.9.3.2-9. Pegada (A) e toca (B) de *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), registradas na beira de uma estrada rural, na AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.

As espécies semi-aquáticas, por sua vez, são pouco influenciadas pela fragmentação das florestas secas e pela urbanização, desde que as florestas ripárias sejam mantidas. A região da AID, apesar de bastante fragmentada, mantém uma grande extensão de florestas ripárias ao longo dos rios Atibaia e Jaguari, e possui inúmeras lagoas represadas na porção oeste-sudoeste da ADA, favorecendo a sobrevivência de espécies com hábito semi-aquático, como a lontra (*L. longicaudis*, FIGURA 6.9.3.2-10) e os roedores *Nectomys squamipes* (rato d'água; FIGURA 6.9.3.2-11A) e *Myocastor coypus* (ratão-do-banhado; FIGURA 6.9.3.2-11B). Para essas espécies, mas principalmente para a lontra, o maior risco seria a poluição dos cursos d'água e a caça predatória.



FIGURA 6.9.3.2-10: Pegadas de *Lontra longicaudis* (lontra), na margem do Rio Atibaia, na AID do LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ

Fonte: PABRASIL, 2013.

O índice de abundância relativa (FIGURA 6.9.3.2-12A) demonstrou que a espécie *H. hydrochaeris* (capivara) foi a mais frequente na área AID (IAR = 0,1652), seguida pelo tatu-galinha (*D. novemcinctus*), com IAR de 0,0896. As demais espécies foram pouco abundantes (os valores do IAR variaram de 0,0383 a 0,0077) e mostraram-se menos ativas nas áreas amostradas. Menor atividade pode ter decorrido de baixa densidade populacional e/ou extensa área de vida, que resultam em redução na probabilidade de impressão de indícios e/ou uso pontual da área.

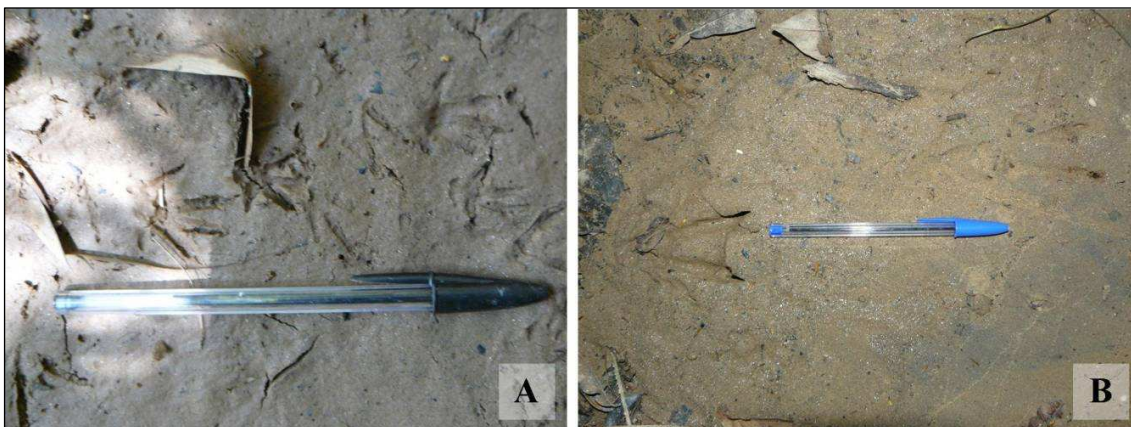


FIGURA 6.9.3.2-11: Pegadas dos roedores *Nectomys squamipes* (rato-d'água; A) e *Myocastor coypus* (rato-do-banhado; B), registradas na margem do Rio Atibaia, na AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.

O gráfico de frequência de ocorrência (FIGURA 6.9.3.2-12B), por sua vez, manteve a dominância da capivara (*H. hydrochaeris*) e do tatu-galinha (*D. novemcinctus*), com poucas alterações entre as espécies com menor número de registros. Destacaram-se as espécies *L. longicaudis* (lontra) e *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), por serem mais frequentes do que abundantes, ou seja, se distribuem por grande área territorial, mas possivelmente apresentam baixa densidade ou atividade pontual; e as espécies *P. yagouaroundi* (gato-mourisco) e *P. cancrivorus* (mão-pelada), por serem mais abundantes do que frequentes, demonstram ser mais restritas em suas distribuições, porém mantem maior atividade pontual, associada ou não a área de vida reduzida.

Outras estimativas de relevância foram as do IAR (0,0383) e FO (0,375), obtidas para a paca (*C. paca*). Este roedor de médio porte apresenta hábito florestal e é muito apreciado pelos caçadores, podendo ter suas populações severamente reduzidas ou mesmo excluídas das áreas onde a caça predatória é significativa. O registro de vários vestígios da paca (FIGURA 6.9.3.2-13), em locais não distantes de habitações humanas, demonstrou que esse roedor sofre baixa pressão de caça na AID. Ainda, diversos moradores e/ou ruralistas locais relataram a espécie como sendo comum ou abundante.

Os felinos escansoriais, *L. cf. tigrinus* (gato-do-mato-pequeno; FIGURA 6.9.3.2-14A) e *L. cf. wiedii* (gato-maracajá; FIGURA 6.9.3.2-14B), foram pouco ativos e frequentes na AID. Essas espécies devem ser mais sensíveis à fragmentação, se comparado ao felino terrestre *P. yagouaroundi*, por serem mais adaptadas à procura e caça de presas no sub-bosque florestal.

No geral, a comunidade de mamíferos de médio e grande porte foi dominada por poucas espécies com elevado IAR e teve um predomínio de espécies com abundância substancialmente inferior, que representaram 88,2% das espécies (n=15), resultando em um padrão de uniformidade mediano (0,566), estimado pelo método de Smith e Wilson. A uniformidade estimada para os valores de frequência de ocorrência teve um ligeiro acréscimo (0,799), decorrente da maior importância atribuída às espécies intermediárias, como a paca (*C. paca*), a lontra (*L. longirostris*) e o cachorro-do-mato (*C. thous*).

A diversidade, estimada pelo índice de Shannon-Wiener para os dados obtidos pela metodologia de trajeto, foi de 2,286 e mediano, se considerada a totalidade de espécies de ocorrência provável para a região, porém esteve de acordo com o esperado, já que a área se encontra relativamente fragmentada e apresenta um predomínio de fragmentos de pequena a média extensão, se comparado com a AII.



FIGURA 6.9.3.2-13: Pegadas de *Cuniculus paca* (paca), na margem do Rio Atibaia, na AID do LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ.

Fonte: PABRASIL, 2013.

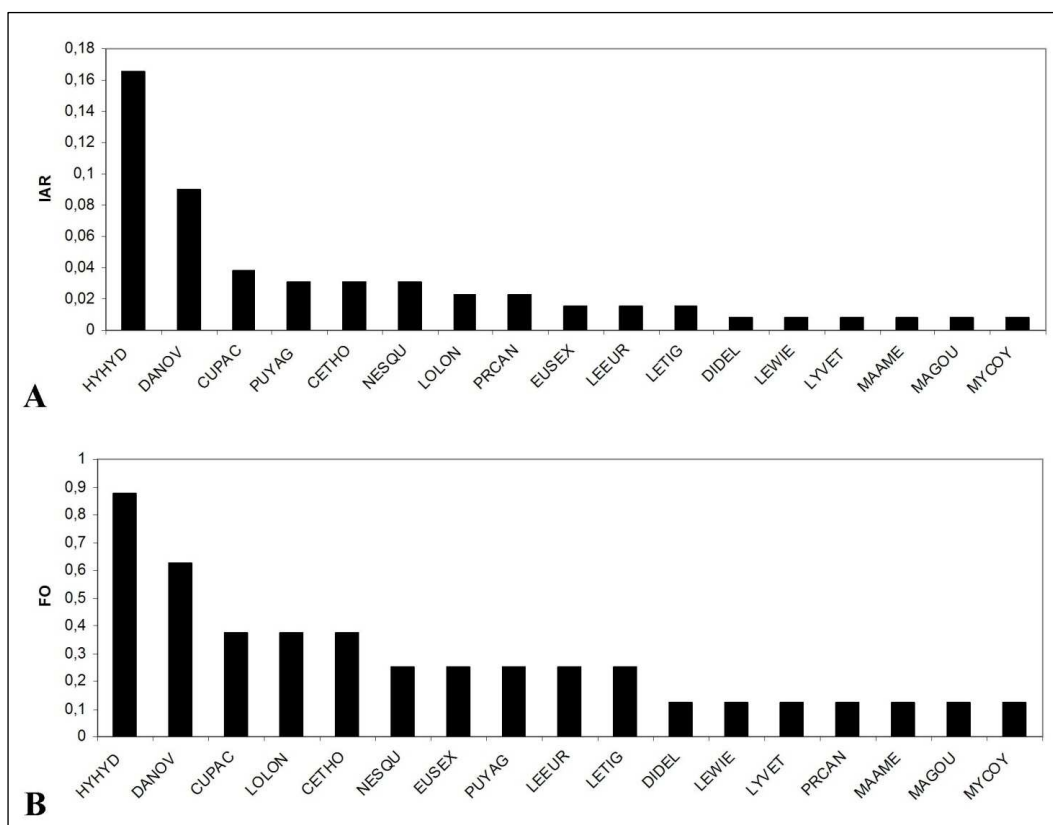


FIGURA 6.9.3.2-12: Índices de abundância relativa (A) e frequência de ocorrência (B), das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas através da metodologia de trajeto. Legenda: CETHO, *Cerdocyon thous*; CUPAC, *Cuniculus paca*; DANOV, *Dasypus novemcinctus*; DIDEL, *Didelphis* spp.; EUSEX, *Euphractus sexinctus*; HYHYD, *Hydrochoerus hydrochaeris*; LEEUR, *Lepus europaeus*; LETIG, *Leopardus cf. tigrinus*; LEWIE, *Leopardus cf. wiedii*; LOLON, *Lontra longicaudis*; LYVET, *Lycalopex vetulus*; MAAME, *Mazama americana*; MAGOU, *Mazama gouazoubira*; MYCOY, *Myocastor coypus*; NESQU, *Nectomys squamipes*; PRCAN, *Procyon cancrivorus*; PUYAG, *Puma yagouaroundi*.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Na AID, o gato-maracajá (*L. cf. wiedii*) consta como em perigo pela lista das espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010) e outras quatro espécies (16%) foram incluídas na categoria vulnerável, na mesma lista, sendo: *L. cf. tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *P. concolor* (suçuarana), *L. vetulus* (raposa-do-campo) e *M. americana* (veado-mateiro). Ainda, embora não constem na categoria de ameaça, quatro espécies foram consideradas como quase ameaçadas (*C. nigritus*, *L. longicaudis*, e *C. paca*), e o furão (*G. cuja*), não apresenta dados suficientes para ser incluído ou excluído da referida lista de espécies ameaçadas.

Além das espécies silvestres, foi constatada a presença do cachorro-doméstico (*Canis lupus familiaris*) em todas as estradas e áreas abertas da AID. Mas, embora possível sua atuação direta sobre a fauna silvestre através da caça e do afugentamento de animais, nenhum indivíduo foi observado ou registrado por indício no interior dos fragmentos florestais, mantendo suas atividades em locais próximos às edificações humanas e/ou com atividade antrópica.

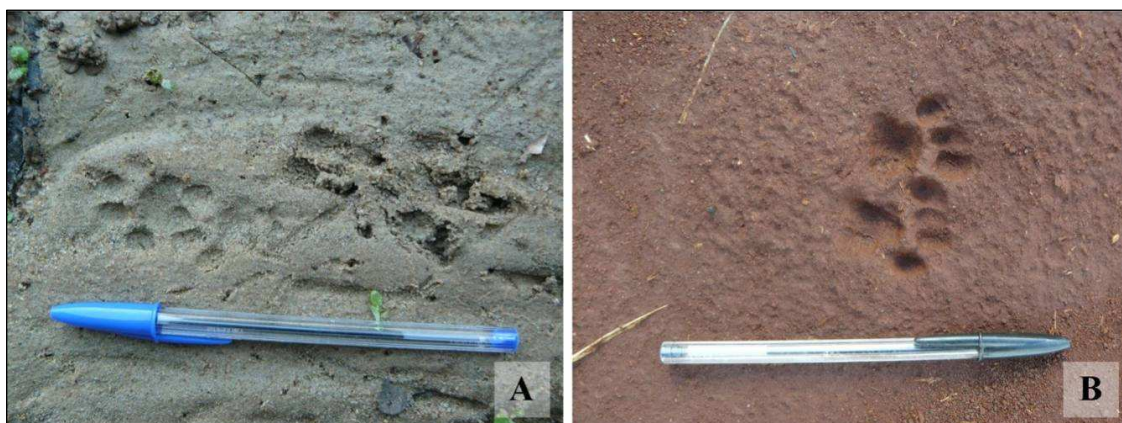


FIGURA 6.9.3.2-14: A - Pegadas sobrepostas de *Leopardus cf. tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), ao lado esquerdo das pegadas de *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha), e B - pegadas de *Leopardus cf. wiedii* (gato-maracajá) registradas na borda e no interior florestal da AID.

Fonte: PABRASIL, 2013.

6.9.3.3 - Área Diretamente Afetada (ADA)

Durante o diagnóstico foram registradas, na Área Diretamente Afetada (ADA), **quatro ordens, oito famílias e 11 espécies de mamíferos de médio a grande porte** (QUADRO 6.9.3.3-1). Esta riqueza correspondeu a 44% da observada na AID e a 28,2% da mastofauna de maior porte registrada na AII.

A similaridade entre a riqueza observada em ADA e AID foi relativamente elevada, como constatado pela estimativa do coeficiente binário de Sorensen (0,741). Seis espécies registradas na AID não foram confirmadas na ADA e, assim como espécies relatadas na AID (relatos não indicam a localização exata dos supostos avistamentos), não foram consideradas como diretamente afetadas pela implantação do loteamento residencial. Apenas a irara (*E. barbara*) foi registrada exclusivamente na ADA.

A tendência à estabilidade da curva de riqueza em função do esforço amostral (FIGURA 6.9.3.3-1) foi mais pronunciada em ADA do que na AID e, esse perfil, esteve dentro do esperado, se considerada a menor extensão da área diretamente afetada (o esforço cobriu uma porção territorial mais representativa da totalidade). Na ADA, foi possível observar uma tendência de estabilidade no registro de novas espécies a partir dos 300m percorridos, o que demonstrou ser, a medida dos trajetos, uma distância satisfatória para o diagnóstico da mastofauna.

QUADRO 6.9.3.3-1: Relação de espécies registradas por método qualitativo para a área diretamente afetada (ADA).

NOME CIENTÍFICO*	NOME POPULAR	DI	HV	HA	TR	EC
Cingulata Gardner, 2005						
Dasypodidae Gray, 1821						
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	In	F	Fl	Ve,Re	

NOME CIENTÍFICO*	NOME POPULAR	DI	HV	HA	TR	EC
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba	In	F	Ab	Ve,Re	
Lagomorpha Brandt, 1855						
Leporidae Fischer, 1817						
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778 ⁺	Lebre-européia	He	T	Ab	Ve,Re	
Carnivora Browdich, 1821						
Felidae G. Fischer, 1817						
<i>Leopardus cf. tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno	Ca	E	Fl	Ve	VU
<i>Leopardus cf. wiedii</i> (Schinz, 1821) ^o	Gato-maracajá	Ca	E	Fl	Ve	EP
Canidae G. Fischer, 1817						
<i>Cercopithecus thomasi</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	On	T	Ab	Ve,Re	
Mustelidae G. Fischer, 1817						
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	On	E	Fl	Ve	
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	Ca	S	Fg	Ve	QA
Procyonidae Gray, 1825						
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	Mão-pelada	On	T	Va	Ve,Re	
Rodentia Browdich, 1821						
Caviidae Gray, 1821						
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	He	T	Va	Ve,Re	
Cuniculidae Gray, 1825						
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	Paca	He	T	Fl	Ve,Re	QA

*Seqüência taxonômica, nomes populares e científicos segundo Gardner (2007) e Reis et al. (2011).

⁺ Espécie exótica no Brasil e/ou na região de Campinas.

^{BR} Espécie endêmica do Brasil.

Em função de dieta predominante (DI), hábitos de vida (HV), tipo de registro (TR), habitat (HA), e estado de conservação (EC). Legenda: On, onívoro; Ca, carnívoro; He, herbívoro; T, terrestres; F, fossoriais; S, semi-aquáticos; E, escansoriais; Va, variado; Fl, florestal; Ab, ambiente aberto; Fg, floresta de galeria; Ob, observação; Ve, vestígios; Re, relato. Para as categorias de ameaça no Estado de São Paulo (Decreto Estadual 56.031/10): EP, em perigo; VU, vulnerável; QA, quase ameaçada; e DD, com deficiência de dados.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Considerando todos os registros obtidos, a riqueza estimada para a ADA foi de 15,4 espécies (66,7% da riqueza estimada para a AID), com limite de confiança de 11 a 19,7. Assim, o valor observado pelo método quantitativo se igualou ao limite inferior estimado e, se considerada a possibilidade das espécies com registro confirmado em AID utilizarem a ADA, ainda que esporadicamente, a riqueza poderia atingir um valor próximo ao limite superior estimado.

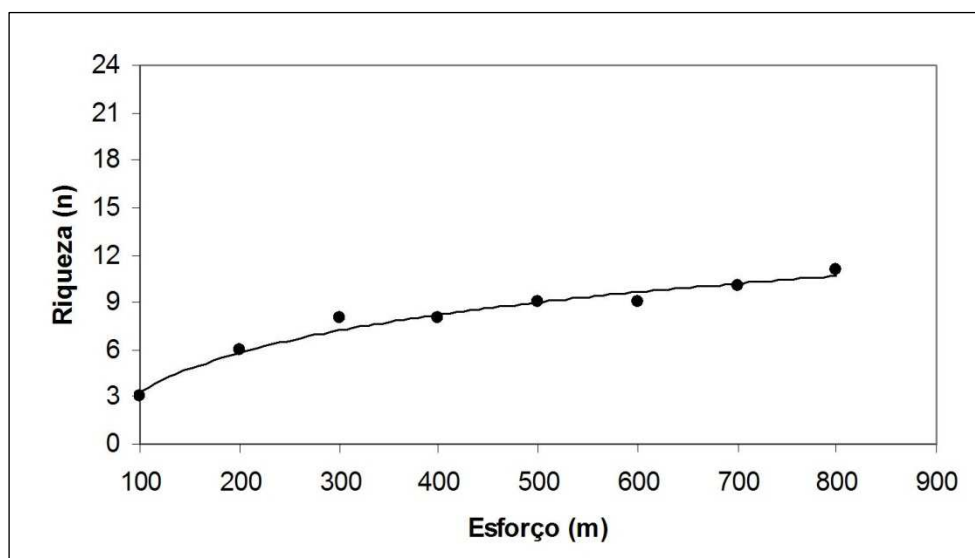


FIGURA 6.9.3.3-1: Curva de riqueza, por distância percorrida nos trajetos de amostragem, na área diretamente afetada (ADA). Os pontos representam os valores observados e a linha contínua, a tendência estimada com base nos valores observados.

Fonte: PABRASIL, 2013.

Em nível regional, o limite máximo estimado representou 50,5% da riqueza de mamíferos de maior porte observada na AII, o que indicou que a área apresenta uma riqueza mediana e a redução de espécies possivelmente decorreu de sua menor extensão e a presença de poucos fragmentos florestais e de tamanho mediano.

A ordem de maior representatividade em ADA foi a Carnívora, que deteve 54,5% da riqueza observada, seguida pelas ordens Rodentia e Cingulata, cada uma representando 18,2% da riqueza. A lebre-européia (*L. europaeus*) foi a única espécie registrada para a ordem Lagomorpha e as espécies das demais ordens não foram registradas durante o diagnóstico da área.

A proporção de espécies onívoras e herbívoras foi de 27,3% e representou um decréscimo de 24,2%, em relação às espécies com esses hábitos alimentares da AID. Os carnívoros tiveram a mesma representatividade, porém sua proporção na ADA mostrou um acréscimo de 26,7% em relação à AID.

A maior parte das espécies apresentou hábito de locomoção terrestre (45,5%) e foram adaptadas a viver em áreas abertas ou em habitat variados. Essas espécies podem se deslocar com facilidade e agilidade pelas áreas descampadas e se refugiar rapidamente nos fragmentos florestais adjacentes, quando sob perigo. Entretanto, todas elas dependem dos remanescentes florestais, seja no forrageio ou no repouso (os fragmentos são utilizados como refúgio).

Nenhuma espécie arborícola foi registrada durante o diagnóstico da ADA e essa ausência se deve, possivelmente, ao tamanho mediano dos fragmentos florestais, à descontinuidade do habitat florestal e a ausência de uma estratificação na vegetação, com muitos trechos dominados por plantas herbáceas, arbustivas e lianas, especialmente no fragmento ADA 2.

Mamíferos arborícolas dependem de um dossel contínuo e um sub-bosque estruturado para manterem suas atividades e a manutenção populacional. Os três carnívoros escansoriais, *L. tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *L. wiedii* (gato-maracajá) e *E. barbara* (irara), foram as únicas espécies escansoriais registradas na ADA (corresponderam a 27,3% da riqueza observada e representaram um acréscimo de 41,4% em relação às espécies escansoriais da AID), porém, por serem espécies florestais mais sensíveis à degradação ambiental e apresentarem grande área de vida, especialmente os felinos, suas atividades na ADA podem ser esporádicas e se restringir aos períodos de deslocamento entre fragmentos florestais melhor estruturados.

Apenas duas espécies fossoriais, tatu-galinha (*D. novemcinctus*) e tatu-peba (*E. sexcinctus*), e uma espécie semi-aquática, lontra (*L. longicaudis*), estiveram presentes na ADA, porém essas representaram a totalidade e 1/3 das espécies da AID, respectivamente.

As estimativas de IAR (FIGURA 6.9.3.3-2A) demonstraram que as espécies *L. europaeus* (lebre-européia), *L. tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) e *E. sexcinctus* (tatu-peba), mantiveram o mesmo valor de IAR estimado para a AID e foram pouco abundantes. A maioria das espécies (36,4%; *C. thous*, *P. cancrivorus*, *L. wiedii* e *L. longirostris*) apresentou um acréscimo no IAR e outras três espécies (*H. hydrochaeris*, *D. novemcinctus* e *C. paca*), tiveram o IAR reduzido em relação à AID. Um padrão semelhante foi observado através do índice de frequência de ocorrência (FIGURA 6.9.3.2-2B).

A diferença nas estimativas do IAR e FO podem ter resultado da composição da paisagem da ADA, em comparação à AID, e do método de amostragem. A área ADA apresenta menor extensão de florestas ripárias e a maioria dos trajetos foi traçada em locais sem a presença de cursos d'água, o que pode ampliar a chance do registro de espécies que utilizam áreas secas, como o cachorro-do-mato (*C. thous*), e reduz a de espécies usualmente associadas aos rios, como a capivara (*H. hydrochaeris*) e a paca (*C. paca*).

Ao avaliar a composição da comunidade, o cachorro-do-mato (*C. thous*) foi a espécie mais ativa (IAR=0,1586) e frequente (FO=0,625) na ADA, seguida pela capivara (*H. hydrochaeris*), o tatu-galinha (*D. novemcinctus*) e o mão-pelada (*P. cancrivorus*). As demais espécies foram pouco ativas (os valores do IAR variaram de 0,0307 a 0,0077) nas áreas amostradas. Assim como na AID, a menor atividade pode ter decorrido de baixa densidade populacional e/ou extensa área de vida, que resultam em redução na probabilidade de impressão de indícios e/ou uso pontual da área.

Destacaram-se mais as espécies *P. cancrivorus* (mão-pelada) e *E. sexcinctus* (tatu-peba), por serem mais frequentes do que abundantes, ou seja, se distribuem por grande área territorial, mas possivelmente apresentam baixa densidade ou atividade pontual; e as espécies *L. wiedii* (gato-maracajá) e *D. novemcinctus* (tatu-galinha), por serem mais abundantes do que frequentes, demonstram ser mais restritas quanto ao uso da área, porém mantem maior atividade pontual.

Assim como observado na AID, a diferença entre os valores do IAR e da FO das espécies registradas na ADA foi relativamente grande e resultou em estimativas de uniformidade medianas, de 0,500 e 0,762, respectivamente.

Todas as espécies registradas na ADA são de interesse cinegético, sendo o tatu-galinha (*D. novemcinctus*) e a paca (*C. paca*) as que, usualmente, sofrem maior pressão da caça. Coincidentemente, essas duas espécies apresentaram uma redução no IAR e no FO, o que pode indicar a ação de caçadores na ADA, favorecidos pelo acesso fácil (os acessos são abertos e sem segurança) e pela baixa probabilidade de serem pegos por fiscalização ou denúncia, já que os fragmentos ADA 1 e 2, e a mata riparia do rio Atibaia (trecho da ADA), encontravam-se rodeados por cana-de-açúcar.

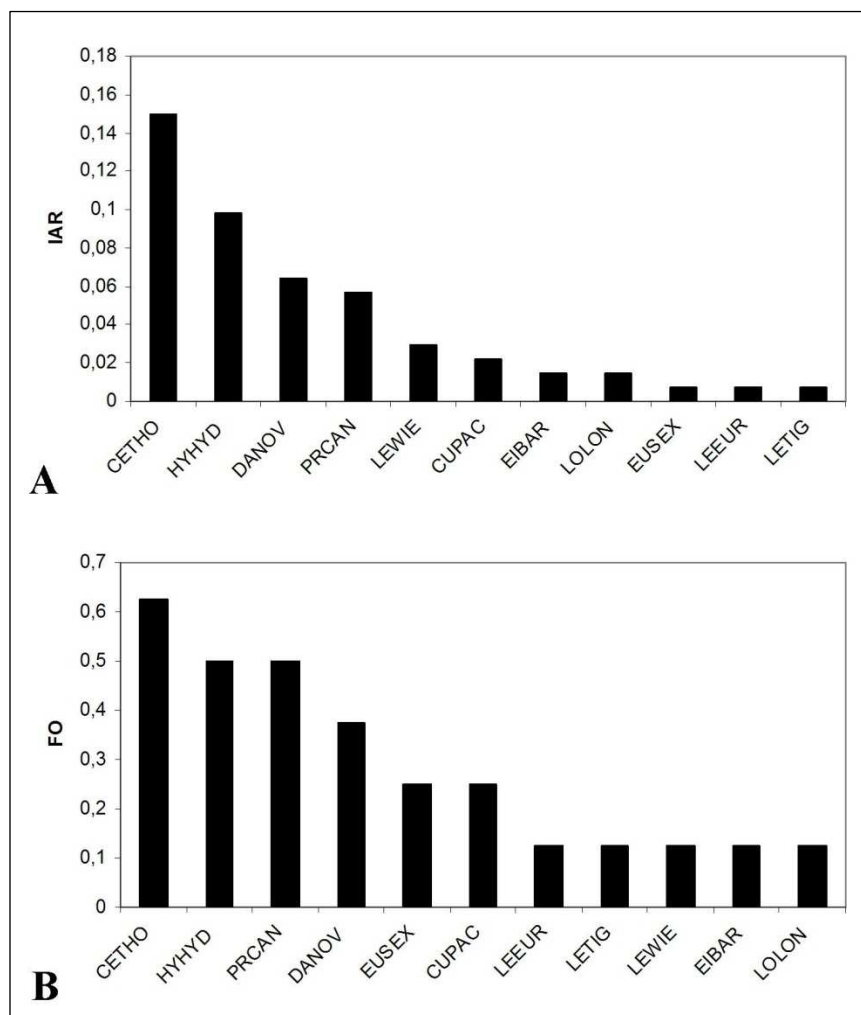


FIGURA 6.9.3.3-2. Índices de abundância relativa (A) e frequência de ocorrência (B), das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas na ADA, através da metodologia de trajeto. Legenda: CETHO, *Cerdocyon thous*; CUPAC, *Cuniculus paca*; DANOV, *Dasypus novemcinctus*; EIBAR, *Eira barbara*; EUSEX, *Euphractus sexinctus*; HYHYD, *Hydrochoerus hydrochaeris*; LEEUR, *Lepus europaeus*; LETIG, *Leopardus cf. tigrinus*; LEWIE, *Leopardus cf. wiedii*; LOLON, *Lontra longicaudis*; PRCAN, *Procyon cancrivorus*.

Fonte: PABRASIL, 2013.

A diversidade, estimada pelo índice de Shannon-Wiener para os dados obtidos pela metodologia de trajeto, foi inferior (1,1949) à estimada para a AID (2,286) e média, se considerada a totalidade de espécies de ocorrência provável para a região, porém de acordo com o esperado, já que a área é de pequena extensão, apresenta poucos remanescentes florestais, medianos e isolados. O fragmento ADA 1 foi o que se apresentou melhor estruturado e propício à manutenção de mamíferos residentes.

O Fragmento ADA 2, ainda que possa atuar como refúgio aos animais que estejam se deslocando pela ADA (errantes), ao apresentar um sub-bosque extremamente fechado, apresentou a vegetação bastante degradada e inviável para a manutenção de populações de mamíferos de médio e grande porte.

Na ADA, o gato-maracajá (*L. cf. wiedii*) e o gato-do-mato-pequeno (*L. cf. tigrinus*) constam como em perigo e vulnerável pela lista das espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, respectivamente; e a lontra (*L. longicaudis*) e a paca (*C. paca*) foram consideradas como quase ameaçadas (SÃO PAULO, 2010).

Além das espécies silvestres foi constatada a presença da espécie domesticada *C. l. familiaris* (cachorro-doméstico), nos limites da ADA e nos principais acessos do canal. Embora a atuação direta desses predadores, sobre a fauna silvestre, seja possível através da caça e do afugentamento de animais, nenhum indivíduo foi observado ou registrado por indício no interior dos fragmentos florestais durante o diagnóstico.

6.9.2.4 – Síntese dos Resultados: Mamíferos Bioindicadores

No contexto da fragmentação e descaracterização florestal há uma grande tendência a se adotar às espécies raras e sensíveis à degradação ambiental como espécies indicadoras, atribuindo sua presença ou suposta ausência e a sua flutuação populacional temporal e/ou espacial como indicativo de qualidade do ambiente sob estudo. Entretanto, qualquer espécie pode ser tratada como indicadora ambiental sobre o status de um ecossistema, dependendo para isso da forma como os estudos da mastofauna são conduzidos e a natureza dos dados obtidos (LAZO & PENNA, 2008).

Considerando as áreas influenciadas (AID e ADA) pelo LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ, as mudanças na riqueza e na composição das espécies (alterações abruptas das espécies de maior frequência e mais ativas e/ou incomuns e pouco ativas) seria um bom indicativo das alterações pontuais do ambiente sobre a mastofauna. As mudanças na composição das espécies de uma comunidade mastofaunística são naturais, porém lentas se nenhuma mudança ambiental ocorrer no local e tempo avaliado.

A partir do momento que o ambiente onde os indivíduos vivem é modificado, entretanto, a comunidade pode apresentar alterações rápidas, de forma a se adaptar ao novo ambiente. Nesses casos é que as espécies mais sensíveis perdem espaço para as oportunistas, aptas em colonizar novas áreas e se reproduzirem com sucesso, podendo inclusive se tornarem pragas.

Se as avaliações em nível de comunidade (riqueza, composição de espécies e diversidade) são promissoras nos monitoramentos ambientais, o acompanhamento específico da mastofauna pode ser limitado a poucas espécies capazes de trazer respostas rápidas, em curto ou médio prazo.

Essas espécies são, geralmente, comuns e possuem elevada densidade populacional, pequena área de vida e alta conspicuidade (facilidade de serem observadas, capturadas e/ou registradas por meio de indícios), como as capivaras (*H. hydrochhaeris*), as pacas (*C. paca*), as lebres (*L. europaeus*) e/ou os tatus-galinha (*D. novemcinctus*). No caso dessas espécies, o monitoramento possibilita avaliar a estrutura populacional, preferência por habitat, frequência de uso das áreas e atividade.

O cachorro-do-mato (*C. thous*), o mão-pelada (*P. cancrivorus*), a irara (*E. barbara*) e a lontra (*L. longicaudis*), embora tenham baixa densidade populacional, são facilmente registrados por meio de indícios. Isso pode tornar viável o acompanhamento dessas espécies nos monitoramentos ambientais, desde que esses objetivem avaliar o quão ativa a espécie está nas áreas influenciadas.

O monitoramento de espécies de baixa densidade populacional e/ou pouco conspicuas, como os felinos (*P. yagouaroundi*, *P. concolor*, *L. pardalis*, *L. cf. wiedii* e *L. cf. tigrinus*), deve ser evitado por requerer um acompanhamento a longo prazo. Monitorar essas espécies seria significativo apenas nos casos em que a área monitorada apresenta grande extensão (incorporando diversos indivíduos) e o objetivo é avaliar as mudanças na forma de uso da paisagem ou na área de vida dos indivíduos.

A área de influência indireta (AII) foi bastante rica e ainda mantém uma série de espécies consideradas sensíveis às mudanças do habitat, como o desmatamento, a fragmentação, o uso extensivo das terras e a urbanização. Dentre essas espécies se destacaram a presença dos primatas de ocorrência natural na região (*C. nigrinus*, *C. penicillata*, *C. nigrifrons* e *A. clamitans*), e da onça-parda (*P. concolor*), por ser o maior predador terrestre de ocorrência regional esperada. Ainda, a existência de diversas espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo reforça a importância da conservação da mastofauna regional.

Com base nas espécies registradas neste diagnóstico, considerou-se que houve uma redução gradativa da mastofauna original (riqueza), nas áreas influenciadas (AID e ADA), decorrente do longo histórico de desmatamento e fragmentação da região de Campinas e da escala territorial considerada. Nesse contexto, as espécies florestais menos tolerantes à presença humana (ex. *L. vetulus* e *M. americana*), as que possuem maior dificuldade para se deslocarem na paisagem fragmentada (ex. *A. clamitans* e *C. nigrifrons*), as que requerem grandes áreas de vida (ex. *P. concolor*, *L. pardalis* e *L. wiedii*), e as que ocorrem naturalmente em baixa densidade populacional (ex. *P. cancrivorus* e *L. longicaudis*), correm maior risco e geralmente são as primeiras a desaparecer de locais com poucos fragmentos pequenos, degradados e isolados.

A AID foi caracterizada pela presença de pequenos e médios fragmentos isolados em matrizes usualmente abertas, como aquelas constituídas por gramíneas e cana-de-açúcar. Sua mastofauna, conseqüentemente, é dominada por espécies oportunistas, terrestres (conseguem se deslocar com maior agilidade entre os remanescentes florestais) e que conseguem fazer uso ou mesmo residir em habitat variado, incluindo campos, plantações, fragmentos florestais em diversos estágios de sucessão, etc, como a capivara (*H. hydrochaeris*) e o cachorro-do-mato (*C. thous*). Entretanto, a elevada riqueza, a diversidade mediana e a persistência de espécies em perigo (*L. wiedii*) ou vulneráveis no Estado de São Paulo, como a onça-parda (*P. concolor*), a raposa-do-campo (*L. vetulus*), o gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) e o veado-mateiro (*M. americana*), foram possíveis devido à manutenção de grande parte da floresta ripária ao longo dos rios Atibaia e Jaguari. Ainda, a conservação dos fragmentos florestais do considerado circuito das águas e caça predatória, aparentemente pouco significativa, favoreceram a sobrevivência de espécies de grande interesse cinegético, como a paca (*C. paca*) e o tatu-galinha (*D. novemcinctus*).

A mastofauna da ADA se assemelhou à observada na AID, mas apresentou uma redução da riqueza, da diversidade e uma pequena mudança na composição das espécies, caracterizada pela ausência das espécies arborícolas e pelo acréscimo de atividade das espécies terrestres e mais adaptadas ao uso de habitat aberto ou variado. Os fatores atribuídos à perda mastofaunística foram a menor dimensão territorial e a constituição da paisagem, até então caracterizada por uma matriz de cana-de-açúcar, isolando os mamíferos em dois fragmentos medianos (os quais foram contemplados pelos trajetos 1B e 4B) e o maior esforço de amostragem em áreas secas e desfavorável atividade dos mamíferos. O fragmento abrangido pelo trajeto 4B, apesar de degradado em diversos pontos, mantém alguns trechos de vegetação melhor estruturada, sendo o principal remanescente florestal dessa localidade, para a conservação da mastofauna. Já, o fragmento abrangido pelo trajeto 1B apresentou uma vegetação bastante descaracterizada e desfavorável à manutenção de populações residentes, mas importante como refúgio aos animais errantes que podem estar se deslocando entre os remanescentes florestais de ADA e AID.

O monitoramento das áreas influenciadas deve focar a riqueza, a diversidade e a composição de espécies da comunidade de mamíferos das áreas influenciadas (AID e ADA). Especificamente, os melhores indicadores de qualidade dos ecossistemas seriam as espécies registradas em ambas as localidades, comuns, conspicuas e que possam apresentar maior densidade populacional e menor área de vida, como as capivaras (*H. hydrochaeris*), as pacas (*C. paca*), as lebres (*L. europaeus*) e os tatus-galinha (*D. novemcinctus*). Das espécies menos promissoras, apenas a atividade do mão-pelada (*P. cancrivorus*), por utilizar ecossistemas secos e úmidos, pode trazer respostas satisfatórias a curto ou médio prazo.

O QUADRO 6.9.3.3-2 apresenta o registro da mastofauna na AID e ADA.

QUADRO 6.9.3.3-2: Registro da mastofauna nas áreas de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA) pelo LOTEAMENTO RESIDENCIAL KALORÉ. As coordenadas foram obtidas em Datum South American '69.

REGISTRO	LOCAL	ESPÉCIE	NOME POPULAR	FUSO COORDENADAS (UTM)
001	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290776 7489601
002	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290854 7489673
003	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290879 7489687
004	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290933 7489727
005	AID	<i>Lepus europaeus</i>	Lebre-européia	23 K 291313 7489867
006	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 291725 7484640
007	AID	<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	23 K 291727 7484639
008	AID	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	23 K 291727 7484640
009	AID	<i>Lontra longirostris</i>	Lontra	23 K 291726 7484640
010	AID	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 291679 7484656
011	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 291562 7484585
012	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 291495 7484653
013	AID	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 295026 7483983
014	AID	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 294926 7483978
015	AID	<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	23 K 294878 7483975
016	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294725 7483954
017	AID	<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	23 K 294721 7483955
018	AID	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 294701 7483951
019	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294650 7483947
020	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294548 7483908
021	AID	<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposa-do-campo	23 K 294549 7483907
022	AID	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 294541 7483894
023	AID	<i>Lepus europaeus</i>	Lebre-européia	23 K 292290 7487374
024	AID	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	23 K 292264 7487388
025	AID	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	23 K 292189 7487430
026	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 291854 7487616
027	AID	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	23 K 291803 7487646

REGISTRO	LOCAL	ESPÉCIE	NOME POPULAR	FUSO COORDENADAS (UTM)
028	AID	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	23 K 291612 7487749
029	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 292068 7487403
030	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 292037 7487346
031	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 291995 7487317
032	AID	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	23 K 292121 7487414
033	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 292052 7487231
034	AID	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	23 K 290842 7488581
035	AID	<i>Lepus europaeus</i>	Lebre-européia	23 K 294954 7486272
036	AID	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 294745 7486380
037	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 295224 7486590
038	AID	<i>Leopardus cf. tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	23 K 295224 7486590
039	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 295239 7486602
040	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 295282 7486654
041	AID	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 295312 7486680
042	AID	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 295328 7486680
043	AID	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 294326 7481999
044	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294377 7482191
045	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 294422 7482210
046	AID	<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	23 K 294442 7482204
047	AID	<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	23 K 294474 7482200
048	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294609 7482100
049	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294616 7482093
050	AID	<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	23 K 294617 7482089
051	AID	<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado	23 K 294690 7482037
052	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 294616 7482053
053	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294358 7482221
054	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294288 7482293
055	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294176 7482192
056	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 294075 7482078
057	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 287972 7485284

REGISTRO	LOCAL	ESPÉCIE	NOME POPULAR	FUSO COORDENADAS (UTM)
058	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 287973 7485037
059	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 287949 7484934
060	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 287959 7484795
061	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 288048 7484572
062	AID	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	23 K 288142 7484579
063	AID	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	23 K 288186 7484580
064	AID	<i>Lontra longirostris</i>	Lontra	23 K 288223 7484554
065	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 288226 7484559
066	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 288233 7484564
067	AID	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	23 K 288246 7484551
068	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 288263 7484554
069	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 288360 7484451
070	AID	<i>Leopardus cf. wiedii</i>	Gato-maracajá	23 K 288363 7484454
071	AID	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	23 K 288358 7484443
072	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 287485 7484978
073	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 287449 7484969
074	AID	<i>Lontra longirostris</i>	Lontra	23 K 287288 7484837
075	AID	<i>Leopardus cf. tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	23 K 287251 7484807
076	AID	<i>Didelphis sp.</i>	Gambá	23 K 287239 7484796
077	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 287235 7484796
078	AID	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	23 K 287231 7484791
079	AID	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	23 K 287197 7484784
080	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 287123 7484775
081	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 286895 7484730
082	AID	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 286844 7484734
083	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 286829 7484728
084	AID	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 287346 7485358
085	AID	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	23 K 287461 7485300

REGISTRO	LOCAL	ESPÉCIE	NOME POPULAR	FUSO COORDENADAS (UTM)
086	AID	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 289397 7486529
087	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 291625 7485514
088	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 291647 7485515
089	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 291715 7485475
090	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 291750 7485464
091	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 291782 7485453
092	ADA	<i>Leopardus cf. wiedii</i>	Gato-maracajá	23 K 291795 7485452
093	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 291834 7485433
094	ADA	<i>Leopardus cf. wiedii</i>	Gato-maracajá	23 K 291835 7485430
095	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 291885 7485335
096	ADA	<i>Leopardus cf. wiedii</i>	Gato-maracajá	23 K 291889 7485335
097	ADA	<i>Leopardus cf. wiedii</i>	Gato-maracajá	23 K 291975 7485360
098	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 292000 7485188
099	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 291994 7485146
100	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 291924 7485466
101	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289337 7486142
102	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289354 7486061
103	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289379 7485917
104	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289394 7485837
105	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289405 7485773
106	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 289419 7485692
107	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289433 7485615
108	ADA	<i>Lepus europaeus</i>	Lebre-européia	23 K 289444 7485558
109	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289456 7485505
110	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289472 7485405
111	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289880 7485303
112	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 290019 7485403
113	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 289876 7485565
114	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 289863 7485562
115	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289821 7485560
116	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290313 7484998
117	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290041 7485006
118	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 289872 7485089

REGISTRO	LOCAL	ESPÉCIE	NOME POPULAR	FUSO COORDENADAS (UTM)
119	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289789 7485139
120	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 289746 7485147
121	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 289749 7485151
122	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 289752 7485154
123	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 290901 7485943
124	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 290929 7485793
125	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 290993 7485555
126	ADA	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	23 K 290995 7485481
127	ADA	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	23 K 290992 7485436
128	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290492 7484447
129	ADA	<i>Lontra longirostris</i>	Lontra	23 K 290548 7484463
130	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290549 7484463
131	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290578 7484492
132	ADA	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	23 K 290617 7484510
133	ADA	<i>Eira barbara</i>	Irara	23 K 290679 7484523
134	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290672 7484525
135	ADA	<i>Lontra longirostris</i>	Lontra	23 K 290671 7484519
136	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290667 7484537
137	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 290712 7484547
138	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290728 7484586
139	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290835 7484612
140	ADA	<i>Eira barbara</i>	Irara	23 K 290865 7484586
141	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290910 7484598
142	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 290941 7484595
143	ADA	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	23 K 290979 7484628
144	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290988 7484647
145	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290958 7485207
146	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290958 7485207
147	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 290854 7485118
148	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290787 7485126

REGISTRO	LOCAL	ESPÉCIE	NOME POPULAR	FUSO COORDENADAS (UTM)
149	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290608 7485247
150	ADA	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	23 K 290480 7485355
151	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290469 7485344
152	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290403 7485313
153	ADA	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	23 K 290355 7485289
154	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290341 7485267
155	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290278 7485233
156	ADA	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	23 K 290228 7485254
157	ADA	<i>Leopardus cf. tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	23 K 290206 7485290
158	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 290203 7485297
159	ADA	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	23 K 290292 7485627
160	ADA	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	23 K 290846 7485112

Fonte: PABRASIL, 2013.