Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo

Levantamento de Fauna Terrestre

Novembro /2017

EMPREENDIMENTO

SP-310 – RODOVIA FELICIANO SALLES DA CUNHA

Mirassol – Pereira Barreto, Km 454,30 ao km 621,90

N/CÓDIGO: RT-SP0000310-454.621.000-S16/000

ELABORAÇÃO	AMBIENTALVET CONSULTORIA AMBIENTAL E VETERINÁRIA		
DATA	07/11/2017	Nº PÁGINAS	91

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO
DIRETORIA DE ENGENHARIA
ASSESSORIA AMBIENTAL

AMBIENTALVET
CONSULTORIA AMBIENTAL E VETERINÁRIA

Sumário

1. APRESENTAÇÃO 2
2. ÁREA DE ESTUDO 2
2.1 PONTOS AMOSTRAIS 3
2.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS 10
3. FAUNA TERRESTRE 25
3.1 HERPETOFAUNA 25
Amostragem da Herpetofauna 25
Metodologia 26
Análise de dados 28
Resultados e discussão 28
3.2 MASTOFAUNA 39
Amostragem da Mastofauna 39
Metodologia 39
Análise de dados 41
Resultados e discussão 42
Fauna Atropelada 50
3.3 AVIFAUNA 52
Amostragem da Avifauna 52
Metodologia 53
Resultados e discussão 54
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 84
5. EQUIPE TÉCNICA 89
6. ANEXOS 90

1. APRESENTAÇÃO

O empreendimento em questão, caracteriza-se pela restauração do pavimento existente, pavimentação dos acostamentos, faixa adicional e implantação de dispositivos de acesso. Ateriormente a rodovia SP-310 no subtrecho em questão, caracterizava-se por ser uma rodovia de pista simples, pavimentada, com cada pista apresentando 3,50 metros de largura, totalizando 7,00 metros de leito carroçável e acostamentos implantados em ambos os lados da pista, com 2,50 metros de largura, porém, não pavimentados.

Entre os dias 09 e 25 de outubro de 2017, realizou-se o levantamento de fauna silvestre nas áreas de influência da Rodovia Feliciano Salles da Cunha SP-310, inserida entre os municípios de Mirassol, Neves Paulista, Monte Aprazível, Poloni, Sebastianópolis do Sul, Macaubal, Nhandeara, Floreal, Magda, General Salgado, Auriflama, Guzolandia, Suzanápolis, Sud Mennucci e Pereira Barreto no Estado de São Paulo. O estudo dos grupos da Mastofauna, Herpetofauna e Avifauna na área diretamente afetada e na área de influência direta tem como objetivo principal descrever a fauna de vertebrados nas áreas de influência da rodovia SP-310, bem como nas áreas adjacentes.

Neste levantamento de fauna silvestre, optou-se por apresentar a ADA e AID em conjunto, não somente pelo fato de a escala espacial considerada ser irrelevante para os padrões de mobilidade da maioria das espécies de vertebrados terrestres, como também por restringir os registros da Avifauna.

Através do plano de trabalho apresentado e aprovado, foram determinados os segmentos para a coleta de dados e abrangência dos municípios, são eles:

- **Segmento 01** - Mirassol, Neves Paulista, Monte Aprazível, Poloni, Sebastianópolis do Sul, Macaubal, Nhandeara e Floreal, km 454,30 ao km 518,40;

- **Segmento 02** - Floreal, Magda, General Salgado e Auriflama, km 518,400 ao km 565,37;

- **Segmento 03** - Auriflama, Guzolandia, Suzanápolis, Sud Mennucci e Pereira Barreto, km 565,37 ao km 621,91.

A seguir são apresentados os resultados do inventário de fauna realizado para os grupos da Herpetofauna, Mastofauna e Avifauna com as considerações metodológicas e áreas de estudo específicas para cada grupo, bem como análises dos dados obtidos durante o período de coleta de dados.

2. ÁREA DE ESTUDO

Os municípios que compõem parte do trecho de recuperação da SP-310 estão inseridos dentro dos limites nas Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 19 (Baixo Tietê) que possui 15.471 km² de extensão territorial, UGRHI 18 (São José dos

Dourados) que possui 6.825 Km² de extensão territorial e UGRHI 15 (Turvo/Grande) que possui 15.925 km² de extensão territorial.

A região onde se localiza o trecho em questão é de ocorrência natural da Floresta Estacional Semidecidual, inserida no domínio da Mata Atlântica, limitando-se a fragmentos isolados e com vegetação alterada de sua condição natural, significativo efeito de borda e alta incidência de gramíneas.

A Lei Federal nº 9.985, de 18 de junho de 2000, institui o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação e segundo o Art. 1º, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação (BRASIL, 2000).

De acordo com o Inciso I, do Art. 2º dessa Lei, as Unidades de Conservação, estão definidas como: “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivo de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

Quanto às Unidades de Conservação identificadas nas proximidades do trecho, de acordo com a referida Lei Federal nº 9.985/00, tem que: Segundo Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo (2.000), não há sobreposição da área abrangida pela SP-310 com nenhuma Unidade de Conservação.

2.1 PONTOS AMOSTRAIS

Para atingir os objetivos deste inventário de fauna foram determinados vinte e um pontos amostrais denominados como P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08, P09, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22 e P23 para as áreas propostas como pontos amostrais, levou-se em consideração as seguintes características ambientais:

- Remanescentes florestais;
- Conectividade entre fragmentos;
- Áreas de Preservação Permanente (APP).

O **Quadro 2.1-1** a seguir, apresenta os pontos de amostrais e georreferenciados na área do empreendimento.

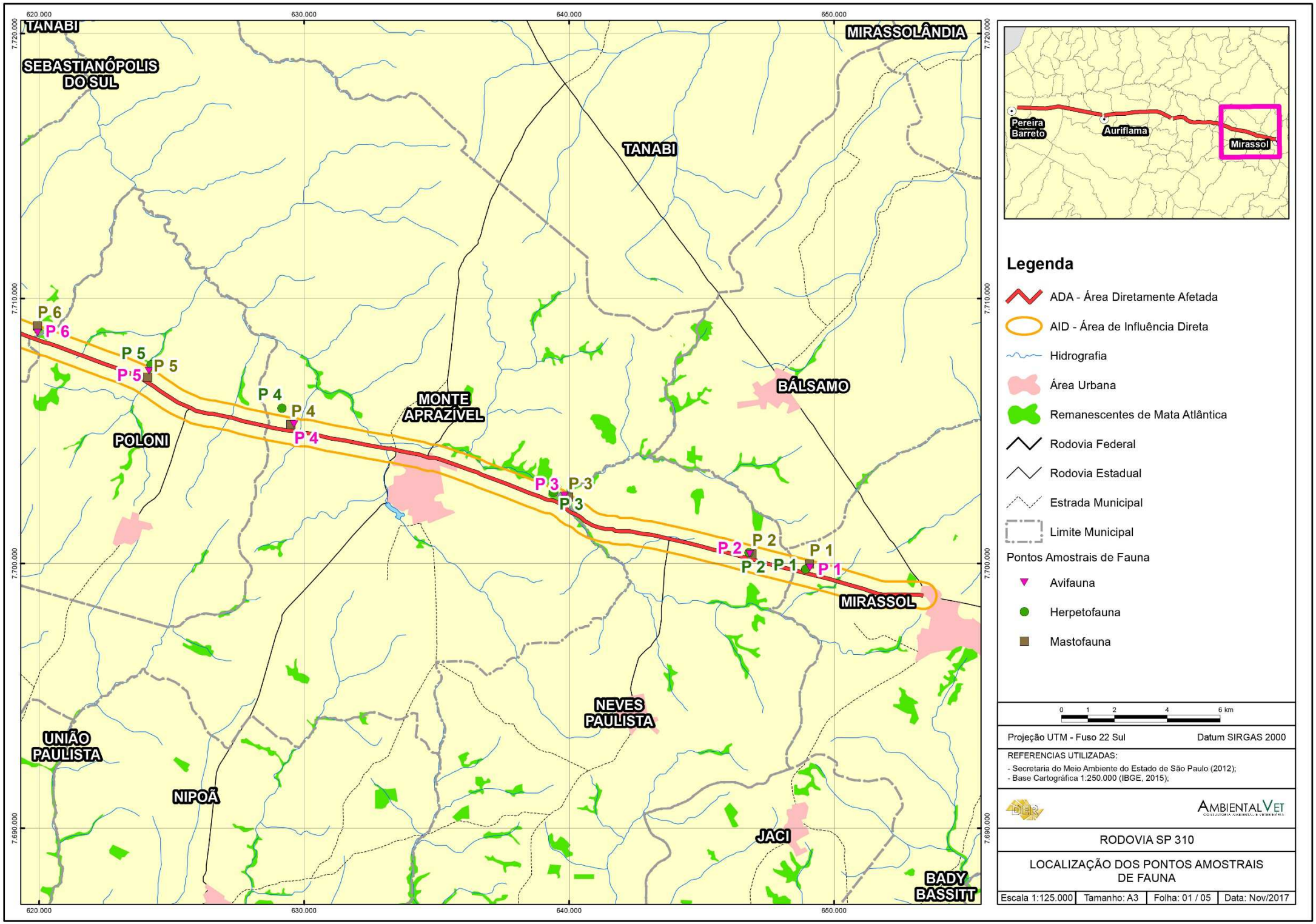
Ponto Amostral	Dias de Amostragem			Coordenadas		
	09 a 13	15 a 19	21 a 25	Zona	*N*	*E*
P 01				22K	*649069*	*7699979*
P 02				22K	*646909*	*7700361*
P 03				22K	*639980*	*7702501*
P 04				22K	*629508*	*7705246*
P 05				22K	*624097*	*7707039*

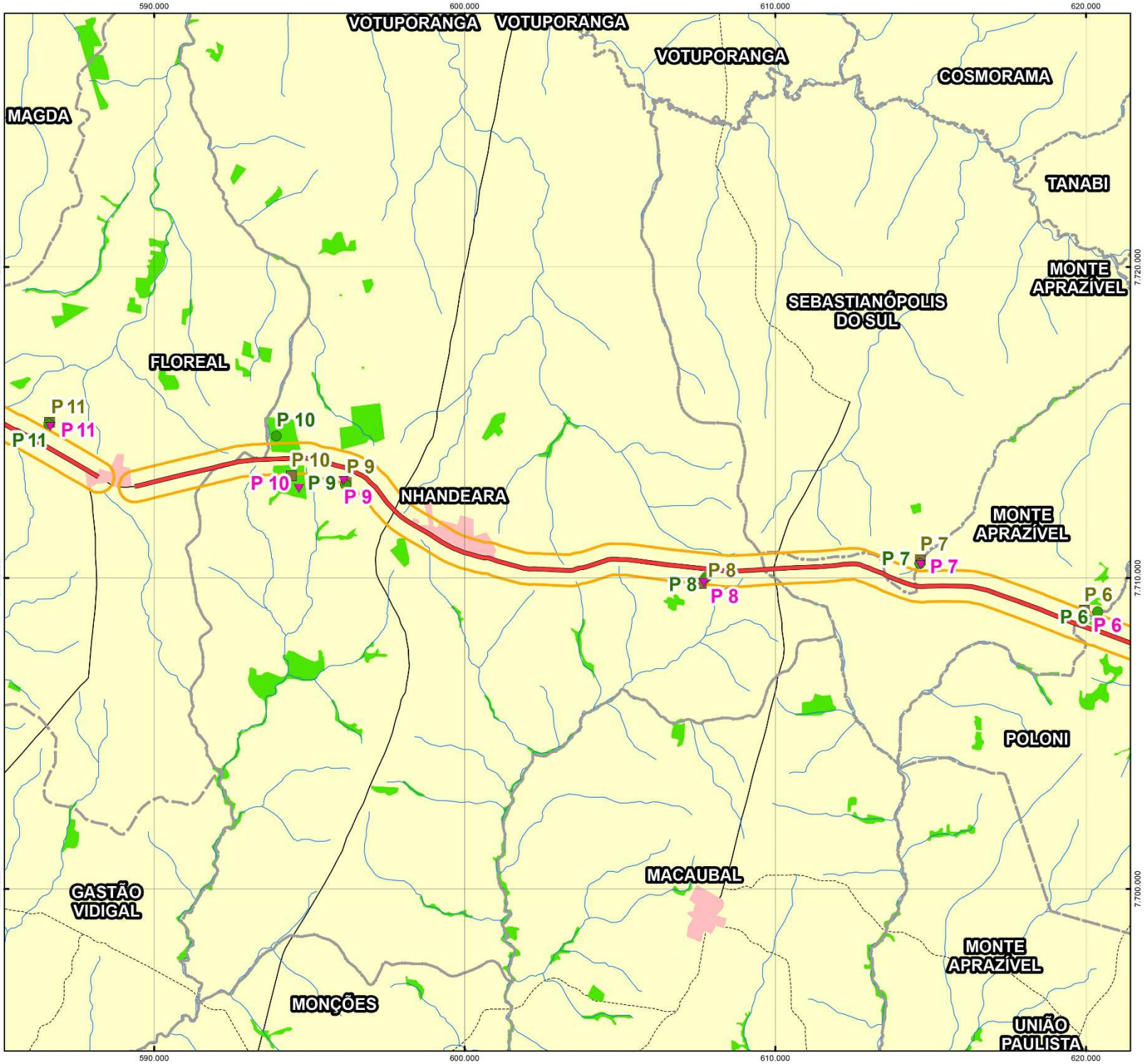
P 06				22K	*619937*	*7708959*
P 07				22K	*614655*	*7710591*
P 08				22K	*607615*	*7709829*
P 09				22K	*596191*	*7713080*
P 10				22K	*594478*	*7713691*
P 11				22K	*586636*	*7715002*
P 12				22K	*582927*	*7717438*
P 13				22K	*579783*	*7717830*
P 14				22K	*570045*	*7717521*
P 15				22K	*561401*	*7717750*
P 16				22K	*553073*	*7715581*
P 17				22K	*561741*	*7716024*
P 18				22K	*549349*	*7714870*
P 19				22K	*539692*	*7716922*
P 20				22K	*536900*	*7716418*
P 21				22K	*531947*	*7716927*
P 22				22K	*526369*	*7720905*
P 23				22K	*505106*	*7720114*

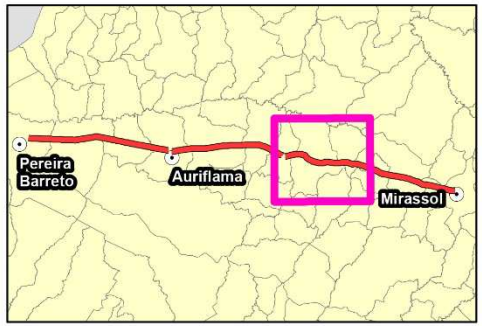
Quadro 2.1-1 Localização dos Pontos Amostrais utilizados para a execução do Levantamento de Fauna (UTM Coord. SIRGAS 2000 Fuso 22K).

Desta forma, para a plena execução dos trabalhos de coleta de dados em campo, foram definidos os pontos amostrais em áreas onde apresentaram vegetação com fisionomias semelhantes, seguindo assim a metodologia proposta para cada grupo faunístico que será apresentado a seguir.

O **Mapa 2.1-1, 2.1-2, 2.1-3, 2.1-4 e 2.1-5** a seguir, apresenta os pontos amostrais utilizados para a coleta de dados em campo dos grupos da herpetofauna, mastofauna e avifauna, os remanescentes de mata atlântica e a delimitação da AID e ADA ao longo da rodovia SP-310.


620.000
630.000
640.000
650.000
7.720.000
7.710.000
7.700.000
7.690.000
TANABI
SEBASTIANÓPOLIS DO SUL
MIRASSOLÂNDIA
TANABI
BÁLSAMO
MONTE APRAZÍVEL
POLONI
MIRASSOL
NEVES PAULISTA
UNIÃO PAULISTA
NIPOÃ
JACI
BADY BASSITT
P 6
P 5
P 4
P 3
P 2
P 1
Pereira Barreto
Auriflama
Mirassol
Legenda
ADA - Área Diretamente Afetada
AID - Área de Influência Direta
Hidrografia
Área Urbana
Remanescentes de Mata Atlântica
Rodovia Federal
Rodovia Estadual
Estrada Municipal
Limite Municipal
Pontos Amostrais de Fauna
Avifauna
Herpetofauna
Mastofauna
0 1 2 4 6 km
Projeção UTM - Fuso 22 Sul
Datum SIRGAS 2000
REFERENCIAS UTILIZADAS:
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2012);
- Base Cartográfica 1:250.000 (IBGE, 2015);
AMBIENTALVET
CONSULTORIA AMBIENTAL E VETERINÁRIA
RODOVIA SP 310
LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DE FAUNA
Escala 1:125.000
Tamanho: A3
Folha: 01 / 05
Data: Nov/2017





Legenda

- ADA - Área Diretamente Afetada
- AID - Área de Influência Direta
- Hidrografia
- Área Urbana
- Remanescentes de Mata Atlântica
- Rodovia Federal
- Rodovia Estadual
- Estrada Municipal
- Limite Municipal

Pontos Amostrais de Fauna

- Avifauna
- Herpetofauna
- Mastofauna

0 1 2 4 6 km

Projeção UTM - Fuso 22 Sul — Datum SIRGAS 2000

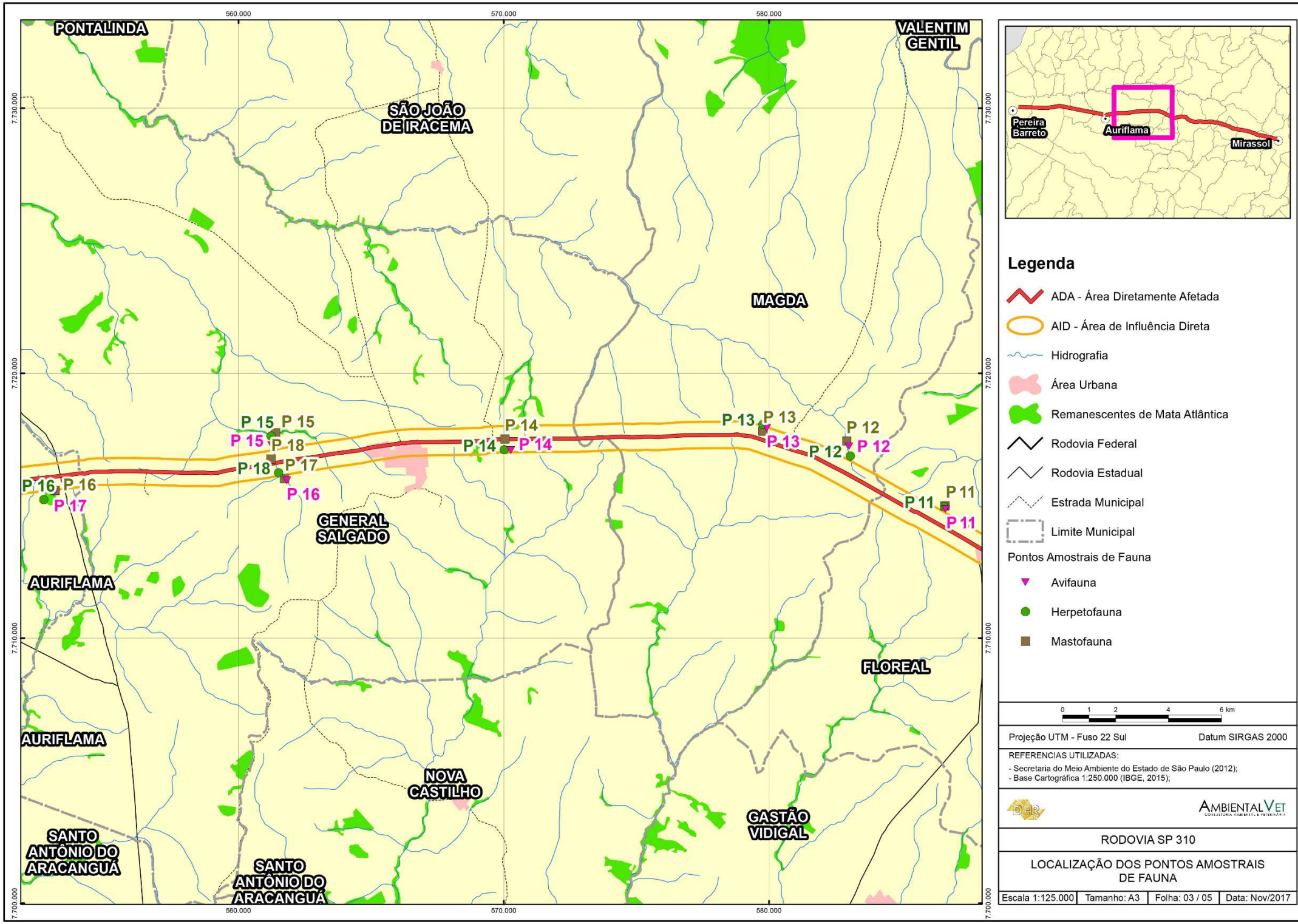
REFERENCIAS UTILIZADAS:
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2012);
- Base Cartográfica 1:250.000 (IBGE, 2015);

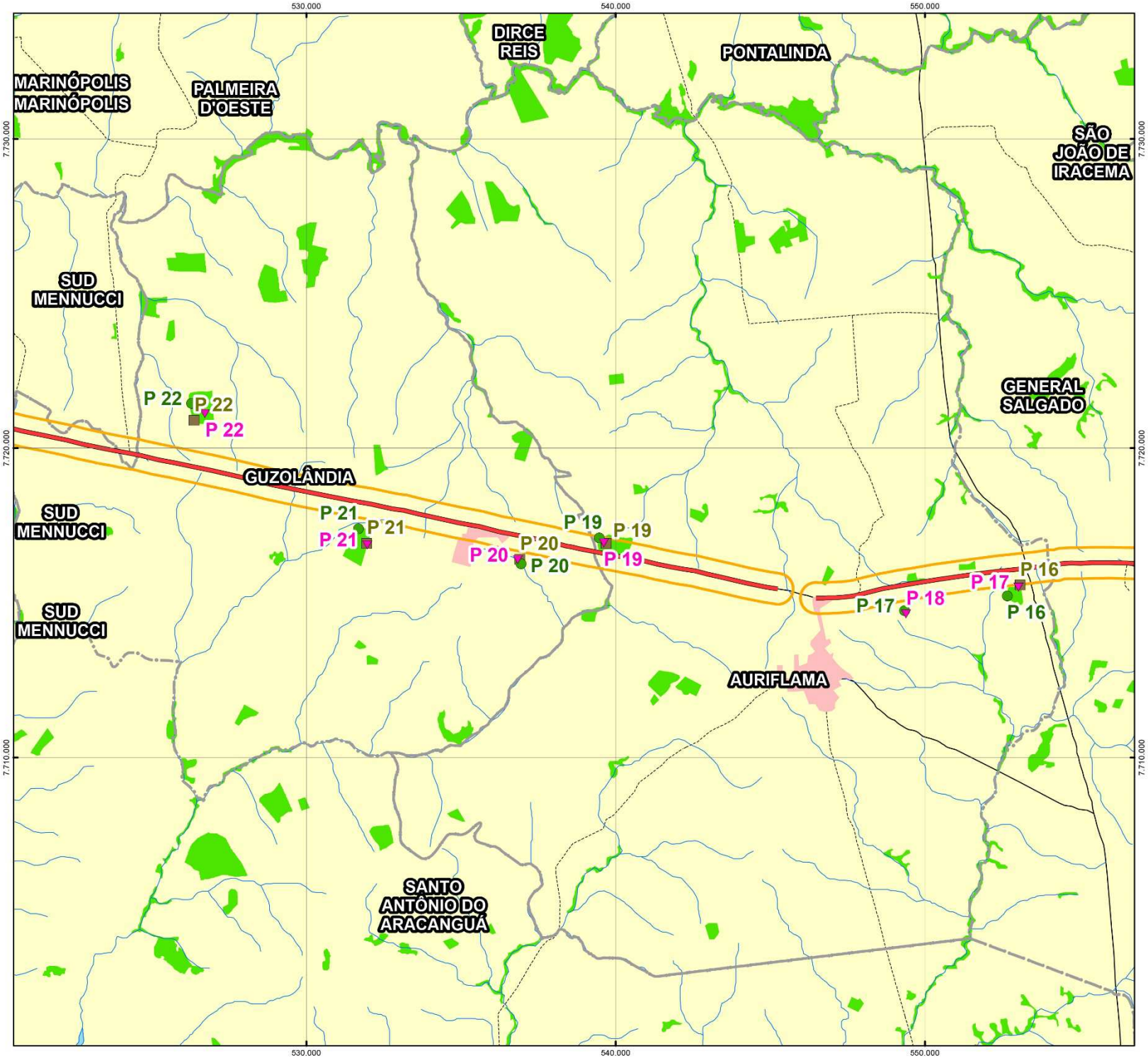
DER — AMBIENTALVET Consultoria Ambiental e Veterinária

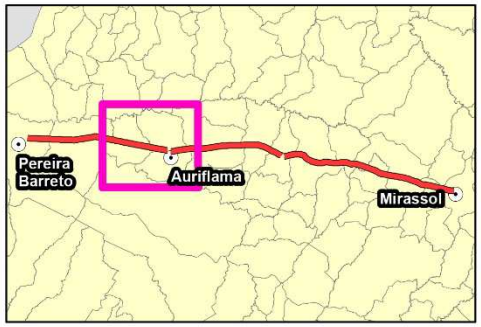
RODOVIA SP 310

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DE FAUNA

Escala 1:125.000	Tamanho: A3	Folha: 02 / 05	Data: Nov/2017


560.000
570.000
580.000
7.730.000
7.720.000
7.710.000
7.700.000
PONTALINDA
VALENTIM GENTIL
SÃO JOÃO DE IRACEMA
MAGDA
GENERAL SALGADO
AURIFLAMA
AURIFLAMA
NOVA CASTILHO
FLOREAL
GASTÃO VIDIGAL
SANTO ANTÔNIO DO ARACANGUÁ
SANTO ANTÔNIO DO ARACANGUÁ
P 15
P 18
P 17
P 16
P 14
P 13
P 12
P 11
Pereira Barreto
Auriflama
Mirassol
Legenda
ADA - Área Diretamente Afetada
AID - Área de Influência Direta
Hidrografia
Área Urbana
Remanescentes de Mata Atlântica
Rodovia Federal
Rodovia Estadual
Estrada Municipal
Limite Municipal
Pontos Amostrais de Fauna
Avifauna
Herpetofauna
Mastofauna
0 1 2 4 6 km
Projeção UTM - Fuso 22 Sul
Datum SIRGAS 2000
REFERENCIAS UTILIZADAS:
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2012);
- Base Cartográfica 1:250.000 (IBGE, 2015);
AMBIENTAL VET
RODOVIA SP 310
LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DE FAUNA
Escala 1:125.000
Tamanho: A3
Folha: 03 / 05
Data: Nov/2017





Legenda

- ADA - Área Diretamente Afetada
- AID - Área de Influência Direta
- Hidrografia
- Área Urbana
- Remanescentes de Mata Atlântica
- Rodovia Federal
- Rodovia Estadual
- Estrada Municipal
- Limite Municipal

Pontos Amostrais de Fauna

- Avifauna
- Herpetofauna
- Mastofauna

0 1 2 4 6 km

Projeção UTM - Fuso 22 Sul | Datum SIRGAS 2000

REFERENCIAS UTILIZADAS:
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2012);
- Base Cartográfica 1:250.000 (IBGE, 2015);

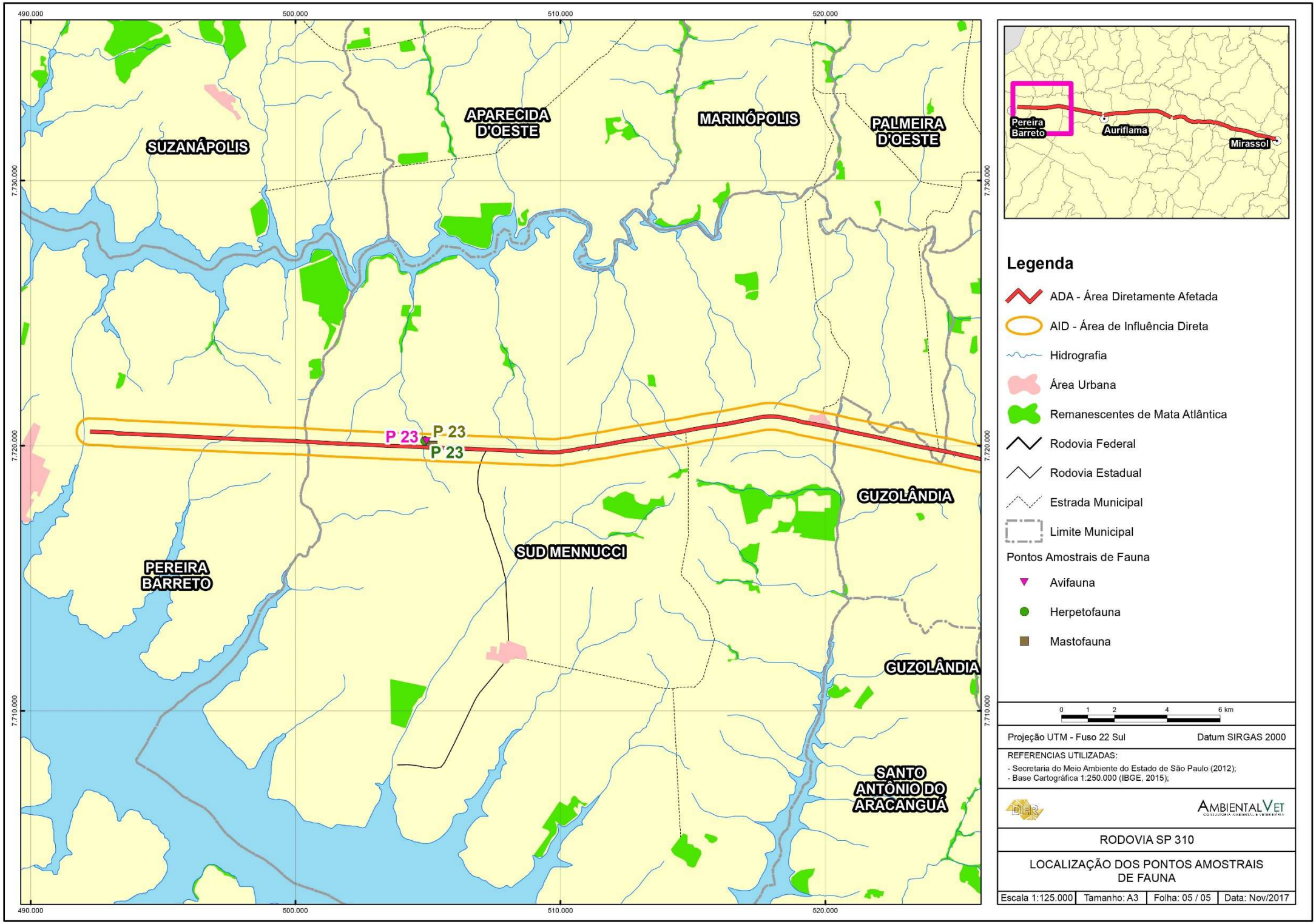
DER

AMBIENTALVET

RODOVIA SP 310

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DE FAUNA

Escala 1:125.000	Tamanho: A3	Folha: 04 / 05	Data: Nov/2017


490.000
500.000
510.000
520.000
7.730.000
7.720.000
7.710.000
SUZANÁPOLIS
APARECIDA D'OESTE
MARINÓPOLIS
PALMEIRA D'OESTE
GUZOLÂNDIA
SUD MENNUCCI
PEREIRA BARRETO
GUZOLÂNDIA
SANTO ANTÔNIO DO ARACANGUÁ
P 23
P 23
P 23
Pereira Barreto
Auriflama
Mirassol
Legenda
ADA - Área Diretamente Afetada
AID - Área de Influência Direta
Hidrografia
Área Urbana
Remanescentes de Mata Atlântica
Rodovia Federal
Rodovia Estadual
Estrada Municipal
Limite Municipal
Pontos Amostrais de Fauna
Avifauna
Herpetofauna
Mastofauna
0 1 2 4 6 km
Projeção UTM - Fuso 22 Sul
Datum SIRGAS 2000
REFERENCIAS UTILIZADAS:
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2012);
- Base Cartográfica 1:250.000 (IBGE, 2015);
AMBIENTALVET
RODOVIA SP 310
LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DE FAUNA
Escala 1:125.000
Tamanho: A3
Folha: 05 / 05
Data: Nov/2017

2.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS

A região ao longo do empreendimento localiza-se em um ecótono, região de transição entre os domínios Mata Atlântica e Cerrado. Ao longo das áreas amostradas foram verificadas a presença de indivíduos da Flora característicos de Floresta Estacional Semidecidual, como o cedro rosa (*Cedrela fissilis*), painera (*Ceiba speciosa*), farinha seca (*Albizia niopoides*) entre outras espécies. Também foram identificadas espécies da Flora característicos de cerrado, como o marolo (*Annona coriaceae),* mama cadela *(Brosimum gaudichaudii*), murici (*Bysonima intermedia*) pimenta de macaco (*Xylopia aromática)*, entre outras espécies. Além de espécies generalistas, que ocorrem nos dois ambientes, como a copaíba (*Copaifera langsdorffii*), amendoim do campo (*Platypodium elegans*), monjoleiro (*Senegalia polyphylla*) entre outras espécies. A ocorrência destas espécies da Flora indica a presença de regiões de transição entre Mata Atlântica e Cerrado, ao longo da área de estudo (Durigan *et al*.,2012).

Ponto Amostral 01 - Área de reflorestamento misto de espécies nativas e exótiva.



Foto 2.2-1: Vista externa da área de estudo.



Foto 2.2-2: Interior da área de reflorestamento.



Foto 2.2-3: Dossel.



Foto 2.2-4: Serrapilheira.

Ponto Amostral 02 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-5: Vista externa do fragmento.



Foto 2.2-6: Interior do fragmento.



Foto 2.2-7: Dossel.



Foto 2.2-8: Serrapilheira.

Ponto Amostral 03 - Área de brejo sujeito à inundação em meio a área de pasto.



Foto 2.2-9: Vista da área de amostragem.



Foto 2.2-10: Vista do interior do fragmento.

Ponto Amostral 04 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto e plantio de cana de açúcar (*Saccharum* sp.).



Foto 2.2-11: Vista externa do fragmento.



Foto 2.2-12: Interior do fragmento.



Foto 2.2-13: Curso d´água na área de estudo.



Foto 2.2-14: Serrapilheira.

Ponto Amostral 05 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto e plantio de cana de açúcar (*Saccharum* sp.).



Foto 2.2-15: Vista externa do fragmento.



Foto 2.2-16: Interior do fragmento.



Foto 2.2-17: Dossel.



Foto 2.2-18: Serrapilheira.

Ponto Amostral 06 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto e plantio de cana de açúcar (*Saccharum* sp.). Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-19: Interior do fragmento.



Foto 2.2-20: Interior do fragmento.



Foto 2.2-21: Dossel.



Foto 2.2-22: Serrapilheira.

Ponto Amostral 07 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de plantio de cana de açúcar (*Saccharum* sp.). Área no interior do fragmento antropizada com trilhas.



Foto 2.2-23: Vista externa do fragmento.



Foto 2.2-24: Interior do fragmento.



Foto 2.2-25: Dossel.



Foto 2.2-26: Serrapilheira.

Ponto Amostral 08 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto e plantio de cana de açúcar (*Saccharum* sp.). Área no interior do fragmento antropizada, com trilhas.





Foto 2.2-27: Vista externa do fragmento.



Foto 2.2-28: Interior do fragmento.



Foto 2.2-29: Dossel.

Foto 2.2-30: Serrapilheira.

Ponto Amostral 09 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, área no interior do fragmento antropizada com trilhas.



Foto 2.2-31: Área externa do fragmento.



Foto 2.2-32: Interior da área do fragmento.



Foto 2.2-33: Dossel.



Foto 2.2-34: Serrapilheira.

Ponto Amostral 10 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, área no interior do fragmento antropizada com trilhas e vestígios de queimadas.



Foto 2.2-35: Área externa do fragmento.



Foto 2.2-36: Interior da área do fragmento.



Foto 2.2-37: Dossel.



Foto 2.2-38: Interior da área amostrada.

Ponto Amostral 11 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-39: Área externa do fragmento.



Foto 2.2-40: Interior da área do fragmento.



Foto 2.2-41: Dossel.



Foto 2.2-42: Interior da área de estudos.

Ponto Amostral 12 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual localizado dentro de propriedade rural. No interior do fragmento verificou-se sub-bosque formado por regenerantes de espécies generalistas (com ocorrência em Cerrado e Mata Atlantica) e espécies exóticas. Presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-43: Área externa do fragmento.



Foto 2.2-44: Interior da área do fragmento.



Foto 2.2-45: Dossel.



Foto 2.2-46: Serrapilheira.

Ponto Amostral 13 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-47: Interior da área do fragmento.



Foto 2.2-48: Interior da área do fragmento.



Foto 2.2-49: Dossel.



Foto 2.2-50: Regenerantes e serrapilheira.

Ponto Amostral 14 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-51: Área externa do fragmento.



Foto 2.2-52: Interior da área do fragmento.



Foto 2.2-53: Dossel.



Foto 2.2-54: Serrapilheira.

Ponto Amostral 15 - Formação de vegetação típica de Cerrado, próximo à área de pasto e plantio de cana de açúcar (Saccharum sp.). Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-55: Área externa do fragmento.



Foto 2.2-56: Interior da área do fragmento.

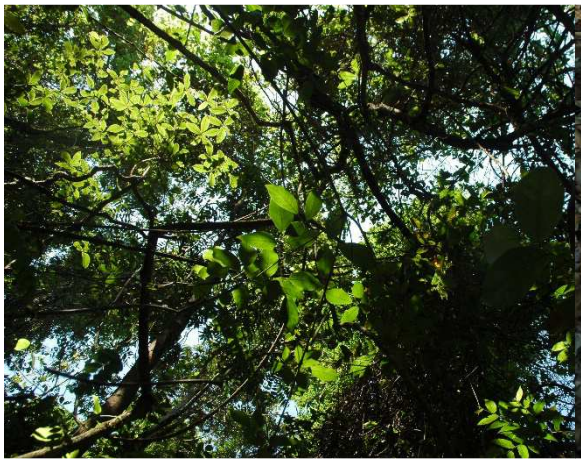


Foto 2.2-57: Dossel.



Foto 2.2-58: Presença de gramíneas exóticas.

Ponto Amostral 16 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-59: Área externa do fragmento.



Foto 2.2-60: Interior da área do fragmento.

Ponto Amostral 17 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-61: Interior da área de estudo.



Foto 2.2-62: Interior da área de estudo.



Foto 2.2-63: Dossel.



Foto 2.2-64: Grande número de lianas na borda do fragmento.

Ponto Amostral 18 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-65: Área externa de estudo.



Foto 2.2-66: Interior da área de estudo.



Foto 2.2-67: Dossel.



Foto 2.2-68: Grande número de lianas na borda do fragmento.

Ponto Amostral 19 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-69: Área externa de estudo.



Foto 2.2-70: Interior da área de estudo.



Foto 2.2-71: Dossel.



Foto 2.2-72: Serrapilheira.

Ponto Amostral 20 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-73: Área externa de estudo.



Foto 2.2-74: Interior da área de estudo.



Foto 2.2-75: Dossel.



Foto 2.2-76: Serrapilheira.

Ponto Amostral 21 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-77: Área externa de estudo.



Foto 2.2-78: Interior da área de estudo.



Foto 2.2-79: Dossel.



Foto 2.2-80: Serrapilheira.

Ponto Amostral 22 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-81: Área externa de estudo.



Foto 2.2-82: Interior da área de estudo.



Foto 2.2-83: Dossel.



Foto 2.2-84: Serrapilheira.

Ponto Amostral 23 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, próximo à área de pasto. Área no interior do fragmento antropizada, com presença de gado e trilhas.



Foto 2.2-85: Área externa de estudo.



Foto 2.2-86: Interior da área de estudo.



Foto 2.2-87: Dossel.



Foto 2.2-88: Serrapilheira.

3. FAUNA TERRESTRE

3.1 HERPETOFAUNA

Amostragem da Herpetofauna

O Estado de São Paulo é considerado uma área do território nacional razoavelmente bem conhecida do ponto de vista do conhecimento sobre a fauna de anfíbios e répteis, em decorrência da presença de universidades e demais centros de estudo, bem como em função do trabalho de pesquisadores de outros Estados e estrangeiros (MARQUES et al. 1998; HADDAD, 1998). Embora a herpetofauna do Estado de São Paulo seja considerada a mais conhecida do país (ROSSA-FERES et al. 2011, ZAHER et al. 2011), ainda existem áreas que carecem de amostragens e estudos, necessários para uma melhor compreensão dos padrões de riqueza e distribuição de espécies ao longo do Estado. Dentre as áreas ainda pouco amostradas estão trechos do interior paulista que possuem remanescentes de cerrado e mata atlântica semidecidual, como as regiões sudoeste (bacia hidrográfica do rio Paranapanema) e noroeste do Estado (ROSSA-FERES et al. 2011).

São conhecidas 37 espécies de anfíbios anuros da região noroeste do Estado de São Paulo (PROVETE et al. 2011). Esse valor representa 4,36% de todas as espécies brasileiras e 16,09% do Estado (VIZOTTO, 1967, CAIS 1992, BERNARDE & KOKOBUM 1999, VASCONCELOS & ROSSA-FERES 2005, SANTOS et al. 2007, PRADO et al. 2008, SILVA et al. 2009, PRADO 2009, SILVA et al. 2010; PROVETE et al. 2011). No caso dos répteis, tanto a diversidade quanto a distribuição do grupo no Estado ainda são mal compreendidas e não contam com uma base de dados que seja representativa para a região do noroeste paulista, que possui áreas muito pouco amostradas e conhecidas (ARAUJO & SANTOS, 2011).

Dentre os répteis, a lista de espécies de serpentes capturadas na região de Ilha Solteira (HOGE et al. 1974) produziram um dos poucos estudos envolvendo a fauna do cerrado paulista e praticamente a única referência envolvendo a taxocenose de répteis da região noroeste (MARQUES et al. 1998; ARAUJO & SANTOS, 2011). Com exceção das proximidades do município de Ilha Solteira, todo o restante da região noroeste paulista carece de coletas sistematizadas e informações sobre riqueza e distribuição de répteis. Os municípios de São José do Rio Preto, Lins, Birigui, Tupã, Marília, e estendendo para o oeste na região de Presidente Prudente, são particularmente mal amostrados e pouco representados em coleções zoológicas (ZAHER et al. 2011). A lista de espécies de HOGE et al. 1974 apresenta uma compilação de 30 táxons de serpentes da área do entorno do município de Ilha Solteira composta por táxons terrícolas, semi-aquáticos, semi-fossoriais e semi-arborícolas. Já PROVETE et al. 2011 registraram uma anurofauna composta em grande parte por táxons associados a formações vegetais abertas, como campos antrópicos e cerrados (DUELLMAN, 1999; SANTOS, 2009), com as maiores riquezas associadas a ambientes como corpos d'água lênticos e temporários (ROSSA-FERES & JIM 2001, VASCONCELOS & ROSSA-FERES 2005, SANTOS et al. 2007). Com relação a representatividade em coleções, pode-se dizer que a anurofauna da região é razoavelmente bem amostrada (ROSSA-FERES et al. 2011).

Anfíbios estão sofrendo declínios e extinções ao longo de todos os continentes onde ocorrem (WAKE, 1991; BOSCH, 2003) e entre as principais causas desse declínio global estão a destruição e fragmentação de seus ambientes causadas pelo demento, conversão de áreas naturais em áreas de cultivo e ocupação urbana (YOUNG et al. 2001; GUERY & HUNTER, 2002; SILVANO & SEGALLA, 2004). A fragmentação de hábitat pode levar a alterações nas taxocenoses de anfíbios e répteis, causando mudanças na composição das comunidades, bem como extinções locais (TOCHER et al., 1997; CONDEZ, 2008). A atual paisagem altamente fragmentada do noroeste paulista, associada à poucas unidades de conservação, produziram um quadro de degradação ambiental que aparentemente não será revertido sem ações de manejo da paisagem impactada por ações antrópicas (KRONKA et al. 1993). A despeito os impactos ambientais supracitados, quatro novos registros de espécies de anfíbios anuros foram feitos na região nos últimos anos: Chiasmocleis albopunctata (SILVA et al. 2009), Dendropsophus melanargyreus (SILVA et al. 2010), Phyllomedusa azurea (PRADO et al. 2008) e Hypsiboas faber (PRADO, 2009). Esses novos registros recentes reforçam a importância da execução de novos estudos envolvendo a fauna da região, tanto para o registro de táxons ainda não registrados quanto para mudanças nas composições das taxocenoses de anfíbios e répteis, causadas por futuras mudanças na paisagem formada por ecossistemas remanescentes e áreas antropizadas.

Metodologia

Durante o diagnóstico da comunidade de anfíbios e répteis na ADA e AID do empreendimento, foram empregadas duas metodologias: busca visual (CRUMP & SCOTT Jr. 1994; MARTINS & OLIVEIRA, 1998), para o registro de répteis e anfíbios e registros auditivos (SCOTT Jr. & WOODWARD, 1994; ZIMMERMAN, 1994), para a amostragem de anfíbios anuros. O método de busca ativa foi realizado em transecções assistemáticas limitadas por tempo (VEITH *et al.* 2004) no período diurno (entre 7:00 e 12:00), onde todos os microambientes (como folhiço, ocos de árvores e rochas, etc) presentes nos pontos de amostragem e localizados até três metros de altura foram verificados em busca de anfíbios e répteis. (Foto 3.1-1 a 3.1-4). Foram realizadas amostragens nos seis pontos pré-determinados ao longo da área de estudo, com cinco réplicas (uma réplica por dia) realizadas em cada ponto amostral. Cada amostragem durou 20 minutos.

O registro auditivo de anfíbios anuros em sítios reprodutivos (ambientes lênticos, brejos ou lagos com água parada e vegetação aquática e marginal) é um método eficiente de amostragem da anurofauna, nem sempre visível em meio a vegetação e outros abrigos, mas que produzem vocalizações específicas para cada espécie (SCOTT Jr. & WOODWARD, 1994; ZIMMERMAN, 1994). Durante as amostragens em campo foram identificados 10 sítios reprodutivos de anfíbios dentro dos pontos amostrais pré-definidos ((P01, P02, P03A, P03B, P07A, P09A, P09B, P10, P11, P12A, P15A, P16, P18, P19, P20, P22 e P23) e foram executadas transecções aleatórias auditivas limitadas por tempo em cada uma dessas áreas. Os registros através desse método ocorreram no período noturno (entre 20:00 e 23:30) e cada amostragem teve a duração de 20 minutos (Tabela 3.1-1). Entre o período das amostragens padronizadas, registros não sistematizados e fortuitos também foram obtidos (auditivos ou visuais) Cada um dos pontos amostrais foi investigado durante cinco dias seguidos, para a obtenção de dados padronizados que permitisse a comparação entre as diferentes áreas, bem como riqueza e inferência sobre a suficiência

amostral. Os equipamentos utilizados tanto na metodologia de busca ativa quanto nos registros auditivos em sítios de reprodução de anfíbios anuros foram lanternas, ganchos herpetológicos e gravador digital (para o registro de vocalizações de anfíbios), além de equipamento fotográfico.

A **Tabela 3.1-1** a seguir, apresenta o esforço amostral dos métodos utilizados para a coleta de dados do grupo da herpetofauna.

ESFORÇO AMOSTRAL BUSCA ATIVA					
Nº pontos amostrais	Nº de pontos /área	Nº de minutos/dia/ponto	Nº de vezes/dia	Nº total de dias/ponto	Total de minutos/ponto
23	23	20	1	5	100
ESFORÇO AMOSTRAL REGISTRO AUDITIVO					
Nº pontos amostrais	Nº de pontos de escuta	Nº de minutos/dia/ponto	Nº de vezes/dia	Nº total de dias/ponto	Total de minutos/ponto
23	17	20	1	5	100

Tabela 3.1-1 - Esforço amostral dos métodos de Busca Ativa e Procura Auditiva.



Foto 3.1-1: Busca ativa em riacho.



Foto 3.1-2: Busca ativa em campo antrópico.



Foto 3.1-3: Busca ativa em lagoa.



Foto 3.1-4: Registo auditivo de anfíbios anuros.

Análise de dados

Nas análises empregadas foram utilizadas curvas de acúmulo de espécies para a avaliação da suficiência amostral e análise de agrupamento para a comparação das faunas dos diferentes pontos amostrados com métodos padronizados.

- Curva de suficiência amostral

A avaliação da suficiência amostral foi feita através da confecção de curvas de acumulação de espécies, utilizando o programa EstimateS versão 9.10. O programa gerou 100 aleatorizações da curva do coletor (GOTELLI& COLWELL, 2001; COLWELL *et. al.* 2012), a partir da matriz de dados das espécies registradas pelo método de registros auditivos ao longo dos sítios amostrais. Foi utilizada o número total de espécies registradas nas amostras (Sobs) para a produção da curva de suficiência amostral (COLWELL *et al*. 2012).

- Análise de Agrupamento

Para a comparação da similaridade da anurofauna entre os diferentes pontos amostrais foi utilizado o índice de Jaccard, com o uso do programa PAST (HAMMER *et a*l. 2001), que gerou um dendograma (*cluster analysis*). O índice de Jaccard analisa a presença de espécies em comum em diferentes amostras.

Resultados e discussão

Durante as amostragens foram registradas 19 espécies e anfíbios anuros e 11 táxons de répteis. (Tabela 3.1-2 e 3.1-3). Nos 15 dias de coleta do presente diagnóstico foram registrados 51% do total dos táxons de anfíbios anuros conhecidos para a região do noroeste paulista (PROVETE *et al.,* 2011), uma indicação que os esforços de amostragens foram significativos. Observando a curva de suficiência amostral é possível notar a tendência da curva a atingir a assíntota (Gráfico 3.1-4). Isso demonstra que as amostragens foram eficientes para o registro das composições das taxocenoses de anfíbios anuros ao longo da área de estudo.

O resultado obtido, porém, deve ser interpretado com ressalvas. As condições climáticas extremas presentes durante o período de amostragem (dias e noites extremamente quentes e sem chuva, intercalados por poucos dias de quedas bruscas de temperatura, produzidas pela passagem de frente fria) provavelmente influenciaram os resultados da amostragem. Mesmo táxons comuns em áreas de pastagens e facilmente identificáveis por meio de suas vocalizações, como as rãs do gênero *Elachistocleis*, não foram registradas na presente campanha de campo. Já as amostragens de répteis não

foram representativas (veja HOGE *et al.,* 1974 e ZAHER *et al.,* 2011), uma vez que as baixas densidades e hábitos crípticos da maioria das espécies não permite que amostragens rápidas (e sem o uso de métodos que envolvem coleta), produzam resultados robustos a respeito da composição da fauna de répteis de determinada área (MARQUES & SAZIMA, 2004).

Embora tenham sido observadas espécies de anfíbios amplamente distribuídas na área de estudo, como *Dendropsophus nanus* e *Leptodactylus fuscus*, foram registradas espécies restritas a um ou poucos pontos amostrais, como *Pseudis platensis, Leptodactylus mystaceus* e *Dendropsophus melanargyreus.* Observando o dendrograma (Figura 3.1-5) é possível notar que a proximidade entre os pontos (agrupados em ordem numérica crescente) não é relacionado com a composição das diferentes comunidades de anfíbios anuros registradas. Foram registradas assembleias faunísticas com elementos em comum, tanto nas áreas com presença de ambientes lóticos (rios e riachos com água corrente) e lênticos (brejos, lagoas e poças), uma indicação que determinados elementos das faunas analisadas apresentam distribuições associadas com ambientes específicos presentes ao longo da rodovia SP310. A rã *Leptodactylus mystaceus*, por exemplo, foi registrada apenas em pontos amostrais com presença de vegetação ciliar ao longo de riachos de água corrente. Os diferentes níveis de complexidade estrutural observados nos pontos amostrais, desde áreas estruturalmente simplificadas, como poças nas proximidades de pastos até poças margeadas de espécies arbóreas localizadas nas proximidades de remanescentes florestais, provavelmente afetam a composição das anurofaunas de cada ponto amostral analisado (Fotos 3.1-5 a 3.1-20 e Gráfico 3.1-1). O aumento da complexidade estrutural propicia que uma assembleia de espécies maior (quando comparada com ambientes simplificados, como pastos e canaviais) possa ocupar os diferentes microambientes disponíveis (PROVETE *et al.,* 2011).

Tanto a anurofauna quanto a fauna de répteis observadas são típicas da região do noroeste paulista e são associadas a uma paisagem extremamente fragmentada e com antigo histórico de ocupação humana e conversão de ambientes naturais em áreas antropizadas (KRONKA *et al.,* 1993). Répteis, como *Salvator merianae*, *Tropidurus* sp. e *Ameiva ameiva*, táxons originalmente encontrados em ambientes abertos, como manchas de cerrado ou bordas de mata, foram registradas frequentemente ao redor de mata, plantações e campos antrópicos ao longo da rodovia SP 310, o que indica que tais espécies são capazes de colonizar ambientes alterados por atividades humanas.

Conforme já mencionado, a riqueza de espécies de répteis registradas (Fotos 3.1-21 a 3.1-30 e Gráfico 3.1-2) não é representativa para a fauna conhecida para a região e provavelmente também é subestimada nos diferentes pontos amostrais analisados. Assim como os répteis, as taxocenoses de anfíbios anuros registrados, composta em grande parte, por espécies de hábitos generalistas, associadas a áreas abertas, com modos reprodutivos simplificados e grande sobreposição de sítios de vocalização, características encontradas nas assembleias de anfíbios do noroeste paulista (PROVETE *et al.,* 2011). Da somatória de táxons de anfíbios anuros registrados, 10 espécies (53% do total registrado) pertencem a táxons de hábitos terrestres das famílias Bufonidae e Leptodactylidae. (Gráfico 3.1-3). Os resultados obtidos contrastam com a estrutura das comunidades de anfíbios anuros de outras áreas da região neotropical, compostas principalmente por espécies da família Hylidae, em geral, de hábitos arborícolas ou semi-arborícolas (HEYER *et al.,* 1990).

Cabe ressaltar que embora nenhuma das espécies registradas seja ameaçada de extinção, o número significativo de táxons de anuros observados, quando comparados com a riqueza total de espécies registradas no noroeste paulista (BERNARDE & KOKOBUM, 1999; PROVETE *et al.,* 2011) indica que a área amostrada ao longo da rodovia mantém remanescentes florestais diversificados e relevantes para a conservação da anurofauna regional. O mesmo padrão pode ser observado entre os répteis.

Tabela 3.1-2 - Táxons de anfíbios registrados durante o período do presente estudo.

Táxon	Nome Popular	Ponto Amostral	Período		Registro	Endêmica	Status		
			Diurno	Noturno			MMA	SMA	IUCN
Amphibia									
Anura									
Bufonidae									
Rhinella schneideri	Sapo-cururu	01,02,03, 07,10,11, 12,15,16, 20,22, 23	X	X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Hylidae									
Dendropsophus elianeae	Pererequinha	11, 20		X	Voc	CE	LC	LC	LC
Dendropsophus minutus	Pererequinha	01,02,03, 09,10,11, 22		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Dendropsophus melanargyreus	Pererequinha	20		X	Voc		LC	LC	LC
Dendropsophus nanus	Pererequinha	01,02,03, 09,10,11, 16,18,19, 20,22, 23	X	X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Hypsiboas albopunctatus	Perereca cabrinha	01,03,09, 10,11,16, 18,19,20, 22,23		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Hypsiboas raniceps	Perereca	02,03,07, 09,10,11, 12,15,18, 22		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Scinax fuscovarius	Raspa cuia	01,02,03, 07,09,12, 15,18, 22		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Trachycephalus typhonius	Perereca grudenta	01,03,07, 09,15		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Pseudis platensis	Rã-d'água	09,10,11, 19,22		X	Vis		LC	LC	LC
Leptodactylidae									
Leptodactylus chaquensis	Rã	01,02,03, 07,09,10, 11,15,16, 18,19,20, 22		X	Vis		LC	LC	LC
Leptodactylus fuscus	Rã-assobiadora	01,02,03, 09,10,11, 15,16,18, 19,20,22,		X	Vis, Voc		LC	LC	LC

		23							
Leptodactylus labyrinthicus	Rã-pimenta	02,03,11, 16,18,19, 20,22		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Leptodactylus podicipinus	Rã	01,02,03, 07,09,10, 11,15,16, 18,19,22	X	X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Leptodactylus mystacinus	Rã de bigode	02,03,11, 05,19,22		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Leptodactylus mystaceus	Rã	03,07,15		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Physalaemus nattereri	Rã quatro olhos	16,19		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Physalaemus centralis	Rã	02,19		X	Vis, Voc		LC	LC	LC
Physalaemus cuvieri	Rã cachorro	01,02,09, 10,11,16, 18,19,20, 22,23		X	Vis, Voc		LC	LC	LC

Legenda: Registro Visual (**Vis**)**,** Registro Auditivo (**Voc);** Endêmica do bioma Mata Atlântica (**MA**)**;** Status de conservação não preocupante (**LC**). SMA = Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2010; MMA = Ministério do Meio Ambiente, 2016; IUCN = International Union for Conservation of Nature, 2016. A classificação taxonômica segue Segalla *et al*. 2016.

Tabela 3.1-3 - Táxons de répteis registrados durante o período do presente estudo.

Táxon	Nome Popular	Ponto Amostral	Período		Registro	Endêmica	Status		
			Diurno	Noturno			MMA	SMA	IUCN
Répteis									
Squamata									
Gekkonidae									
Hemidactylus mabouia	Lagartixa-de-parede	22	X		Vis	EX	EX	EX	EX
Teiidae									
Ameiva ameiva	Bico-doce	01,02,03, 16,18,22	X		Vis		LC	LC	LC
Salvator merianae	Teiú	01,02,10, 22	X		Vis		LC	LC	LC
Mabuydae									
Notomabuya frenata	Calango	04,09,10	X	X	Vis		LC	LC	LC
Tropiduridae									
Tropidurus sp.	Calango	03,09,10, 16,18,21, 22	X		Vis		LC	LC	LC
Serpentes									
Boidae									
Eunectes murinus	Sucuri	09,11	X	X	Vis, Vest*		LC	LC	LC
Dipsadidae									
Erythrolamprus poecilogyrus		11,19		X	Vis		LC	LC	LC
Helicops modestus		09,11		X	Vis		LC	LC	LC
Pseudoboa nigra		15		X	Vis		LC	LC	LC
Viperidae									
Bothrops moojeni	Jararaca	07,16,22		X	Vis		LC	LC	LC
Crocrodylia									
Alligatoridae									
Caiman latirostris	Jacaré-do-papo-amarelo	19	X	X	Vis		LC	LC	LC

Legenda: Vis = Registro Visual; LC = Status de conservação não preocupante; EX = espécie da fauna exótica; Vest*=vestígio de ecdise (muda de pele)**.** SMA = Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2010; MMA = Ministério do Meio Ambiente, 2008; IUCN = International Union for Conservation of Nature, 2016. **A** classificação taxonômica segue Costa & Bérnils, 2014.

Registros Fotográficos - Anurofauna



Foto 3.1-5: Sapo cururu (*Rhinella schneideri*).



Foto 3.1-6: Perereca (*Trachycephalus typhonius*).



Foto 3.1-7: Perereca (*Hypsiboas raniceps*).



Foto 3.1-8: Cabrinha (*Hypsiboas albopunctatus*).



Foto 3.1-9: - Perereca (*Dendropsophus minutus*).



Foto 3.1-10: Perereca (*Dendropsophus nanus*).



Foto 3.1-11: Rã (*Pseudis platensis*) em amplexo.



Foto 3.1-12: Rã (*Leptodactylus podicipinus*).



Foto 3.1-13: Rã (*Leptodactylus fuscus)*,



Foto 3.1-14: Rã (P*seudopaludicola* aff. *falcipes*).



Foto 3.1-15: Rã (*Leptodactylus mystaceus*).



Foto3.1-16:Rã Pimenta (*L. labyrinthicus).*



Foto 3.1-17: Rã (*Leptodactylus chaquensis).*



Foto 3.1-18: Rã (*Physalaemus centralis*).



Foto 3.1-19: Rã cachorro (*Physalaemus cuvieri*).



Foto 3.1-20: Rã quatro olhos (*P. nattereri*).

Registros Fotográficos - Répteis



Foto 3.1-21: Calango (*Tropidurus itambere*).



Foto 3.1-22: Teiú (*Salvator merianae*).



Foto 3.1-23: Calango (*Notomabuya frenata*).



Foto 3.1-24: Bico doce (*Ameiva ameiva*).



Foto 3.1-25: Jacaré do papo amarelo (*Caiman latirostris*).



Foto 3.1-26: Sucuri (*Eunectes murinus).*



Foto 3.1-27: Cobra da água (*Helicops modestus).*



Foto 3.1-28: Cobra do capim (*Erythrolamprus poecilogyrus*).



Foto 3.1-29: Muçurana (*Pseudoboa nigra*).



Foto 3.1-30. Jararaca (*Bothrops moojeni*).

Gráfico 3.1-1 - Riqueza das espécies de anfíbios registradas nas áreas de influência da Rodovia SP-310 em cada ponto amostral

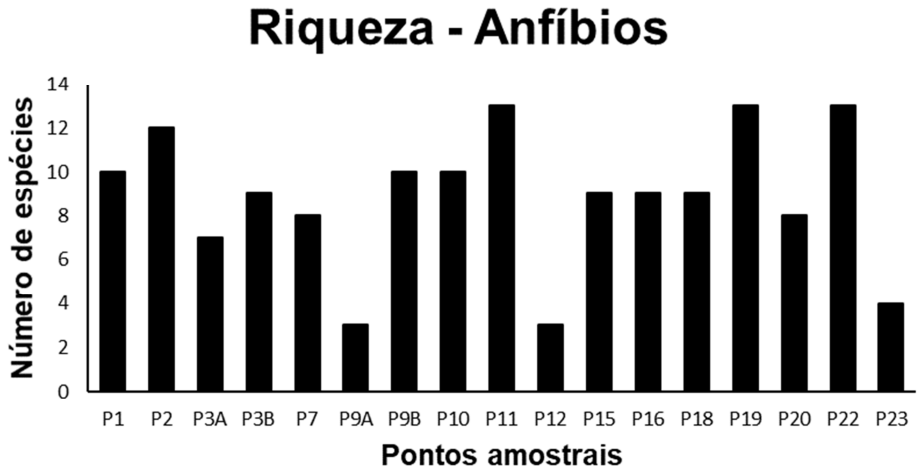


Gráfico 3.1-2 - Riqueza das espécies de répteis registradas nas áreas de influência da Rodovia SP-310 em cada ponto amostral

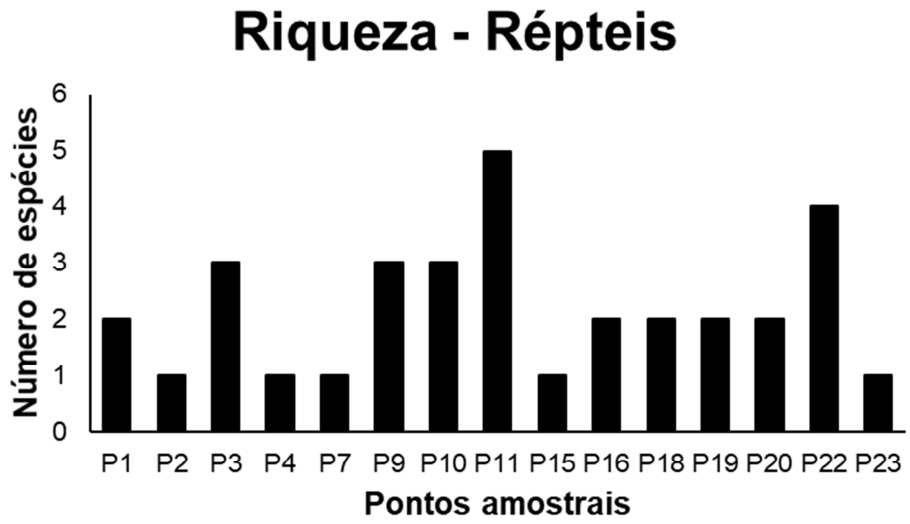


Gráfico 3.1-3 – Representatividade das espécies de famílias de anfíbios anuros registradas na área de influência da Rodovia SP-310.

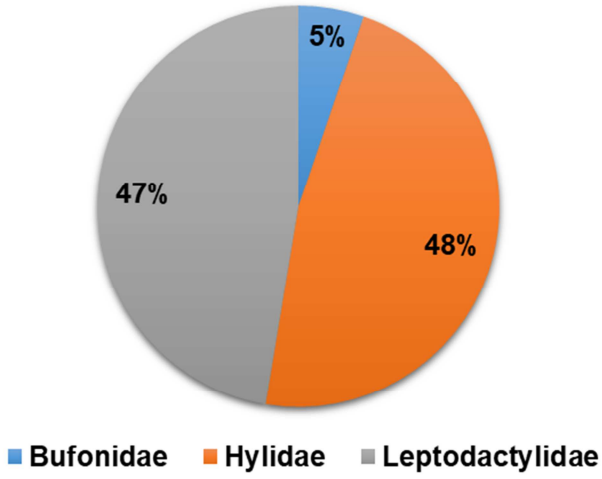
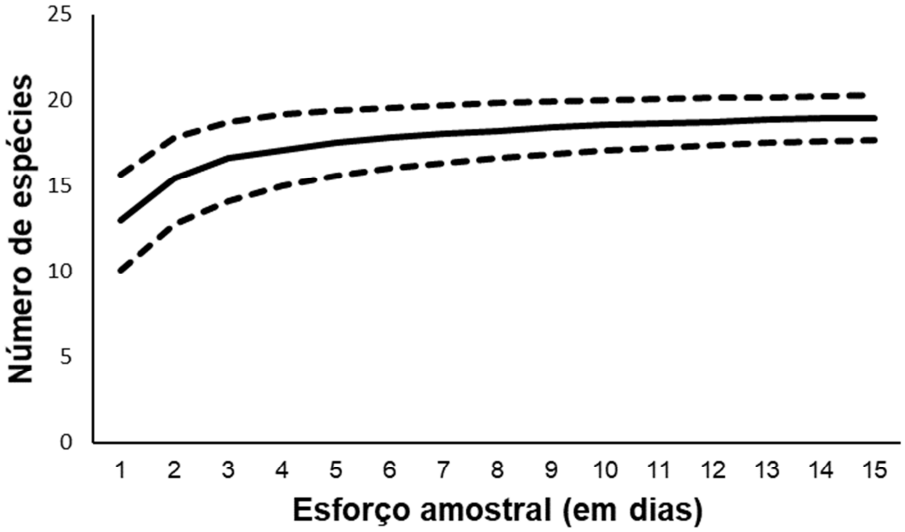
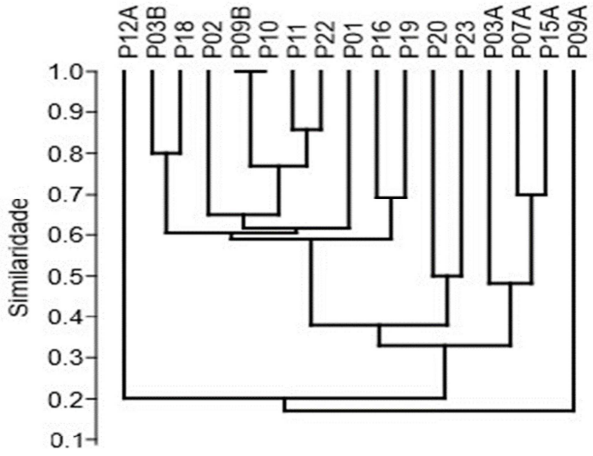


Gráfico 3.1-4 - Curva de suficiência amostral da riqueza observada (com intervalo de confiança de 95%) com base nos dados das amostragens padronizadas em sítios de vocalização de anfíbios anuros.



A linha contínua preta corresponde à riqueza observada, as linhas tracejadas correspondem ao intervalo de confiança de 95%.

Gráfico 3.1-5 - Dendrograma de similaridade das diferentes áreas amostradas, produzido com base nos dados das amostragens padronizadas em sítios de vocalização de anfíbios anuros da Rodovia SP 310.



Legenda: As letras A, associadas a determinados números, correspondem a ambientes lóticos (rios e riachos de água corrente) enquanto das letras B correspondem a ambientes lênticos (brejos, lagoas e poças de água parada). Números não seguidos de letras correspondem apenas à ambientes lênticos.

3.2 MASTOFAUNA

Amostragem da Mastofauna

Originalmente, a região do noroeste paulista era constituída por floresta estacional semidecidual e cerrado (Ab'SABER 2003). As formações vegetais do noroeste paulista foram intensamente modificadas desde o século XIX, sendo substituída por pastagens, culturas diversas e áreas urbanas. Atualmente restam apenas 9% de sua área original (KRONKA *et al*. 1993). Recentemente, o cultivo de cana-de-açúcar vem se expandindo rapidamente na região (RUDORFF *et al*. 2004), aumentando ainda mais a taxa de desmatamento, pela remoção parcial ou completa de fragmentos florestais remanescentes. Hoje, esta região é a mais desmatada e fragmentada do Estado e prioritária para inventários de fauna e flora, tanto pelo desconhecimento biológico, quanto pela raridade de fragmentos de floresta estacional semidecidual de maior tamanho (RODRIGUES *et al.* 2008).

Os mamíferos silvestres são importantes bioindicadores da qualidade dos ambientes florestais (COSTA et al., 2006). A principal interação ecológica destes animais acontece através de seus hábitos alimentares: a herbívora (animais que se alimentam de folhas e plântulas, controlando as populações vegetais), frutívora (alimentam-se de frutos e dispersam suas sementes, contribuindo para a diversidade genética vegetal e manutenção das matas), granívora (os que se alimentam diretamente das sementes, dispersando-as ou destruindo-as), insetivoria (controlam as populações de insetos), carnívora (controlam as populações de herbívoros e outros carnívoros) (REDFORD, 1992) e onívora (animais que apresentam hábito alimentar diverso).

Dos mamíferos ameaçados em nível nacional, 110 espécies (MMA, 2014), 18% ocorrem na Mata Atlântica (COSTA et al., 2005), sendo que destes a maior parte (proporcionalmente) são de mamíferos de médio e grande porte (COSTA et al., 2005; VIVO et al., 2011; PAGLIA et al., 2012).

A biodiversidade de mamíferos brasileiros é considerada a maior do planeta, com 652 espécies descritas. A maioria apresenta pequeno porte e coloração de pelos que os camuflam no ambiente, tem hábitos crepusculares e noturnos (REIS et al., 2006), o que dificulta sua visualização. Na Mata Atlântica ocorrem 261 espécies de mamíferos e o Cerrado, 161.(Ref

O Estado de São Paulo não é rico em endemismos, mas apresenta uma situação muito especial, de encontro e superposição parcial de faunas distintas, ou seja, é composta por espécies tropicais, subtropicais e de origem amazônica (PAGLIA et at., 2006).

Metodologia

Os mamíferos de médio e grande porte foram estudados com o uso de armadilhas fotográficas digitais. Encontros ocasionais e busca por vestígios (pegadas e fezes) também foram considerados.

Em cada ponto amostral foi instalada uma armadilha-fotográfica em indivíduo arbóreo, aproximadamente a 50 cm de altura. A instalação foi feita dentro das áreas e em trilhas adjacentes à vegetação, pois é sabido que boa parte dos carnívoros as utiliza em seus deslocamentos (Tomas & Miranda, 2003).

Este método fornece um registro confiável da presença das espécies no local, além de, algumas vezes, permitir a individualização dos animais por meio de cicatrizes, manchas, listras e a contabilização do número de indivíduos. As câmeras (Modelo de câmera Bushnell trophy cam) podem registrar a presença de espécies terrestres e também arborícolas, além de esclarecer a identificação de espécies com rastros semelhantes (Alves & Andriolo, 2005).

A fim de atrair os animais foi utilizada uma mistura de iscas com banana, sardinha, sal grosso e ração úmida para cães e gatos.

Tabela 3.2-1 - Detalhamento do esforço amostral do método de Armadilha Fotográfica.

ESFORÇO AMOSTRAL ARMADILHA FOTOGRÁFICA					
Nº Pontos amostrais	Nº de Armadilhas fotográficas	Nº de dias	Nº de noites	Total de horas por ponto amostral	Total de horas nos 21 pontos amostrais
23	23	5	4	108	2.484

A metodologia de transecção linear (Buckland *et al.,* 1999), consiste basicamente em percorrer a trilha lenta e silenciosamente, observando tanto os animais terrícolas como os arborícolas. O método prioriza os registros visuais, que podem ser auxiliados pelo uso de binóculo. Entretanto, os registros auditivos e os vestígios deixados pelos animais no ambiente, tais como tocas, pegadas e restos alimentares, também foram considerados.

As pegadas constituem indicadores importantes da presença de espécies visualmente difíceis de serem registradas (Pardini et al., 2003). Tocas, fezes e demais vestígios encontrados ao acaso foram registrados como indicativo da presença das espécies. Foram realizadas buscas diretas e por vestígios nos 5 sítios amostrais ao longo de 300 metros de transecto instalados paralelamente à estrada. O observador caminhou silenciosamente pela trilha por cerca de 1 hora, atento a todos os vestígios que indicam a presença de mamíferos nos locais amostrados. Para cada caso encontrado, foi registrado em ficha individual a espécie, o número de indivíduos avistados (nos casos de visualizações), a localização através de coordenadas geográficas e a data de sua obtenção.

A **Tabela 3.2-2** a seguir, apresenta o esforço amostral do método da transecção linear para o registro da mastofauna:

ESFORÇO AMOSTRAL BUSCA ATIVA					
Nº sítios amostrais	Nº de transectos /área	Nº de horas/dia	Nº de vezes/dia	Nº total de dias	Total de horas/transecto
23	1	1	2	5	50

Foram realizadas entrevistas com alguns dos moradores da região, apesar de não possuir nenhum caráter quantitativo, este método é uma fonte importante de informações para a confirmação da ocorrência de mamíferos mais comuns e facilmente identificáveis

através de características externas, como carnívoros, primatas, ungulados e alguns roedores.

Através de pranchas contendo fotos de animais e de guias de identificação específicos, os entrevistados foram estimulados a reconhecer as espécies citadas para confirmação de sua ocorrência no local.



Foto 3.2-1: Armadilha fotográfica instalada no P12.



Foto 3.2-2: Distribuição das iscas de atração.



Foto 3.2-3: Registro de pegadas em área de transecção.



Foto 3.2-4: Registro de vestígios no P03.

Análise de dados

O grupo de mastofauna foi analisado quanto ao número de espécies e número de registros (médios e grandes mamíferos) observados em cada área. As espécies amostradas foram caracterizadas por seu endemismo quanto aos biomas brasileiros (Reis *et al*., 2011; Paglia *et al.*, 2012) e à presença em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2014; SMA, 2014; MMA, 2016). A classificação taxonômica e nomenclatura das espécies seguem Wilson & Reeder (2005) e Paglia, *et al.* (2012).

Na avaliação da mastofauna foram utilizados os índices apresentados a seguir:

- Curva suficiência amostral

O número de espécies é influenciado pelo número de indivíduos registrados, isto é, quanto mais indivíduos são registrados, maior pode ser o número de espécies registrado. De acordo com Gotelli & Colwell (2001), para minimizar esse problema, é interessante ilustrar o aumento do número de espécies por meio de uma curva de rarefação, a qual representa a expectativa estatística de uma curva de acúmulo de espécies. A curva de acúmulo de espécies inclui o número total de espécies observadas, durante o processo de coleta de dados, conforme são adicionados indivíduos ou amostras ao conjunto total de dados. De forma simplificada, a curva de rarefação é produzida por repetidas reamostragens, ao acaso, desse conjunto total de dados, a fim de se obter uma média do número de espécies encontradas nas reamostragens (Chao, 2004).

Para a curva de acúmulo de espécies de médios e grandes mamíferos foram utilizados somente os dados de presença e ausência registrados pela equipe de mastofauna, e não foi calculada a curva de espécies esperadas, já que além da diversidade de métodos de registros utilizados, os dados coletados não permitem análises quantitativas, mas apenas qualitativas.

A suficiência da amostragem e os cálculos de riqueza esperada foram realizados com o programa EstimateS Win 9.1.0 (Colwell, 1994-2013).

- Índice de similaridade

A análise de agrupamento (cluster analysis) foi avaliada pelo índice de Jaccard para os dados de presença e ausência (mamíferos de médio e grande porte), utilizando-se o programa PAST 3.11 (Hammer et al., 2011).

Com objetivo de identificar quais áreas foram mais semelhantes entre si durante a campanha em relação à mastofauna, um coeficiente de similaridade foi empregado. Esse coeficiente permite investigar o grau de associação ou similaridade de áreas com uso de técnicas ecológicas de ordenação e classificação. As duas áreas mais semelhantes formam um único cluster. A análise prossegue agrupando sucessivamente áreas semelhantes até que todas estejam combinadas em um único dendrograma (forma gráfica da similaridade).

Resultados e discussão

Entre as espécies de médios e grandes mamíferos, 20 espécies foram registradas, sendo seis espécies da Ordem Carnívora, duas espécies da Ordem Artiodactyla, duas espécies da Ordem Didelphimorphia, duas espécies da Ordem Cingulata, três espécies da Ordem Rodentia, duas espécies da Ordem Pilosa, uma espécie da Ordem Lagomorpha e duas espécies da Ordem Primates conforme Tabela e Fotos a seguir.

Tabela 3.2-3 - Táxons do grupo da mastofauna registrados durante o período do presente estudo**.**

Táxon	Nome Popular	Ponto Amostral	Período		Registro	Status		
			Diurno	Noturno		MMA	SP	IUCN
Mammalia								
Carnivora								

Canidae								
Cerdocyon thous	Cachorro-do-mato	02,03,04,05,08,10,11, 13,15,16,17,10	X	X	AF, VES,EN	LC	LC	LC
Chrysocyon brachyurus	Lobo-guará	20	X		VES	**VU**	**VU**	NT
Felidae								
Leopardus pardalis	Jaguatirica	04,12,21,23	X	X	AF,VES	LC	**VU**	LC
Puma concolor	Onça-parda	05,09	X		VIS,EM	**VU**	**VU**	LC
Puma yagouaroundi	Gato-mourisco	12,13,14	X	X	AF,VIS	**VU**	LC	LC
Procyonidae								
Procyon cancrivorus	Mão-pelada	07,14,15,19,20,23	X	X	AF,VES	LC	LC	LC
Artiodactyla								
Cervidae								
Mazama Americana	Veado-mateiro	23		X	AF	LC	LC	LC
Mazama gouazoubira	Veado-catingueiro	05,09,11,12,19	X	X	AF	LC	LC	LC
Mazama sp.	Veado	02,04,10,15,16,21,22			VES			
Didelphimorphia								
Didelphidae								
Didelphis albiventris	Gambá-de-orelha-branca	02,03, 04,07,09,10,12 16,17,19,21,22,23		X	AF,VIS,EN	NC	NC	LC
Chironectes minimus	Cuíca-d'água	P21		X	VIS	**VU**	NT	NT
Cingulata								
Dasypodidae								
Euphractus sexcinctus	Tatu-peba	01,04,12,19,22	X	X	AF, VES,VIS,EN	LC	LC	LC
Dasypus novemcinctus	Tatu-galinha	01,02,03,04,10,12,13 17,18,19,21,22,23	X	X	AF, VES,VIS,EN	LC	LC	LC
Rodentia								
Caviidae								
Hydrochoerus hydrochaeris	Capivara	01,03,04,05,07,09,10 11,12,13,14,15,18,19	X	X	AF, VES,VIS,EN	LC	LC	LC
Cuniculidae								
Cuniculus paca	Paca	13		X	AF	LC	**ANT**	LC
Dasyproctidae								
Dasyprocta azarae	Cutia	08,10,13,19,22	X	X	AF	LC	**VU**	DD
Pilosa								
Myrmecophagidae								
Myrmecophaga tridactyla	Tamanduá-bandeira	04,12,16,19,23	X	X	AF, VES,EN	**VU**	**VU**	**VU**
Tamandua tetradactyla	Tamanduá-mirim	19,21		X	VES,AF	LC	LC	LC
Lagomorpha								
Leporidae								
Sylvilagus brasiliensis	Tapiti	12,16,17,23		X	AF	LC	LC	LC
Primates								
Cebidae								
Sapajus nigritus	Macaco-prego	04,05,08,14	X	X	VIS,AF,EN	LC	NT	LC
Callithrix penicillata	Sagui-de-tufo-preto	02,06,16,18,17,20,22	X	X	VIS,VES	LC	LC	LC

Legenda - AF– Armadilha fotográfica, **VES** – Vestígios, **VIS** – Visualização Direta, **EN** - Entrevista; **Status LC** – Pouco Preocupante, **NC** – Não Consta, **VU** – Vulnerável – **AM** – Ameaçado **NT** – Quase Ameaçado – **DD** – Dados deficiêntes**.** SMA = Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2010; MMA = Ministério do Meio Ambiente, 2016; IUCN = International Union for Conservation of Nature, 2016.

Registros Fotográficos – Mastofauna



Foto 3.2-7: Onça-parda (*Puma concolor)*.



Foto 3.2-8: Veado-mateiro (*Mazama americana*).



Foto 3.2-9: Cachorro do Mato (*Cerdocyon thous*).



Foto 3.2-10: Cuíca-d'água (*Chironectes minimus*).



Foto 3.2-11: Cutia (*Dasyprocta azarae*).



Foto 3.2-12: Fezes de Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris).*



Foto 3.2-13: Fezes de *Leopardus sp*.



Foto 3.2-14: Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*).



Foto 3.2-15: Pegada de Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).



Foto 3.2-16: Tamanduá-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).



Foto 3.2-17: Tatu-peba (*Euphractus sexcintus*).



Foto 3.2-18: Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*).



Foto 3.2-19: Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*).



Foto 3.2-20: Macaco-prego (*Sapajus nigritus*).



Foto 3.2-21: Jaguatirica (*Leopardus pardalis*).



Foto 3.2-22: Paca (*Cuniculus paca*).



Foto 3.2-23: Macaco-prego (*Sapajus nigritus*).



Foto 3.2-24: Veado-mateiro (*Mazama gouazoubira*).



Foto 3.2-25: Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*).



Foto 3.2-26: Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*).

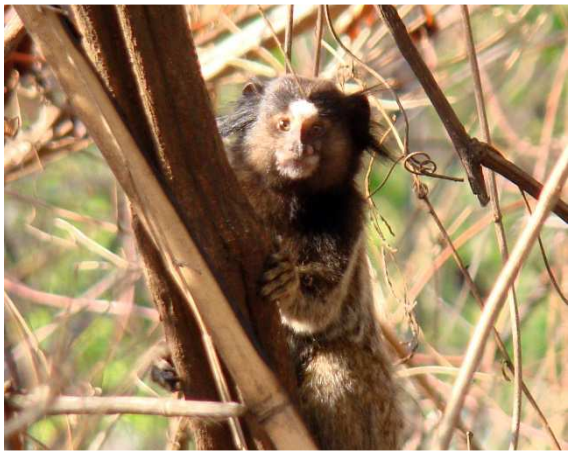


Foto 3.2-27: Sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*).



Foto 3.2-28: Tamanduá-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).



Foto 3.2-29: Jaguatirica (*Leopardus pardalis*).



Foto 3.2-30: Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*).



Foto 3.2-31: Pegada de Veado (*Mazama sp*.).



Foto 3.2-32: Veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*).

Gráfico 3.2-1 - Riqueza de espécies do grupo da mastofauna registradas nas áreas de influência da Rodovia SP-310 em cada ponto amostral.

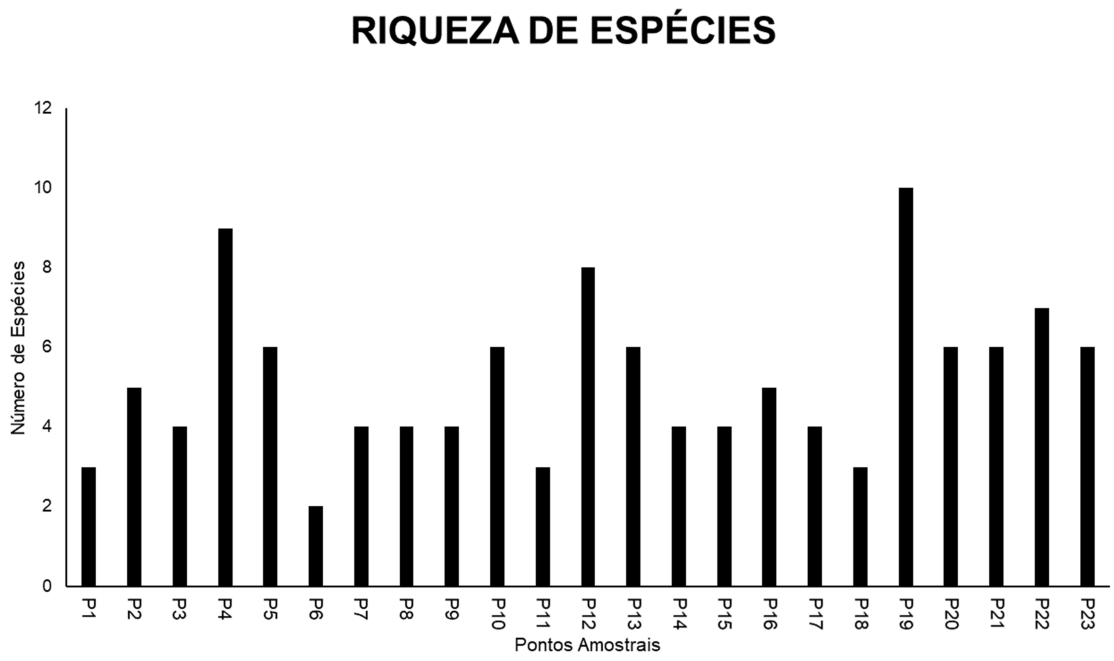
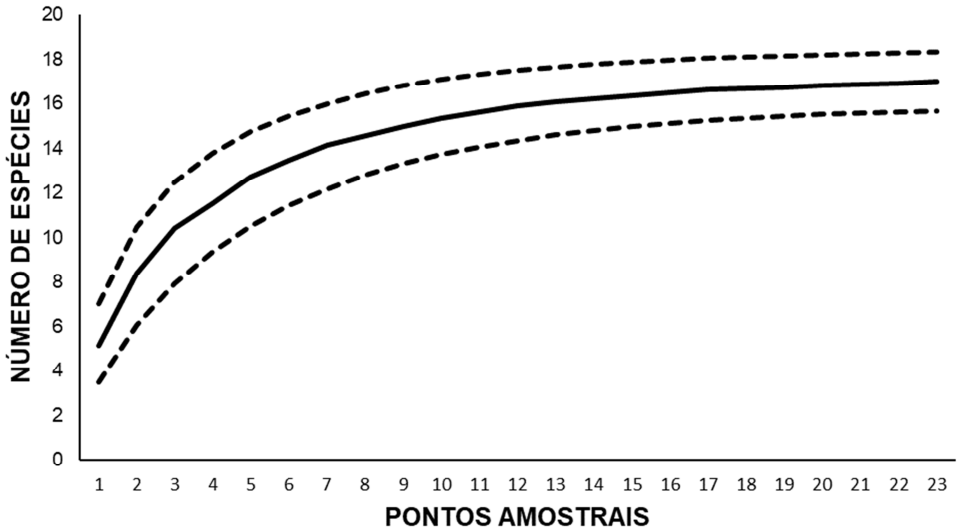
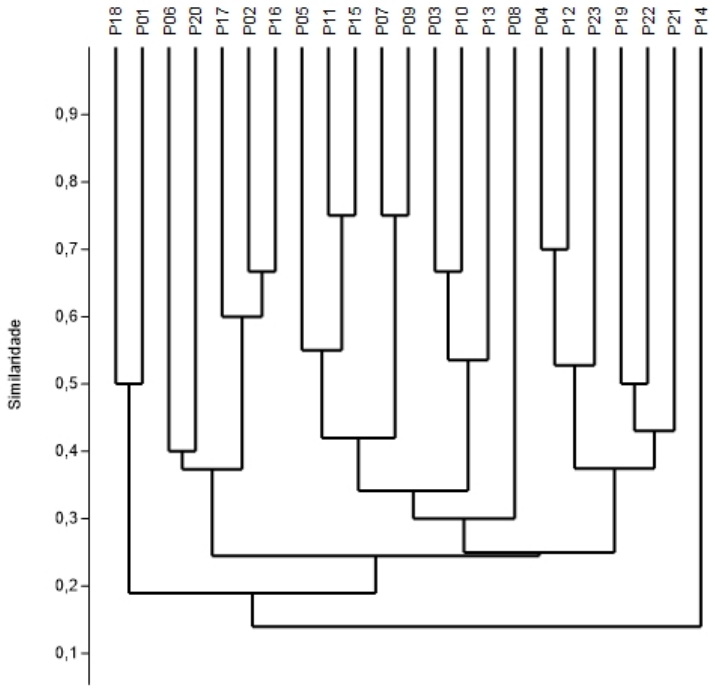


Gráfico 3.2-2 - Curva de suficiência amostral das espécies da mastofauna registradas nas áreas de influência da Rodovia SP-310.



A linha contínua preta corresponde à riqueza observada, as linhas tracejadas correspondem ao intervalo de confiança de 95%.

Gráfico 3.2-3 - Dendrograma de similaridade considerando o número de mamíferos, por espécie e por ponto amostral registradas nas áreas de influência da Rodovia SP-310.



Do total de registros realizados, as armadilhas fotográficas foram responsáveis por 39 registros de 14 espécies de mamíferos: Jaguatirica (*Leopardus pardalis)*, tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), Gato-Mourisco (*Puma yagouaroundi*), Veado-Catingueiro (*Mazama gouazoubira*), Veado-Mateiro (*Mazama americana*), Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), Cutia (*Dasyprocta azarae*), Paca (*Cuniculus paca*), Macaco-prego (*Sapajus nigritus*) e Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*).

O registro das espécies de Cuíca-d'água (*Chironectes minimus*), Macaco-prego (*Sapajus nigritus*), Sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*), Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) e Onça-parda (*Puma concolor*) foram feitos por meio de avistamento direto. Por fim, foram feitos por meio de pegadas e vestígios 23 registros de 11 espécies distintas: Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus*), Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), Jaguatirica (*Leopardus pardalis*), Veado (*Mazama sp.*), Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), Sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*), Tatu-peba (*Euphractus sexcintus*) e Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).

Fauna Atropelada

Durante o período de coleta de dados em campo, foram registradas 7 espécies, sendo 8 indivíduos de mamíferos de médio e grandes porte atropelados, os registros foram feitos ao acaso, durante o deslocamento entre os pontos amostrais, sem utilização de metodologia padrão.



Foto 3.2-33: Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla).*



Foto 3.2-34: tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*).



Foto 3.2-35: Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).



Foto 3.2-36: Tatupeba (*Euphractus sexcinctus*).



Foto 3.2-37: Tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*).



Foto 3.2-38: Sagui-de-tufo-preto (Callithrix penicillata).

A fragmentação causada por rodovias pode a longo prazo segregar populações, limitando a dispersão dos indivíduos, principalmente em áreas de mata ciliar que são ambientes complexos e sensíveis a fatores antrópicos. Os atropelamentos são corriqueiros nas estradas brasileiras. O desrespeito dos motoristas aos limites de velocidade é provavelmente a principal causa dos incidentes.

A **Tabela 3.2-4** a seguir, apresenta o número de registros e de espécies de mamíferos detectadas durante o Levantamento de Fauna nas áreas de influência da Rodovia SP-310, por método de amostragem.

Espécies	Armadilhas Fotográficas		Busca Ativa		Visualização Direta		Total	
	Nº Registros	Espécies	Nº Registros	Espécies	Nº Registros	Espécies	Nº Registros	Espécies
Silvestres	**59**	**14**	**39**	**19**	**10**	**6**	**108**	**20**
Domésticas	**6**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2**	**2**

Com relação ao grau de ameaça, 6 das espécies amostradas durante o levantamento de fauna se encontram na lista vermelha do Estado de São Paulo (2014): o Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) status “Vulneravél”, a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), status “Vulnerável”, a Onça-parda (*Puma concolor*) status “Vulneravél”, a paca (*Cuniculus paca*),

considerada como “Quase ameaçada”, a Cutia (*Dasyprocta azarae*) status “Vulneravél” e o Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) status “Vulneravél”.

A ordem Carnivora é composta em sua maioria por espécies de topo de cadeia e naturalmente são considerados raros em inventários de fauna, além de serem muito afetadas pelo desmatamento tornando ainda mais raro o seu encontro.

Trata-se de uma proporção alta de espécies classificadas sob algum grau de ameaça, considerando-se o número total de mamíferos amostrados. Isso demonstra mais uma vez a importância da área amostrada, bem como a importância de programas de monitoramento de fauna, uma vez que no atual inventário são apresentadas espécies de interesse para conservação.

3.3 AVIFAUNA

Amostragem da Avifauna

Dentre os vertebrados terrestres, as aves representam um dos grupos que mais contribuem para a caracterização eficiente das condições ambientais de uma determinada área, pois, além de serem bastante diversificadas nos seus hábitos e exigências ecológicas (Stotz, 1996), na sua maioria são ativas durante todo o ano e podem ser registradas por métodos diretos (contato visual e auditivo) com relativa segurança (Sick, 1997).

As aves apresentam alta especificidade ecológica a ambientes, o que facilita a obtenção de dados sobre a influência da variação ambiental na composição original da mesma, e elas tendem a desaparecerem dependendo dos diferentes graus de alterações nos habitats originais (Laurance et al., 2004). Aliada à facilidade de registros, esta alta especificidade permite que levantamentos rápidos de aves obtenham informações suficientes para comparações entre diferentes áreas, habitats e períodos, e, assim, permitem realizar bons diagnósticos da localidade em pouco tempo (Vielliard, 2000). A caracterização da comunidade de aves pode servir como ferramenta para uma interpretação da real contextualização da área estudada, informando se o ambiente fornece os recursos necessários para a manutenção da fauna local (RALPH et al., 1997). O desmatamento e consequente fragmentação de hábitat influi no tamanho das populações, na dispersão das espécies, na estrutura do hábitat disponível e aumenta a probabilidade de invasões de espécies exóticas, elevando a chance de extinção de espécies e causando inúmeras alterações nas comunidades biológicas em paisagens fragmentadas (DAVIES et al., 2001; FAHRIG, 2003). A fragmentação florestal tem sido reconhecida como uma das principais fontes de diminuição na diversidade de espécies e, consequentemente, de redução das interações ecológicas (CASTRO & FERNANDEZ, 2004). O noroeste paulista, por exemplo, possui 38% das 171 espécies de aves ameaçadas de extinção no Estado (São Paulo 2008), mas apenas cinco das 237 unidades de conservação (vide Xavier et al. 2008).

A carência de informação sobre a avifauna fez com que a região noroeste fosse apontada como prioritária pelas “Diretrizes para a conservação e restauração da

biodiversidade no Estado de São Paulo" publicada pelo Instituto de Botânica em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa.

As informações bibliográficas foram provenientes dos estudos de Raposo et al. (1998), Silva (2001), Willis & Oniki (2001), Willis & Oniki (1993) e Willis & Oniki (2003).
A região noroeste do Estado de São Paulo apresentou cerca de 40% das 792 espécies presentes no Estado segundo Figueiredo et al. (2009). Apesar de elevada riqueza, essa região, até o momento, não apresentava estudos visando inventários ornitológicos. Os registros por meio de bibliografias foram informações descritas em trabalhos que buscavam outras finalidades, como por exemplo, taxonomia e biologia de algumas espécies (Raposo et al. 1998, Silva 2001, Willis & Oniki 2001), o que justifica o baixo número de registros comprobatórios para a região. O único manuscrito com a finalidade de comprovar a ocorrência de espécies regionalmente foi o de Willis & Oniki (1993), que apresentam o registro nos Municípios de Paulo de Faria (da espécie Buteo nitidus) e Santo Antônio de Aracanguá (das espécies *Synallaxis hypospodia*, *Philohydor lictor* e *Paroaria capitata*).

Willis & Oniki (1992) mencionam o problema da pouca atenção dada às áreas florestais do interior e de savana no Estado de São Paulo, e ressaltam que, apesar disso, um número maior de espécies tende a desaparecer no interior do que em áreas da Floresta Atlântica do leste. Os mesmos autores mencionam que 54 espécies do interior do Estado estão em declínio populacional.

Metodologia

Para o inventário das aves são utilizadas as mesmas áreas e desenho amostral delineado para a amostragem dos vertebrados terrestres, sendo utilizados os mesmos pontos de levantamento localizados nas Áreas de Influência Direta (AID) do empreendimento, contemplando também locais com probabilidade de ocorrência de aves associadas a ambientes aquáticos.

O levantamento de avifauna foi realizado no período de 15 dias consecutivos, de 09 a 25 de outubro de 2017. As amostragens foram divididas em três segmentos, onde cada segmento foi replicado por cinco dias consecutivos dividindo-se em 3 períodos amostrais.

O método utilizado foi de ponto fixo ou ponto de escuta (BLONDEL et al., 1970), indicado para amostragem de espécies de aves de sub-bosque e de dossel. Este método consiste em parar em um ponto durante um tempo determinado e anotar todas as espécies observadas e/ou ouvidas, dentro de um raio específico (DEVELEY, 2003).

As amostragens ocorreram nas primeiras horas do período da manhã, entre 06h00 e 10h00, evitando assim o horário de maior intensidade solar na qual a atividade das espécies diminui consideravelmente. Foram distribuídos vinte e três pontos de escuta. Cada ponto obtiveve duração de 30 minutos totalizando 57 horas de esforço amostral. Adicionalmente, foi utilizado o método de transecções assistemáticas, onde foram anotadas todas as

espécies registradas auditiva e visualmente para o enriquecimento qualitativo do referido inventário.

Os pontos de escuta foram replicados cinco vezes em dias consecutivos. No caso das transeções, todas as espécies de aves que eram observadas ou ouvidas durante o deslocamento dos pontos amostrais ou em trilhas foram registradas. O levantamento qualitativo permite ainda estabelecer as frequências de ocorrências (FO%) das espécies amostradas em uma determinada área e com isso, permite uma análise individual de cada espécie em termos de status local ao longo de um determinado período. Pode-se, por meio desta análise, saber se uma espécie de ave visita certa área ou região somente de passagem (visita ocasional, em algumas épocas do ano), habita a região em questão (residente) ou apenas passa pela área (acidental). A facilidade de operação da freqüência de ocorrência e a sua expressão (Índice de Freqüência de Ocorrência, em porcentagem) tornam este método um dos mais populares para o estabelecimento de um referencial do status das espécies de aves em uma comunidade. A representação da FO% pode ser obtida pela seguinte fórmula:

FO = N di / N td x 100
Onde:
FO: Freqüência de Ocorrência
Ndi: Número de visitas em que a espécie foi observada
Ntd: Número total de visitas

Para o auxílio no registro e identificação das espécies utilizou-se binóculo (Marca Bushnell – Distância Focal 10 x 42). A identificação das espécies foi baseada na experiência acumulada do ornitólogo e, quando necessário, consultou-se bibliografia especializada.
Para análise e discussão dos dados as espécies tiveram seu status conservacionista avaliado em âmbito estadual (SMA, 2010), nacional (MMA, 2016) e internacional (IUCN, 2012) e foram classificadas quanto ao endemismo de acordo com a listagem de (Bencke et al. 2006) de espécies endêmicas e com distribuição restrita da Mata Atlântica. Em adição, as espécies ocorrentes na área foram categorizadas de acordo com a sensibilidade a alterações ambientais seguindo a classificação de (Stotz et al.1996). A taxonomia e sistemática das espécies segue a proposta por (CBRO 2014).

Resultados e discussão

A comunidade de aves registrada na área do empreendimento no período de amostragem (09/10/2017 a 25/10/2017) foi composta por 146 espécies agrupadas em 46 famílias, sendo 25 pertencentes à ordem das aves não-passeriformes e 21 à ordem dos passeriformes. Destas espécies, treze apresentam algum grau de ameaça a nível regional (SMA, 2010) e uma a nível nacional (MMA, 2016). (**Tabela 3.3-1**).

Tabela 3.3-1: espécies registradas na área do empreendimento de modo qualitativo.

Táxon	Nome popular	Localização do registro																						Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
Tinamiformes																												
Tinamidae																												
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■						■	■	B	LC	LC	LC
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	■																■	■		■	■	■		B	LC	LC	LC
Anseriformes																												
Anatidae																												
Amazonetta brasiliensis	pé-vermelho												■						■						B	LC	LC	LC
Cairina moschata	pato-do-mato										■														M	LC	LC	LC
Dendrocygna autumnalis	asa-branca				■					■								■							B	LC	LC	LC
Dendrocygna viduata	irerê				■					■															B	LC	LC	LC
Suliformes																												
Phalacrocoracidae																												
Phalacrocorax brasilianus	biguá		■							■	■	■			■						■				B	LC	LC	LC
Anhingidae																												
Anhinga anhinga	biguatinga							■	■	■															M	LC	LC	LC
Pelecaniformes																												
Ardeidae																												
Ardea alba	garça-branca-grande					■						■								■				■	B	LC	LC	LC
Ardea cocoi	garça-moura		■			■			■	■			■	■						■					B	LC	LC	LC
Butorides striata	socozinho											■													B	LC	LC	LC
Syrigma sibilatrix	maria-faceira				■	■	■	■			■		■			■	■		■		■	■			M	LC	LC	LC
Trigossoma lineatum	socó-boi										■					■									M	LC	LC	LC
Threskiornithidae																												

Táxon	Nome popular	Localização do registro																							Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
Mesembrinibis cayennensis	coró-coró	■		■		■	■	■	■		■	■	■	■											M	LC	LC	LC
Phimosus infuscatus	tapicuru		■			■	■																		M	LC	LC	LC
Theristicus caudatus	curicaca	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Cathartiformes																												
Cathartidae																												
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Accipitriformes																												
Accipitridae																												
Gampsonix swainsonii	gaviãozinho							■																	B	LC	LC	LC
Geranoaetus albicaldatus	gavião-de-rabo-branco				■								■												B	LC	LC	LC
Heterostizias meridionalis	gavião-caboclo		■		■	■		■	■			■	■		■	■	■		■	■	■	■	■		B	LC	LC	LC
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro													■											B	LC	LC	LC
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	■	■				■		■		■		■		■			■			■	■			B	LC	LC	LC
Falconiformes																												
Falconidae																												
Caracara plancus	caracará						■	■		■		■				■	■	■	■	■	■		■	■	B	LC	LC	LC
Falco rufigularis	cauré											■	■												B	EM	LC	LC
Falco sparverius	quiriquiri														■						■				B	LC	LC	LC
Milvago chimachima	carrapateiro																					■	■	■	B	LC	LC	LC
Gruiformes																												
Rallidae																												
Aramides cajaneus	saracura-três-potes		■		■		■		■	■	■	■	■			■		■		■	■	■			M	LC	LC	LC

Táxon	Nome popular	Localização do registro																							Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
Laterallus melanophaius	sanã-parda				■	■				■															B	LC	LC	LC
Cariamidae																												
Cariama cristata	seriema	■	■		■		■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■		■	■		■	M	LC	LC	LC
Charadriiformes																												
Charadriidae																												
Vanellus chilensis	quero-quero	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Jacanidae																												
Jacana jacana	jaçanã	■								■															B	LC	LC	LC
Columbiformes																												
Columbidae																												
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	■	■				■	■	■	■	■	■	■					■							B	LC	LC	LC
Columbina squammata	fogo-apagou	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Leptotilla rufaxilla	juriti-gemedeira											■	■			■				■	■	■			M	LC	LC	LC
Leptotilla verreauxi	juriti-pupu							■	■																M	LC	LC	LC
Patagioenas cayennensis	pomba-galega				■		■					■				■			■						M	LC	LC	LC
Patagioenas picazuro	pombão	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	M	LC	LC	LC
Zenaida auriculata	avoante	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Psittaciformes																												
Psittacidae																												
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro			■				■	■	■	■	■	■				■			■	■	■		■	M	NT	LC	LC
Ara ararauna	arara-canindé										■	■		■		■			■	■		■	■	■	M	CR	LC	LC
Aratinga auricapilus	jandaia-de-testa-vermelha											■				■					■				M	LC	LC	LC
Brotogeris chiriri	periquito-de-					■	■		■				■				■						■		M	LC	LC	LC

Táxon	Nome popular	Localização do registro																							Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
	encontro-amarelo					■	■		■				■				■						■					
Eupsittula aurea	periquito-rei	■	■							■	■	■		■				■		■	■	■		■	M	LC	LC	LC
Psittacara leucophthalmus	periquitão-maracanã	■		■		■	■	■	■	■	■			■	■	■		■			■	■	■	■	M	LC	LC	LC
Forpus xantopterygius	tuim												■												M	LC	LC	LC
Cuculiformes																												
Cuculidae																												
Crotophaga ani	anu-preto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Guira guira	anu-branco	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Piaya cayana	alma-de-gato		■									■			■	■						■	■		B	LC	LC	LC
Tapera naevia	saci				■																				B	LC	LC	LC
Strigiformes																												
Strigidae																												
Athene cunicularia	coruja-buraqueira			■	■	■			■		■	■	■	■		■		■	■	■			■	■	M	LC	LC	LC
Megascops choliba	corujinha-do-mato		■																■						B	LC	LC	LC
Pulsatrix perspicillata	murucututu									■															M	DD	VU	LC
Caprimulgiformes																												
Caprimulgidae																												
Hydropsalis parvula	bacural-chintã	■																							B	LC	LC	LC
Hydropsalis torquata	bacural-tesoura																■				■	■			M	LC	LC	LC
Nyctibius griseus	mãe-da-lua															■									B	LC	LC	LC
Nyctidromus albicollis	bacural		■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■	■		B	LC	LC	LC
Apodiformes																												
Trochilidae																												
Amazilia	beija-flor-de-banda-			■						■	■										■				B	LC	LC	LC

Táxon	Nome popular	Localização do registro																						Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
versicolor	branca			■						■	■										■							
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	■																				■		■	B	LC	LC	LC
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado									■	■					■									B	LC	LC	LC
Thaluranea glaucopis	beija-flor-de-fronte-violeta			■									■												M	LC	LC	LC
Coraciiformes																												
Alcedinidae																												
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande												■												B	LC	LC	LC
Momotidae																												
Momotus momota	udu-de-coroa-azul	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■			■	■			M	VU	LC	LC
Galbuliformes																												
Galbulidae																												
Galbula ruficauda	ariramba-de-cauda-ruiva	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■			B	LC	LC	LC
Buconidae																												
Nystalus chacuru	joão-bobo																		■						M	LC	LC	LC
Piciformes																												
Ramphastidae																												
Ramphastos toco	tucanuçu	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	M	LC	LC	LC
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho													■	■	■									A	CR	LC	LC
Picidae																												
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado						■		■	■	■	■			■					■	■				B	LC	LC	LC
Dryocopus	pica-pau-de-banda-	■													■		■							■	B	LC	LC	LC

Táxon	Nome popular	Localização do registro																						Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
lineatus	branca	■													■		■							■				
Melanerpes candidus	pica-pau-branco	■										■			■	■	■	■		■		■			B	LC	LC	LC
Picumnus albosquamatus	pica-pau-anão-escamado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Veniliornis passerinus	picapauzinho-anão		■																						B	LC	LC	LC
Passeriformes																												
Thamnophilidae																												
Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa		■	■	■			■	■	■	■			■	■	■	■	■		■		■	■	■	M	LC	LC	LC
Herpsilochmus atricapillus	chorozinho-de-chapel-preto		■													■									M	LC	LC	LC
Herpsilochmus longirostris	chorozinho-de-bico-comprido			■	■	■	■	■	■	■				■	■	■			■	■	■	■	■		M	EN	LC	LC
Herpsilochmus rufimarginatus	chorozinho-de-asa-vermelha																					■			M	LC	LC	LC
Thamnophlus caerulescens	choca-da-mata				■		■														■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Taraba major	choró-boi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■		■	B	LC	LC	LC
Thamnophilus doliatus	choca-barrada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Conopaphagidae																												
Conopophaga lineata	chupa-dente													■								■			M	LC	LC	LC
Formicariidae																												
Chamaeza campanisona	tovaca-campainha																■								A	LC	LC	LC
Dendrocolaptidae																												
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	■		■	■	■	■						■			■				■	■	■	■	■	M	LC	LC	LC
Xiphocolaptes albicollis	arapaçu-de-garganta-branca									■							■	■					■		M	LC	LC	LC

Táxon	Nome popular	Localização do registro																						Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
Furnariidae																												
Certhiaxis cinnamomeus	curutié		■	■	■					■												■			M	LC	LC	LC
Furnarius rufus	joão-de-barro	■	■	■		■		■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		B	LC	LC	LC
Synallaxis frontalis	petrim		■	■	■	■		■	■	■	■			■		■			■		■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Synallaxis scutata	estrelinha-preta																					■			M	EN	LC	LC
Cranioleuca vulpina	arredio-do-rio					■	■	■		■						■									M	LC	LC	LC
Tityridae																												
Pachyramphus validus	caneleiro-de-chapéu-preto									■	■					■				■	■	■			M	LC	LC	LC
Rynchocyclidae																												
Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo							■		■	■														M	LC	LC	LC
Todirostrum poliocephalum	teque-teque	■	■								■		■	■		■	■				■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Tolmomyas sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	■	■	■											■										M	LC	LC	LC
Tyrannidae																												
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu															■					■	■	■		B	LC	LC	LC
Elaenia sp.	guaracava	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■			■	■	■	■	■	■		LC	LC	LC
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela		■	■			■	■		■	■	■		■	■	■					■	■			B	LC	LC	LC
Empidonomios varius	peitica													■											B	LC	LC	LC
Euscarthmus meloryphus	barulhento						■						■		■	■						■	■		B	LC	LC	LC
Griseotyrannus aurantioatrocristatus	peitica-de-chapéu-preto									■				■	■	■		■							B	LC	LC	LC
Gubernetes yetapa	tesoura-do-brejo	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■								■	■	■	■	■	M	LC	LC	LC

Táxon	Nome popular	Localização do registro																							Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Myiozetetes cayanensis	bentevizinho-de-asa-ferruginea											■													B	LC	LC	LC
Tyrannus albogularis	suiriri-de-garganta-branca	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■					■		■				B	LC	LC	LC
Tyrannus melancholicus	suiriri	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Tyrannus savana	tesourinha	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■	■	■		■	■		■	■	B	LC	LC	LC
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro																								B	LC	LC	LC
Megarynchus pitangua	neinei	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Myiarchus swainsoni	irré	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Myiodinastes maculatus	bem-te-vi-rajado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada											■	■								■				B	LC	LC	LC
Serpophaga subcristata	alegrinho	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Xolmis velatus	noivinha-branca					■	■	■																	B	LC	LC	LC
Vireonidae																												
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Corvidae																												
Cyanocorax shrysops	gralha-picaça	■			■	■	■	■						■		■		■			■	■			B	LC	LC	LC
Hirundinidae																												
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■		■		■	■			■	■		■	B	LC	LC	LC
Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		■	■	■		■	■	B	LC	LC	LC
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC

Táxon	Nome popular	Localização do registro																							Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
Troglodytidae																												
Cantorchilus leucotis	garrinchão-de-barriga-vermelha	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Troglodytes muscullus	corruíra	■																						■	B	LC	LC	LC
Polioptilidae																												
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■		■	■				M	LC	LC	LC
Turdidae																												
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca		■	■	■	■	■	■	■	■	■											■			B	LC	LC	LC
Mimidae																												
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	■		■	■		■		■	■		■		■		■	■	■	■	■		■	■	■	B	LC	LC	LC
Passerillidae																												
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	■										■	■												B	LC	LC	LC
Zonotrichia capensis	tico-tico	■	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■	■			■	■	■	B	LC	LC	LC
Parulidae																												
Basileuterus culicivorus	pula-pula						■	■	■						■	■							■		M	LC	LC	LC
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	M	LC	LC	LC
Icteridae																												
Cacicus haemorrhous	guaxe				■	■				■	■	■				■			■						B	LC	LC	LC
Chrysomus ruficapillus	garibaldi		■													■			■						B	LC	LC	LC
Molothrus bonariensis	chupim		■	■	■		■						■			■		■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Icterus pyrrhopterus	encontro	■					■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	M	LC	LC	LC

Táxon	Nome popular	Localização do registro																							Grau de Sensibilidade a Disturbios Ambientais (Stotz,96)	Status de conservação		
		PE01	PE02	PE03	PE04	PE05	PE06	PE07	PE08	PE09	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE21	PE22	PE23		SMA(2010)	MMA(2016)	IUCN(2011)
Thraupidae																												
Coereba flaveola	cambacica					■				■	■		■							■	■	■			B	LC	LC	LC
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho									■	■			■	■	■	■	■			■				M	LC	LC	LC
Corynphospingus cucullatus	tico-tico-rei	■								■		■	■					■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Eucometis penicillata	pipira-da-taoca													■											M	LC	LC	LC
Tangara cayana	saíra-amarela												■				■					■			M	LC	LC	LC
Tangara sayaca	sanhaçu-cinzento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■		■	■		■		B	LC	LC	LC
Volatina jacarina	tiziu		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Saltator similis	trinca-ferro					■				■															B	LC	LC	LC
Sicalis citrina	canário-rasteiro		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											M	LC	LC	LC
Sicalis flaveola	canário-da-terra-verdadeiro		■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	B	NT	LC	LC
Sporophila caerulescens	coleirinho		■		■	■	■	■				■		■			■	■		■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Sporophila leucoptera	chorão				■						■	■	■							■		■		■	B	LC	LC	LC
Sporophila collaris	coleirinho-do-brejo																■								B	VU	LC	LC
Fringilidae																												
Euphonia chlorotica	fim-fim	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	B	LC	LC	LC
Passeridae																												
Passer domesticus	pardal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	B	LC	LC	LC

Legenda: **PE** – ponto de escuta; x - contato em **PE**, a - contato em transecções assistemáticas; **A** - alta sensibilidade **M** - média sensibilidade, **B** - baixa sensibilidade; **VU** - vulnerável, **EN** - em perigo, **CR** - criticamente em perigo, **NT** - quase ameaçada, **DD** - dados insuficientes.

As espécies mais frequentes nos pontos amostrais (P) foram pombão (Patagioenas picazuro), bem-ti-vi-rajado (Myiodinastes maculatus), pica-pau-anão-escamado (Picumnus albosquamatos), garrinchão-de-barriga-vermelha (Canthorchilus leucotis), canário-do-mato (Myiothlipis flaveola) e a choca-barrada (Thamnophilus doliatus) (Tabela 3.3-3). A taxocenose de aves presente na área de estudo é constituída por espécies características de Floresta Estacional Semidecidual ou Savana, como udu-de-coroa-azul (Momotus momota) e Arara-canindé (Ara ararauna). Embora muitas das espécies registradas na área apresentem ampla distribuição e sejam capazes de ocupar tanto ambientes florestais quanto áreas modificadas por atividades humanas (como Sabiá-poca (Turdus ammaurochalinus) e sanhaçu-cinzento (Tangara sayaca). Essas espécies são bastante comuns na região do noroeste paulista, compondo uma diversidade bem característica das matas da região. Os dados demonstram que o remanescente amostrado, embora esteja localizado as margens da rodovia SP 310, ainda abriga, em sua maioria, espécies florestais que vivem preferencialmente na borda ou no interior de florestas.

Quatorze espécies foram mais raramente registradas nos P (FO% = 0,8). Estes resultados estão relacionados ao tipo de fitofisionomia em que estas espécies de aves estão associadas. Por exemplo, a tesourinha (Tyrannus savana) é uma espécie que ocorre em áreas abertas, portanto, já eram esperados poucos registros embora esta taxa tenha sido registrada em dezenove dos vinte e três sítios visitados. A espécie de trinca-ferro (Saltator similis) e martim-pescador-grande (Megaceryle torquata) foram registradas em P09 utilizando a borda do remanescente durante a coleta de dados.

Tabela 3.3-2: Frequência de Ocorrência (FO%) das espécies de aves registradas a partir do método de ponto de escuta, da mais abundante para a menos abundante.

Táxon	FO%		Táxon	FO%
Patagioenas picazuro	94,7		*Certhiaxis cinnamomeus*	8,6
Myiodinastes maculatus	86,9		*Coereba flaveola*	8,6
Picumnus albosquamatos	86,9		*Amazilia versicolor*	7,8
Myiothlypis flaveola	82,6		*Cyanocorax shrysops*	7,8
Thamnophilus doliatus	82,6		*Lepidocolaptes angustirostris*	7,8
Canthorchilus leucotis	74,7		*Anhinga anhinga*	6,9
Megarynchus pitangua	67,8		*Icterus pyrrhopterus*	6,9
Myiarchus swainsoni	66		*Pachyramphus validus*	6,9
Momotus momota	56,5		*Euscarthmus meloryphus*	6
Chlorostilbon lucidus	53,9		*Turdus amaurochalinus*	6
Pitangus sulphuratus	53		*Brotogeris chiriri*	5,2
Turdus leucomelas	53		*Laterallus melanophaius*	5,2
Cyclarhis gujanensis	52,1		*Patagioenas cayennensis*	5,2
Galbula ruficauda	42,6		*Phaethornis petrei*	5,2
Tangara sayaca	36,5		*Piaya cayana*	5,2

Táxon	FO%		Táxon	FO%
Taraba major	33		*Tolmomyas sulphurescens*	5,2
Psittacara leucophthalmus	32,1		*Zenaida auriculata*	5,2
Synallaxis frontalis	32,1		*Cnemotriccus fuscatus*	4,3
Tyrannus albugularis	32,1		*Herpsilochmus atricapillus*	3,4
Euphonia chlorotica	30,4		*Tangara cayana*	3,4
Elaenia sp.	28,6		*Aratinga auricapilus*	2,6
Polioptila dumica	28,6		*Leptotilla verreauxi*	2,6
Dysithamnus mentalis	27,8		*Milvago chimachima*	2,6
Herpsilochmus longirostris	26,9		*Cacicus haemorrous*	1,7
Todirostrum cinereum	26,9		*Conopophaga lineata*	1,7
Crypturellus parvirostris	25,2		*Falco rufigularis*	1,7
Aramides cajaneus	21,7		*Tapera naevia*	1,7
Columbina squammata	20,8		*Cairina moschata*	0,8
Coryphospingus cucullatus	20,8		*Colaptes melanochlorus*	0,8
Columbina talpacoti	18,2		*Dryocopus lineatus*	0,8
Amazona aestiva	16,5		*Forpus xantopterygius*	0,8
Ara ararauna	16,5		*Herpsilochmus rufimarginatus*	0,8
Caracara plancus	13,9		*Lanio penicillatus*	0,8
Conirostrum speciosum	13,9		*Megaceryle torquata*	0,8
Ramphastos toco	13,9		*Melanerpes candidus*	0,8
Rupornis magnirostris	11,3		*Pteroglossus castanotis*	0,8
Tyrannus melancholicus	11,3		*Saltator similis*	0,8
Epsittula aurea	10,4		*Synallaxis scutata*	0,8
Leptotilla rufaxilla	10,4		*Trigossoma lineatum*	0,8
Coragyps atratus	9,5		*Tyrannus savana*	0,8
Crypturellus tataupa	9,5		*Veniliornis passerinus*	0,8

Registros Fotográficos – Avifauna



Foto 3.3-1: pato-do-mato (*Cairina moschata).*



Foto 3.3-2: pé-vermelho (*Amazonetta*

brasiliensis).



Foto 3.3-3: tuiuiu (*Jabiru mycteria).*



Foto 3.3-4: socozinho (*Butorides striata).*



Foto 3.3-5: garça-branca-grande (*Ardea alba).*



Foto 3.3-6: maria-faceira (*Syrigma sibilatrix).*



Foto 3.3-7: curicaca (*Theristicus caudatus).*



Foto 3.3-8: tapicuru (*Phimosus infuscatus).*



Foto 3.3-9: urubu-de-cabeça-preta **(***Coragyps atratus*).



Foto 3.3-10. gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*).



Foto 3.3-11: gavião-de-rabo-branco (*Geranoaetus albicaldatus).*



Foto 3.3-12: Gavião-caboclo (*Heterostizias meridionalis)* indivíduo jovem.



Foto 3.3-13: carrapateiro (*Milvago chimachima).*



Foto 3.3-14: saracura-três-potes (*Aramides cajaneus.*)



Foto 3.3-15: seriema (*Cariama cristata).*



Foto 3.3-16: jaçanã (*Jacana jacana).*



Foto 3.3-17: fogo-apagou (*Columbina squamata).*



Foto 3.3-18. avoante (*Zenaida auriculata).*



Foto 3.3-19: arara-canindé (*Ara ararauna).*



Foto 3.3-20: Periquito-rei (*Eupsittula aurea).*



Foto 3.3-21: pombão (*Patagioenas picazuro).*



Foto 3.3-22: anu-branco (*Guira guira).*



Foto 3.3-23: coruja-buraqueira (*Athene cunicularia).*



Foto 3.3-24: corujinha-do-mato (*Megascops choliba)* indivíduo jovem.



Foto 3.3-25: bacural (*Nyctdromus albicollis).*



Foto 3.3-26: bacural-chintã (*Hydropsalis parvula).*



Foto 3.3-27: mãe-da-lua (*Nyctibius griseus).*



Foto 3.3-28: besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus).*



Foto 3.3-29: Martim-pescador-grande (*Megaceryle torquata).*



Foto 3.3-30: udu-de-coroa-azul (*Momotus momota).*



Foto 3.3-31: ariramba-de-cauda-ruiva (*Galbula ruficauda).*



Foto 3.3-32: joão-bobo (*Nystalus chacuru).*



Foto 3.3-33: pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris).*



Foto 3.3-34: tucanuçu (*Ramphastos toco).*



Foto 3.3-35: pica-pau-de-banda-branca (*Dryocopus lineatus).*



Foto 3.3-36: chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris)* fêmea.



Foto 3.3-37: choca-barrada (*Thamnophilus doliatus).*



Foto 3.3-38: arapaçu-de-cerrado (*Lepdocolaptes angustirostris).*



Foto 3.3-39: curutié (*Certhiaxisis cinnamomeus).*



Foto 3.3-40: teque-teque (*Todirostrum poliocephalum).*



Foto 3.3-41: arapaçu-de-cerrado (*Lepidocolaptes angustirostris).*



Foto 3.3-42: tesoura-do-brejo (*Gubernetes yetapa).*



Foto 3.3-43: suiriri-de-garganta-branca (*Tyranus albogularis).*



Foto 3.3-44: neinei (*Megarynchus pitangua).*



Foto 3.3-45: peitica (*Empidonomios varius).*



Foto 3.3-46: peitica-de-chapéu-preto (*Griseotyrannus aurantioatrocristatus).*



Foto 3.3-47: bem-te-vi-rajado (*Myiodinastes maculatus).*



Foto 3.3-48: andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis).*



Foto 3.3-49: andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca).*



Foto 3.3-50: garrinchão-de-barriga-vermelha (*Cantorchilus leucotis).*



Foto 3.3-51: balança-rabo-de-máscara (*Polioptila dumicula).*



Foto 3.3-52: sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus).*



Foto 3.3-53: chupim (*Molothrus bonariensis).*



Foto 3.3-54: encontro (*Icterus pyrrhopterus).*



Foto 3.3-55: sanhaçu-cinzento (*Tangara sayaca).*



Foto 3.3-56: trinca-ferro (*Saltator similis).*



Foto 3.3-57: canário-rasteiro (*sicalis citrina)*



Foto 3.3-58: canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola).*



Foto 3.3-59: chorão (*Sporophila leucoptera).*



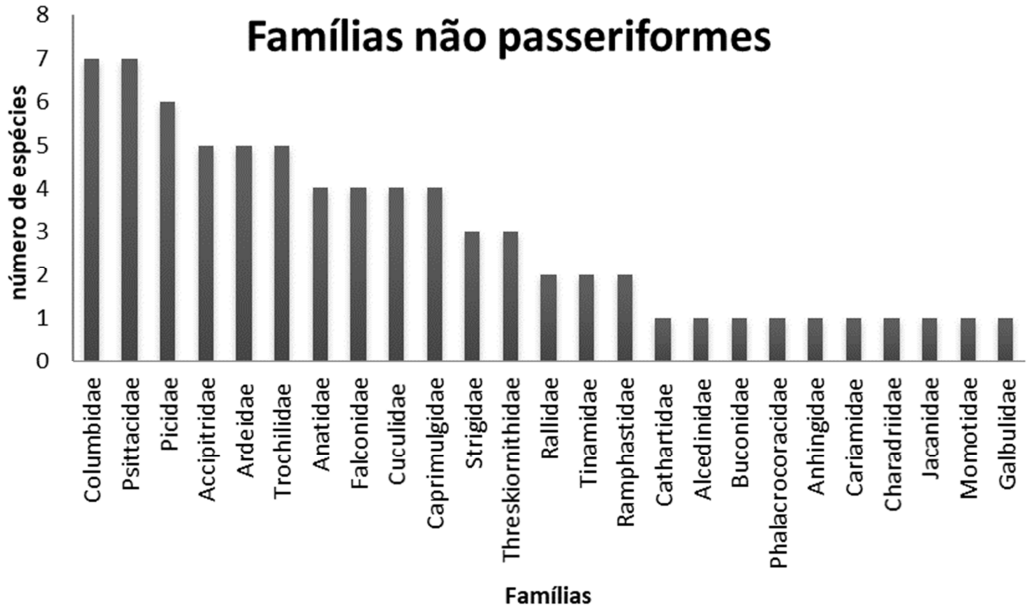
Foto 3.3-60: coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris).*

Dentre as Famílias não Passeriformes, as famílias Columbidae e Psittacidae foram as maiores representadas com sete espécies. Os columbiformes levantados no período amostral do referido relatório em sua maioria freqüentam as bordas de mata e áreas abertas (SICK, 1997) tais como o pombão (Patagioenas picazuro), pomba-galega (Patagioenas cayennensis), avoante (Zenaida auriculata) (Foto 3.3-18), fogo-apagou (Columbina squamata) (Foto 3.3-17) e a rolinha-roxa (Columbina talpacoti) frequentemente avistadas no deslocamento dos pontos amostrais. Já as juritis (Leptotila rufaxila e L. verreauxi) possuem hábitos mais florestais, ocorrendo também em bordas de matas com sub-bosque mais fechado.

Os representantes Psittacidae foram observados também em sua maioria durante os deslocamentos e trilhas assistemáticas, geralmente em bandos e em sobrevoô. Neste inventário foram levantadas duas espécies com algum grau de ameaça no Estado de São Paulo (SMA, 2010): a taxa Ara ararauna (Foto 3.3-19) criticamente em perigo; e o papagaio-verdadeiro (Amazona aestiva) em perigo (Tabela 3.3-1). Os pica-paus da família Picidae (Colaptes campestris e C. melanochlorus) levantados no período amostral, foram observados geralmente

forrageando cupinzeiros bem como se deslocando de mourões de cerca para as bordas dos fragmentos florestais. O pica-pau-anão-escamado (Picumnus albosquamatus) foi onipresente em todas as amostras (FO% = 86,9) (Tabela 3.3-2) apresentando-se sempre vocalizando conspicuamente nos extratos médio e alto da vegetação. Os Accipitridae são aves de rapina consideradas como topo da cadeia alimentar atacando todo tipo de presas com técnicas especializadas conforme suas adaptações morfológicas (SIGRIST, 2009). A ocorrência de espécies das famílias Ardeidae, Anatidae, Rallidae e Threskiornitidae está diretamente associada às áreas de várzea, uma vez que suas espécies têm predileção em habitar regiões pantanosas, margens de rios ou lagos em zonas de vegetação densa (SICK, 1997). As aves da família Ardeidae, são de vasta distribuição sendo na sua maioria paludícolas. Entretanto as espécies da família Ardeidae levantadas na área de estudo desta campanha, são as representantes mais insetívoras de sua família podendo-se dizer que a presença dessas aves numa área de lagos e rios é fundamental para manter o equilíbrio biológico (SICK,1997). Os Picidae merecem destaque por serem aves insetívoras escaladoras com uma íntima relação com os ambientes florestais, a maioria das espécies utilizam apenas troncos e galhos de maior calibre na busca de recursos. São espécies fortemente afetadas pela degradação ambiental, principalmente por apresentarem baixo potencial de colonização e pelas alterações na entomofauna devido às mudanças microclimáticas (ALEIXO, 2001). O Brasil não é muito rico em Anatidae comparado com regiões de climas mais temperados, sendo a região Sul a zona que apresenta maior diversidade (21 espécies). As espécies desta família necessitam de água rasa (zona eutrófica) para se alimentarem bem. São basicamente consumidores primários, porém, na época reprodutiva trocam suas dietas para um nível trófico mais alto, selecionando mais invertebrados aquáticos, adquirindo desta maneira os nutrientes necessários para a formação de seus ovos e filhotes (SICK,1997).

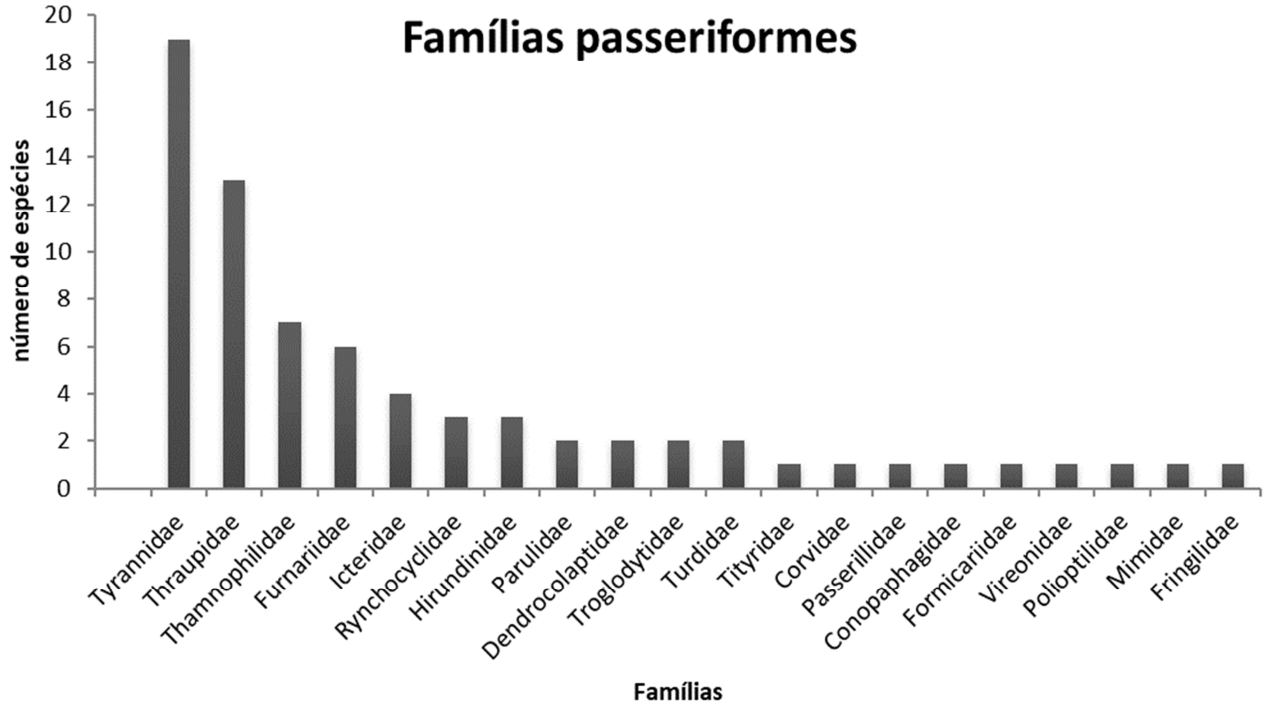
Gráfico 3.3-1: Representatividade relativa das famílias de aves não-Passeriformes com relação ao número de espécies.



No que diz respeito aos Passeriformes, a família Tyrannidae obteve maior representatividade (dezenove espécies), seguida por Thraupidae (treze espécies) e Thamnophilidae (sete espécies) conforme apresentado no gráfico da (Gráfico 3.3-2). A Família Tyrannidae está entre o grupo mais diversificado de aves do mundo, constituindo a maior família de aves no hemisfério ocidental. Adaptaram-se aos diferentes nichos ecológicos e está entre as aves mais populares do Brasil. A espécie tesourinha (Tyrannus savana) realiza migrações em grupos, localmente, procuram as áreas abertas, como os cerrados (daí a razão do savana em seu nome científico), pastagens e áreas de cultura, onde ficam pousadas em mourões de cerca, postes, fios e árvores isoladas (SANTIAGO, 2007). Também podem procurar as matas, ou até mesmo cidades. Existem tesourinhas que vivem na região sul (Argentina, Paraguai e extremo sul do Brasil), em várias outras partes do Brasil, no Caribe e no sul do México. Depois do verão, as tesourinhas migram aos milhares para a região da Amazônia, onde permanecem até o inverno acabar. No início da primavera, cada uma volta para a sua região de origem, onde vão reproduzir, criar os filhotes e começar tudo novamente no ano seguinte. Assim, as tesourinhas são muito abundantes nas regiões onde vivem, mas apenas em algumas épocas do ano. Em outras, desaparecem completamente (CLEMENTS, 1995). A Família Thraupidae caracteriza-se em sua maioria pelo colorido variado de sua plumagem e por alimentarem-se de substâncias vegetais, estando entre as aves mais adaptadas para a dispersão de sementes (SICK, 1997). Os Thamnophilideos são aves predominantemente silvestres com hábitos alimentares uniformemente insetívoros. Ocupam praticamente todos os nichos que uma floresta pode oferecer a um pássaro insetívoro, desde o sub-bosque sujo

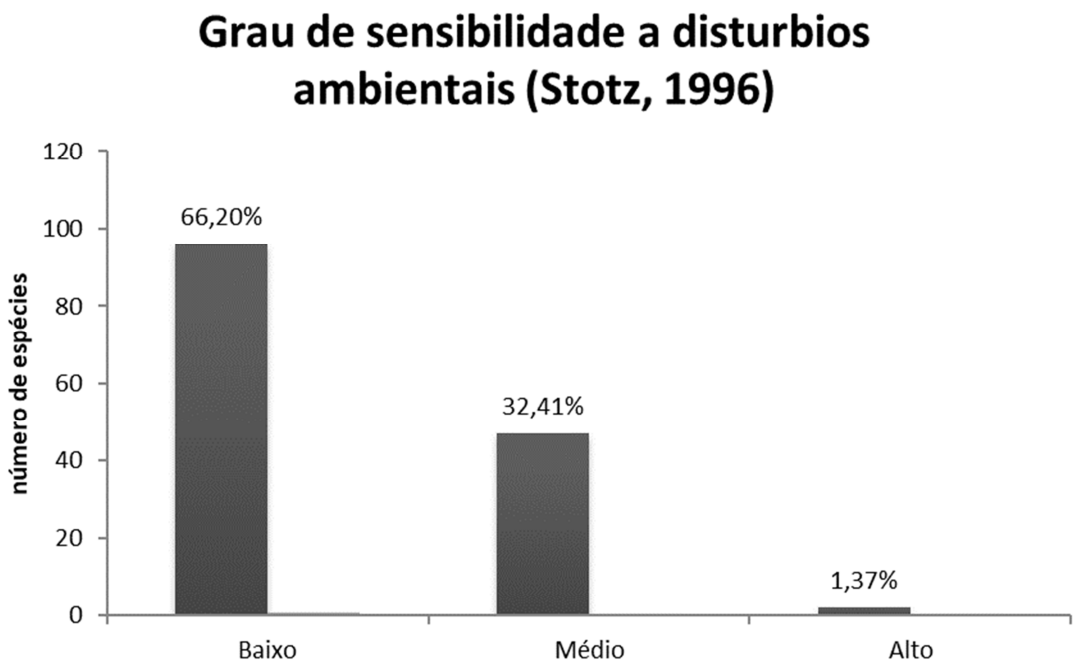
até as copas, havendo espécies sintópicas pertencentes a um mesmo gênero, mas cada qual forrageando em estratos diferentes de vegetação (SIGRIST, 2009).

Gráfico 3.3-2: Representatividade relativa das famílias de aves Passeriformes com relação ao número de espécies.



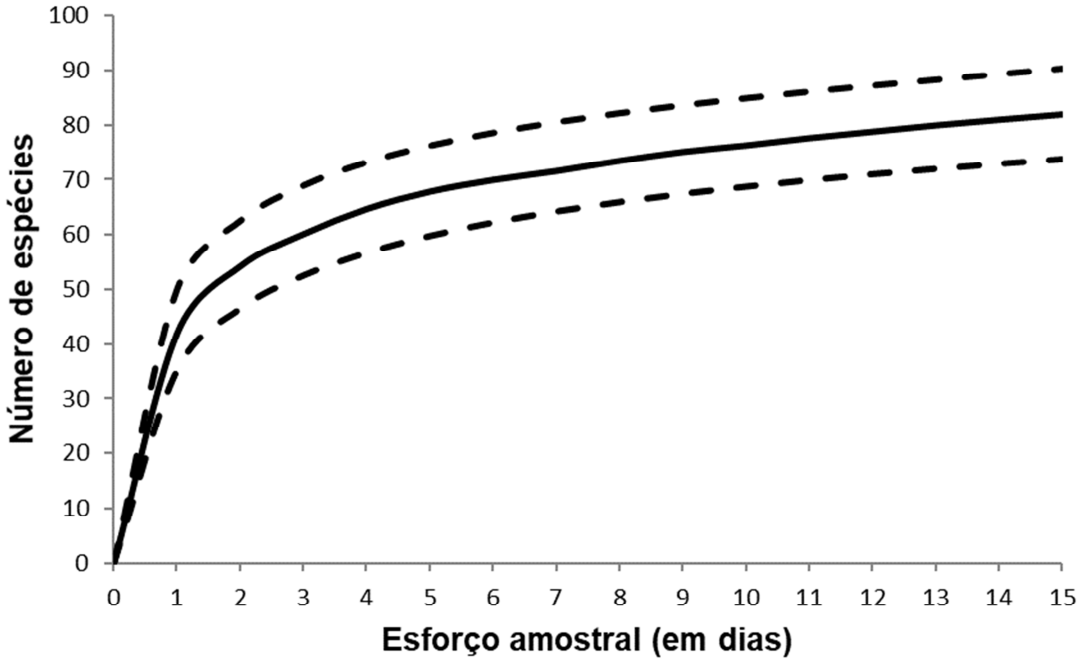
Os remanescentes visitados apresentaram espécies em sua maioria de hábitos generalistas indicando que a grande maioria dos registros feitos no local são de espécies pouco exigentes ecologicamente, pois há em seu entorno fitofisionomias de pasto e monoculturas como cana-de-açúcar e seringueira. De acordo com (Stotz, 1996), 66,20% das espécies levantadas apresentam baixo grau de sensibilidade a distúrbios ambientais, porém, 32,41% representam médio grau de sensibilidade a apenas 1,37% mostram-se altamente sensíveis como o araçari-castanho (Pteroglossus castanotis) e a tovaca-campainha (Chamaeza campanisona). O araçari-castanho foi observado em sobrevoo em P13, P14 e P15. Trata-se de uma ave de hábitos alimentares onívoro, porém apresenta importante função ecológica, pois agem como grandes dispersores de sementes (CLEMENTS, 2014).

Gráfico 3.3-3: Número de espécies da comunidade de aves registradas de acordo com o grau de sensibilidade às alterações ambientais (sensu Stotz et al., 1996).



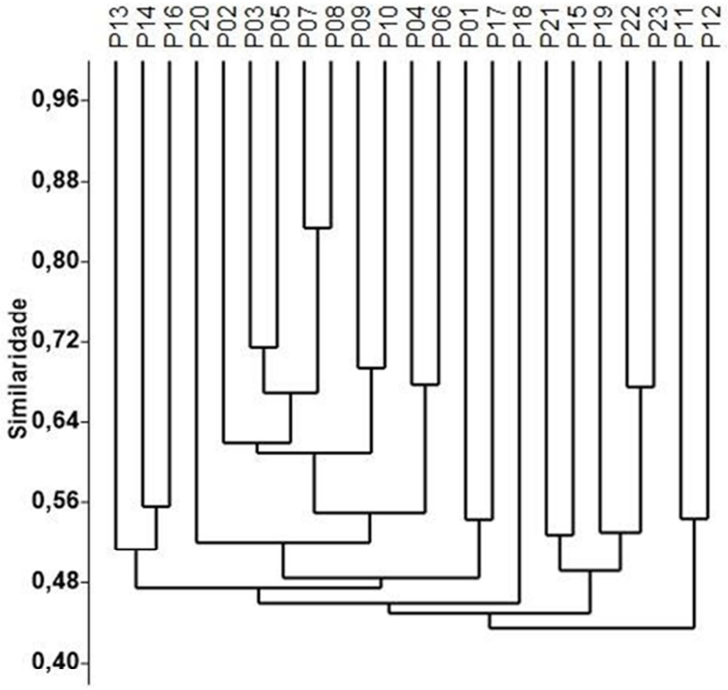
Os quinze dias de amostragem subisidiaram uma lista composta por espécies que em sua maioria apresentaram hábitos mais conspícuos não atingindo uma assíntota nos primeiros dias de amostragem demonstrando assim uma suave tendência a estabilização nos últimos dias. Deve-se levar em consideração a sazonalidade bem como a ocorrência de aves migratórias e o período reprodutivo em que algumas espécies se tornam mais conspícuas. Abaixo pôde-se observar a curva de acumulação das espécies registradas durante as amostragens nos respectivos pontos de escuta.

Gráfico 3.2-4 - Curva de suficiência amostral das espécies da mastofauna registradas nas áreas de influência da Rodovia SP-310.



A linha contínua preta corresponde à riqueza observada, as linhas tracejadas correspondem ao intervalo de confiança de 95%.

Gráfico 3.2-5 - Dendrograma de similaridade considerando o número de aves, por espécie e por ponto amostral registradas nas áreas de influência da Rodovia SP-310.



É possível notar que as áreas dos remanescentes florestais de terras secas e as áreas de várzea são altamente utilizadas pela avifauna, com presença de espécies aquáticas e terrestres. A manutenção destas áreas é de extrema importância por se tratar de uma maneira de manter a variabilidade de hábitats, que por sua vez garante maior diversidade local. Os resultados apontam que a área continua a ser utilizada pela avifauna local.

4. ATIVIDADES FUTURAS

- Serão realizadas quatro campanhas de monitoramento de Fauna Silvestre e das medidas mitigadoras, no primeiro ano após o término das obras do empreendimento, contemplando as quatro estações (verão, outono, inverno e primavera);

- Durante as obras será realizado o Monitoramento de Atropelamento de Fauna Silvestre e serão implantadas as medidas mitigadoras com objetivo de minimizar o risco de acidentes envolvendo a fauna local. As medidas compreendem a implantação de sinalização, e a implantação de cercas direcionais (alambrados) em ponte e drenagens para adequação de Passagem Inferiores de Fauna (PIF), de uso misto. Os pontos de implantação das PIF's serão definidos durante o monitoramento da fase de obras.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A.N. 2003. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. Ateliê Editorial, São Paulo.

ALVES, L.C.P.S & ANDRIOLO, A. 2005. Câmeras traps used on the mastofaunal survey of Araras Biological Reserve, IEF-RJ. Revista Brasileria de Zoociências 7(2): 231-246. Juiz de Fora.

ARAUJO, C.O. & ALMEIDA-SANTOS, S.M. Herpetofauna in a cerrado remnant in the state of Sao Paulo, Southeastern Brazil. Biota Neotrop. 11(3).

BLONDEL, J.; C. FERRY & B. FROCHOT. 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". Alauda, Paris, 38: 55-71.

BERNARDE, P.S. & KOKUBUM, M.N.C. 1999. Anurofauna do Municípiode Guararapes, Estado de São Paulo, Brasil (AMPHIBIA, ANURA) .Acta Biol. Leop. 21:89-97.

BOSCH, J. 2003. Nuevas amenazas para los anfibios: enfermedades emergentes. Munibe (16): 56-73.

BUCKLAND, S.T.; Anderson, D. R.; Burnham, K. P. & Laake, J. L. 1993. Distance sampling: estimating abundance of biological populations. Chapman e Hall, London. 401p.

CAIS, A. 1992. Aspectos biológicos e status taxonômico de Hyla biobeba Bokermann & Sazima, 1973 (Amphibia, Anura). Tese de doutorado,Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

CASTRO, E.B.V.; FERNANDEZ, F.A.S. 2004. Determinants of differential extinction vulnerabilities of small mammals in Atlantic forest fragments in Brazil. Biol. Conserv.119:73-80.

CLEMENTS, J. F.; The Clements Checklist of Birds of the World. Cornell: Cornell University Press, 2005.

CLEMENTS, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, D. Roberson, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan, and C. L.. The Clements checklist of Birds of the World: Version 6.9; Cornell: Cornell University Press, 2014.

CRUMP, M. L. & SCOTT Jr. N. J. 1994. Visual Encouter Surveys. pp. 84-92. In HEYER, W. R; DONNELY, M. A., McDIARMID, R. W., HAYEK, L. C. & FOSTER, M. S. (Eds). Measuring and Monitoring Biological Diversity - Standart Methods for Amphibians. Wasshington D.C, Smithsonian Institution Press, 364p.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). Listas das aves do Brasil 2014. Disponível em: http://www.taxeus.com.br/lista/2582.

CONDEZ, T.C. 2008. Efeitos da fragmentação da floresta na diversidade e abundância de anfíbios anuros e lagartos de serapilheira em uma paisagem do Planalto Atlântico de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

COSTA L.P., Y.L.R. LEITE, S.L. MENDES & A.D. DITCHFIELD. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade. 1: 103-112.

COSTA, C. H. & BÉRNILS, R. S. 2014. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Herpetologia Brasileira - Volume 3 - Número 3.

DAVIES, V. T.. 1986. Australian Spiders (Araneae) Collection, Preservation and Identification. Queensland Museum Bookler 14: 1-60.FAHRIG, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. Annual Reviews of Ecology and Systematics, Palo Alto, v. 34, p. 487-515.

DUELLMAN, W.E. 1999. Distribution patterns of amphibians in the South America. In Patterns of distribution of amphibians - a global perspective. (W.E. Duellman, ed.). Johns Hopkins University Press, Baltimore, p. 255-327.

FERGUSSON-LEES. J. & CHRISTIE, D. A. 2001. Raptors of the world. 1st ed. Houghton Mifflin Company, Boston, New York.

FIGUEIREDO, L.F., GUSSONI, C.O.A., PACHECO, J.F., & GRANTSAU, R. 2009. Lista das aves do estado de São Paulo. Disponível em: http://www.ceo.org.br, cessado em 14/10/2009.
GUERRY, A.D. & HUNTER, M.L., JR. 2002. Amphibian distributions in a landscape of forest and agriculture: an examination of landscape composition and configuration. Conservation Biology 16(3): 745-754.

HADDAD, C.F.B. 1998. Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo. In Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. Vertebrados (R.M.C. Castro, C.A. Joly.& C.E.M. Bicudo, eds.). WinnerGraph, São Paulo, v.6, p.15-26.

HAMMER, Ø; HARPER, D.A.T., & RYAN, P. D. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Palaeontologia Electronica 4(1): 9pp.

HEYER, W. R., A. S. RAND, C. A. G. CRUZ, O. L. PEIXOTO, & C. E. NELSON. 1990. Frogs of Boracéia. Arquivos de Zoologia 31: 231-410

HOGE, A.R., ROMANO, S.A.R.W.L., FEDERSONI-JUNIOR, P.A. & CORDEIRO, C.L.S. 1974. Lista da espécies de serpentes coletadas na região da usina de Ilha Solteira - Brasil. Mem. Inst. Butantan, 38: 167-178.

IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2016 (https://www.iucn.org/).

KRONKA, F.J.N., MATSUKUMA, C.K., NALON, M.A., DELCALI, I.H.,ROSSI, M., MATTOS, I.F.A., SHIN-IKE, M.S. & PONTINHAS, A.A.S.1993. Inventário florestal do Estado de São Paulo. Instituto Florestal,São Paulo.

MENDES, S.L.; TAVARES, V.C.; MITTERMEIER, R.A.; PATTON, J.L. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional Paper. Ed. 2°.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403: 853-858.

MAGNUSSON, W.E. 1989. Paleosuchus. Pp. 101–109 in P. Hall and R. Bryant (Eds.), Crocodiles: Their Ecology, Management, and Conservation. IUCN, Switzerland.

MAGNUSSON, W.E. & LIMAA.P.. 1991. The ecology of a cryptic predator, Paleosuchus trigonatus, in a tropical rainforest. Journal of Herpetology 25:41–48.

MARQUES, O.A.V. & SAZIMA, I. 2004. História natural dos répteis da Estação Ecológica Juréia-Itatins. In Estação Ecológica Juréia-Itatins: ambiente físico, flora e fauna (O.A.V. Marques & W. Duleba, ed.). Holos Editora, Ribeirão Preto, p.257-277.

MARQUES, O.A.V., MARTINS, M. & ABE, A.S. 1998. Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do Estado de São Paulo. In Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX (R.M.C. Castro, org). FAPESP, São Paulo, p. 29-38.

MARTINS, M. & OLIVEIRA, M.E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region Central Amazonia Brazil. Herpetol. Nat. Hist. 6(2): 78-150.

MEDEM, F. Los Crocodylia de Sur America. Bogotá: Colciencias, 1983. v. 2. p. 270.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2016. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção/editores: Machado, A.B., Drummond, G.M., Paglia, A.- 1.ed. - Brasília, DF. MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. Instrução Normativa n° 03, de 26 de maio de 2003.

OSBORNE, P. L. 2000. Tropical ecosystems and ecological concepts. Cambridge: Cambridge University Press. 464p.

PACHECO, J. F. 1994. O Interessante gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*) no Brasil. Um gavião raro? Atualidades Orn., Ivaiporã V.61, P.13.

PAGLIA, A.A; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.M.

PARDINI, R., DITT, E. H., CULLEN JR, L., BASSI, C. & RUDRAN, R. 2003. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: Cullen Jr, L, Rudran, R. & Valladares-Pádua, C (Orgs.) Métodos de Estudo em Biologia da Conservação& Manejo da Vida Silvestre. P. 181-201. Editora UFPR. Paraná.

PRADO, V.H.M., BORGES, R., SILVA, F.R., TOGNOLO, T.T. & ROSSA FERES,D.C. 2008. Amphibia, Anura, Hylidae, Phyllomedusa azurea: Distribution extension. Check List 4(1):55-56.

PRADO, V.H.M. 2009. Uso de remanescentes florestais pela anurofauna da região noroeste do estado de São Paulo. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.

PROVETE, D.B., GAREY, M.V., SILVA, F.R. & ROSSA-FERES, D.C. 2011. Anuranfauna from northwestern region of the State of São Paulo: species list and taxonomic key for adults. Biota Neotrop. 11(2).

RAPOSO M.A., PARRINI, R. & NAPOLI, M. 1998. Taxonomia, morfometria e bioacústica do grupo específico Hylophilus poicilotis / H. amaurocephalus (Aves, Vireonidae). Ararajuba 6(2): 87-109.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P.(editores) 2011. Mamíferos do Brasil. Londrina.437 p.

RODRIGUES, R.R., JOLY, C.A., BRITO, M.C.W., PAESE, A., METZGER, J.P., CASSATI, L., NALON, M.A., MENEZES, N., IVANAUSKAS, N.M., BOLZANI, V. & BONONI, V.L.R. 2008. Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo. Governo do Estado de São Paulo, São Paulo.

ROSSA-FERES, D.C., MARTINS, M., MARQUES, O.A.V., MARTINS, I.A., SAWAYA, R.J. & HADDAD, C.F.B. 2008. Herpetofauna, p. 82-98, In Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. (R.R. Rodrigues & V.L.R. Bononi, orgs.). São Paulo, FAPESP.

ROSSA-FERES, D.C. & JIM, J. 2001. Similaridade do sítio de vocalização em uma comunidade de anfíbios anuros na região noroeste do estado de São Paulo. Revista Brasileira de Zoologia 18(2):439-454.

ROSSA-FERES, D.C., SAWAYA, R.J., FAIVOVICH, J; GIOVANELLI, J.G.R., BRASILEIRO, C.A., SCHIESARI, L., ALEXANDRINO, J.& HADDAD , C.F.B. 2011. Anfíbios do Estado de São Paulo, Brasil:Conhecimento Atual e Perspectivas. Biota Neotrop. 11(1a)

RUDORFF, B.F.T., BERKA, L.M.S., XAVIER, A.C., MOREIRA, M.A., DUARTE, V., ROSA, V.G.C. & SHIMABUKURO, W.E. 2004. Estimativa de área plantada com cana-de-açúcar em municípios doestado de São Paulo por meio de imagens de satélites e técnicas de geoprocessamento: ano safra 2003/2004. Ministério da Ciência e Tecnologia - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos.

SANTIAGO, R. G. Tesourinha (*Tyrannus savana*) Guia Interativo de Aves Urbanas, 21 feb. 2007. Disponível em: http://www.giau.ib.unicamp.br/giau/visualizarMaterial.php?idMaterial=429. Acesso em: 12 dez. 2016.

SANTOS, T.G., VASCONCELOS, T.S., ROSSA-FERES, D.C. & HADDAD,C.F.B. 2009. Anurans of a seasonally dry tropical forest: Morro do Diabo State Park, São Paulo state, Brazil. J. Nat. Hist. 43(15):973-993.

SCOTT JR., N. J. & WOODWARD, B. D. 1994. Standard Techniques for Inventory and Monitoring. Surveys at Breeding Sites; p. 118-125. In W.R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.C. Hayek and M.S. Foster (ed.). Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. Washington and London: Smithsonian Institution Press.

SEGALLA, M. V; CARAMASCHI, U; CRUZ, C.A.G; GRANT, T; HADDAD, C.F. B; LANGONE, J. A. & GARCIA, P. C. A; BERNECK, B.V.M. & LANGONE, J. A. 2016. Brazilian Amphibians: List of Species. Herpetologia Brasileira - Volume 5 - Número 2 .

SICK, H. 1997. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

SIGRIST, T. Avifauna Brasileira: The avis brasilis field guide to the birds of Brazil, 1ª edição, São Paulo: Editora Avis Brasilis, 2009.

SMA-SP – Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 2009. Fauna ameaçada de extinção no Estado de São Paulo: vertebrados. Coord. Geral. Bressam, P. M., Kierulk, M. C. M., Sugieda, M. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo - Secretaria do Meio Ambiente.

SILVANO, D.L. & SEGALLA, M.V. 2004. Conservation of Brazilian Amphibians. Conservation Biology 19(3): 653-658.

SILVA, F.R., PRADO, V.H.M., VASCONCELOS, T.S., SANTOS, T.G. & ROSSA-FERES, D.C. 2009. Amphibia, Anura, Microhylidae, Chiasmocleis albopunctata: Filling gap and geographic distribution map. Check List 5(2):314-316.

SILVA, F.R., PRADO, V.H.M. & ROSSA-FERES, D.C. 2010. Amphibia,Anura, Hylidae, Dendropsophus melanargyreus: Distribution extension, new state record and geographic distribution map. Check List 6(3):402-404.

STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, T.A.; PARKER III, T.A.; MOSKOVITS, D.K. 1996. Neotropical Birds: Ecology and Conservation. Chicago & London, University of Chicago Press. 478p.

THIOLLAY, J. M. 1989. Area requeriments for the conservation of rain forest raptors and game birds in French Guiana. Conservation Biology 3(2): 128-137.

TOCHER, M.D.; GASCON, C. & ZIMMERMAN, B. 1997. Fragmentation effects on a Central Amazonian frog community: a ten-year study. In: Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities. The University of Chicago Press,124-137 p.

VASCONCELOS, T.S. & ROSSA-FERES, D.C. 2005. Diversidade,distribuição espacial e temporal de anfíbios anuros (Amphibia, Anura) naregião noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotrop. 5(2):

VEITH, M., S; LÖTTERS, F; ANDREONE & RÖDEL, M.O. 2004: Measuring and monitoring amphibian diversity in tropical forests. II. Estimating species richness from standardised transect censing. – Ecotropica, 10: 85-99.

VIELLIARD, J. 2000. Bird community as an indicator of biodiversity: results from quantitative surveys in Brazil. An. Acad. Bras. Ci. 72 (3): 323-330.

VIZOTTO, L.D. 1967. Desenvolvimento de anuros da região norte-ocidental do Estado de São Paulo. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

WAKE, D.B. 1991. Declining amphibian populations. Science 250: 860.

WILBUR, H.M. 1987. Regulation of structure in complex systems: experimental temporary pond communities. Ecology 68(5): 1437-1452.

WILLIS, E.O. & ONIKI, Y. 1992. Losses of São Paulo birds are worse in the Interior than in Atlantic Forests. Ciência e Cultura 44(5):326-328.

WILLIS, E.O. & ONIKI, Y. 1993. New and reconfirmed birds from the state of SÒo Paulo, Brazil, with notes on disappearing species. Bulletin of British Ornithologist's Club 113(1):23-34

WILLIS, E.O. 1979. The composition on avian communities in remanescent woodlots in Southern Brazil. Papéis Avulsos de Zoologia 33(1):1-25.

XAVIER, A.F., BOLZANI, B.M. & JORDÃO, S. 2008. Unidades de conservação da natureza no estado de São Paulo. In Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. (RODRIGUES, R.R. & BONONI, V.L.R. orgs.). São Paulo: Instituto de Botânica, p. 22 – 42.

YOUNG, B.E; LIPS, K.R.; REASER, J.K.; IBÁNEZ, R.; SALAS, A.W.; CEDENO, J.R.; COLOMA,L.A.; SANTIAGO, R.; LA MARCA, E.; MEYER, J.R.; MUNOZ, A.; OLANOS, F.; CHAVES,G. & ROMO, D. 2001. Population declines and priorities for amphibian conservation in Latin América. Conservation Biology 15:1213-1223.

ZAHER, H., BARBO, F.E., MARTÍNEZ , P.S., NOGUEIRA, C.,RODRIGUES, M.T. & SAWAYA R.J. 2011. Répteis do Estado de São Paulo: Conhecimento Atual e Perspectivas. Biota Neotrop. 11(1a)

ZIMMERMAN, B. L. 1994. Audio strip transects. In: HEYER, W. R. Measuring and monitoring biological diversity - standard methods for Amphibians. Smithsonian Inst. Press, Washington. pp. 92-96.

5. EQUIPE TÉCNICA

Equipe Técnica	Conselho	CPF	CTF	Função
Eduardo de Castro Francisco (supercyclo@hotmail.com) http://lattes.cnpq.br/0937934112313091	CRBio 51625/01-D	219.139.208/36	1868050	Coordenador/Herpetofauna
César Alexandre Teixeira Cruvinel (cesar@ambientalvet.com.br) http://lattes.cnpq.br/1949664936684412	CRBio 88390/03-D	315.702.528/74	5893526	Mastofauna
Horácio Máximo Ferreira Bueno (horacio.bueno@ambientalvet.com.br) http://lattes.cnpq.br/3079404641733821	CRBio 89583/01-D	326.780.678/07	5631068	Avifauna
Marcello Bongiovanni (marcello.bongiovanni@hotmail.com)	CRBio 89532/01 - D	330.156.488-70	5592734	Auxiliar

6. ANEXOS

ANEXO 1 – ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.