

INVENTÁRIO DE FAUNA

REPRESA DE ABASTECIMENTO DE

TAIAÇUPEBA

SABESP



PROCESSO SMA 13.532/95

Atendimento às exigências da LI 567

Informação Técnica 042/12/IEOH

SUZANO – SP

NOVEMBRO DE 2013

INDICE

| TÍTULO | Página |
|--|---------------|
| Dados gerais | 2 |
| 1 – Introdução | 5 |
| 2 – Objetivos | 6 |
| 3 – Aspectos Jurídicos | 7 |
| 4 – Área de estudo | 8 |
| 5 – Material | 13 |
| 6 – Avifauna | 23 |
| 7 – Mastofauna | 73 |
| 8 - Herpetofauna | 106 |
| 9 - Ictiofauna | 130 |
| 10 – Áreas vegetadas do entorno para afugentamento | 152 |
| 11 - Medidas Conservacionistas | 157 |
| 13 - Conclusão | 160 |
| 13 – Relatório fotográfico | 163 |
| Assinatura | 168 |
| Bibliografia | 169 |

DADOS DO EMPREENDEDOR

SABESP

COMPANHIA DE SANEAMENTO BASICO DO ESTADO DE SAO PAULO

Rua Costa Carvalho , 300

Bairro: Pinheiros - São Paulo - SP

CEP: 05429-900

Telefone (11) 4745-2715

CNPJ 43.776.517/0001-80

LOCAL DO ESTUDO

Reservatório de Taiaçupeba, localizado nos municípios de Suzano - SP e Mogi das Cruzes - SP.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO

Razão social : PRÓ-AMBIENTE ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA

CNPJ: 05.492.205/0001-55

Inscrição Municipal: 95.323-7

CRBio: 0177-01-01

Cadastro no IBAMA Nº 272.943 – Consultoria Ambiental – classe 6

Endereço: Rua Otávio Machado, 120, Taquaral Campinas SP

CEP: 13076-160

Fone/Fax: (19) 3201-6896

Email: proambiente@proambientecampinas.com.br

Responsável técnico:

Bióloga Maria de Fátima Tonon

CRBio 35901/01-D

Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Florestais

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Geral

Maria de Fátima Tonon

Bióloga, Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Florestais

CRBio 035901/01-D

ART CRBio 2013/01478

Equipe

Maria de Fátima Tonon - Mastofauna

Bióloga - CRBio 035901/01-D

Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Florestais

CRBio 035901/01-D

Rafael Cassani - Avifauna

Engenheiro Ambiental - CREA 5062846513

Biólogo

Especialista em Avaliação da Fauna e Flora em Estudos Ambientais

Michel de Aguiar Passos – Herpetofauna

Biólogo – CRBio 94543/01-D

Especialista em Manejo e Conservação de Fauna Silvestre

Fabiano Nassin – Ictiofauna

Biólogo - CRBio 54.926/01-D

Jeferson Jose Ferreira de Moura Neto

Apoio técnico

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta o inventário qualitativo e quantitativo da fauna da área do Reservatório de Taiapuêba, localizada entre os Municípios de Suzano e Mogi das Cruzes, ambos no Estado de São Paulo.

Em 2010 foi realizado pela empresa consultora H2O Ambiental o estudo intitulado *INVENTÁRIO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DA FAUNA E FLORA DA ÁREA DE INUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO DE TAIAPUÊBA*, na AID - Área de Influência Direta do Reservatório para atendimento das exigências da Licença de Instalação LI 567, do Processo SMA 13.532/95. Nesse relatório, esse primeiro inventário será denominado de Campanha 1 ou C1.

Esse inventário C1 contou com levantamentos da fauna de vertebrados - Avifauna, Herpetofauna, Mastofauna e Ictiofauna, todos através de metodologia de capturas específicos direcionados a cada grupo.

Em atendimento à solicitação 2.9 contida na Informação Técnica 042/12/IEOH, da CETESB (Processo SMA 13.532/95), o presente relatório representa um inventário complementar da fauna do reservatório, realizado pela Pró-ambiente Assessoria Ambiental:

Realizar uma nova campanha de campo da fauna silvestre. Contemplar os principais fragmentos florestais e áreas brochos inseridos na área a ser inundada para a amostragem dos vertebrados terrestres (mastofauna, avifauna e herpetofauna), bem como as áreas de soltura e de afugentamento direcionado previamente selecionadas, intensificar o esforço amostral durante o período noturno para o levantamento da herpetofauna e incluir a tabela de espécies da avifauna da campanha anterior. Considerar, para a ictiofauna, malha amostral contendo, no mínimo: 1 ponto amostral a jusante da barragem, 1 ponto próximo à captação e 1 ponto em cada corpo d'água formador do reservatório (Taiapuêba Mirim, Balainho e Taiapuêba Guaçu), em trechos que sofrerão alagamento;

Também houve a solicitação de realizar o inventário complementar através de técnicas de levantamento preferencialmente não invasivas. Assim, a metodologia aplicada, quando possível, incluiu tais técnicas.

Em função disso, os resultados obtidos na atual campanha, podem apresentar baixa similaridade entre a riqueza levantada em cada uma das campanhas

uma vez que as áreas amostradas não foram as mesmas, já que a atual campanha atendeu aos requisitos do parecer da CETESB e inventariou apenas as regiões que serão diretamente afetadas pela inundação.



2. OBJETIVO

O principal objetivo do presente laudo é avaliar a biodiversidade da fauna da área de estudo frente aos possíveis impactos do empreendimento sobre ela.

Os objetivos específicos traçados para essa nova Campanha são:

- Complementar dados do inventário inicial realizado, através da seleção de pontos amostrais em áreas a serem inundadas;
- Aumentar o esforço noturno para inventário da herpetofauna;
- Identificar tendências na riqueza de espécies e nas abundâncias de indivíduos.
- Elaborar uma lista das espécies, identificando eventuais espécies chaves, endêmicas, ameaçadas de extinção e indicadoras, além de espécies exóticas.
- Fornecer recomendações de ações visando à conservação das espécies locais.



3. ASPECTOS JURÍDICOS

3.1 – INSTRUÇÃO NORMATIVA FEDERAL (IBAMA) Nº 003 DE 26/05/2003:

Listagem nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

3.2 – INSTRUÇÃO NORMATIVA FEDERAL (IBAMA) N.º 146, DE 10 DE JANEIRO DE 2007

Estabelece critérios e padroniza os procedimentos relativos à fauna no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que causam impactos sobre a fauna silvestre. É o instrumento legal que direciona quais as informações devem ser coletadas durante a etapa de operação de empreendimentos.

3.3 – DECRETO ESTADUAL Nº 56.031 DE 20/07/2010:

Listagem estadual das espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção.

3.4 – PORTARIA ESTADUAL DEPRN Nº 42 DE 23/10/2000:

“Artigo 1º - Para efeito desta Portaria fica definido fauna silvestre os animais que vivem livres em seu ambiente natural.

Artigo 2º - Para implantação de atividades, obras ou empreendimentos onde seja necessária a supressão de vegetação nativa nos estágios médio e avançado de regeneração, deverão ser apresentados estudos e ações efetivas visando a manutenção saudável das espécies da fauna nativa, principalmente quando existir no local espécies ameaçadas de extinção previstas no Decreto Estadual nº 42.838/98.”



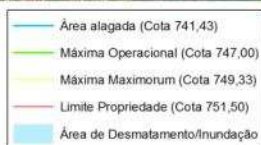
4 – ÁREA DE ESTUDO

4.1 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O reservatório de Taiaçupeba está localizado na UGRHI 06 – Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. O território abrangido por essa UGRHI ocupa grande parte do território da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Cerca de 99,5% da população da RMSP (com 8.051 km² e 39 municípios) está localizada na área desta Unidade de Gerenciamento.

O reservatório de Taiaçupeba está localizado nos municípios de Mogi das Cruzes e Suzano, há 23°34' S e 46°17' W (CETESB, 2003) e a uma altitude e de 739,42m acima do nível do mar.

O mapa de localização da área total com os pontos de amostragem encontra-se no ANEXO 1.



Fonte: Hidroconsult Consultoria, Estudos e Projetos S.A.
Projeto Executivo - Fechamento da Barragem Taiaçupeba
Relação Cotas x Áreas do Reservatório (09/12/2000)



| Áreas: | |
|------------------|-----------|
| Até 741,43: | 796,36 ha |
| 741,43 - 747,00: | 344,51 ha |
| 747,00 - 749,33: | 639,94 ha |
| 749,33 - 751,50: | 177,58 ha |

FIGURA 1: Imagem de satélite com delimitação da área do de estudo em vermelho, que é o lite de propriedade da SABESP

4.2 – VEGETAÇÃO PRESENTE

A vegetação nativa presente na área de estudo representa Floresta Ombrófila Densa Montana, uma das fitofisionomias de Mata Atlântica.

Segundo o Programa Biota/FAPESP, os pequenos fragmentos florestais que ocorrem na área de influência do empreendimento são compostos de vegetação secundária de floresta densa Montana.

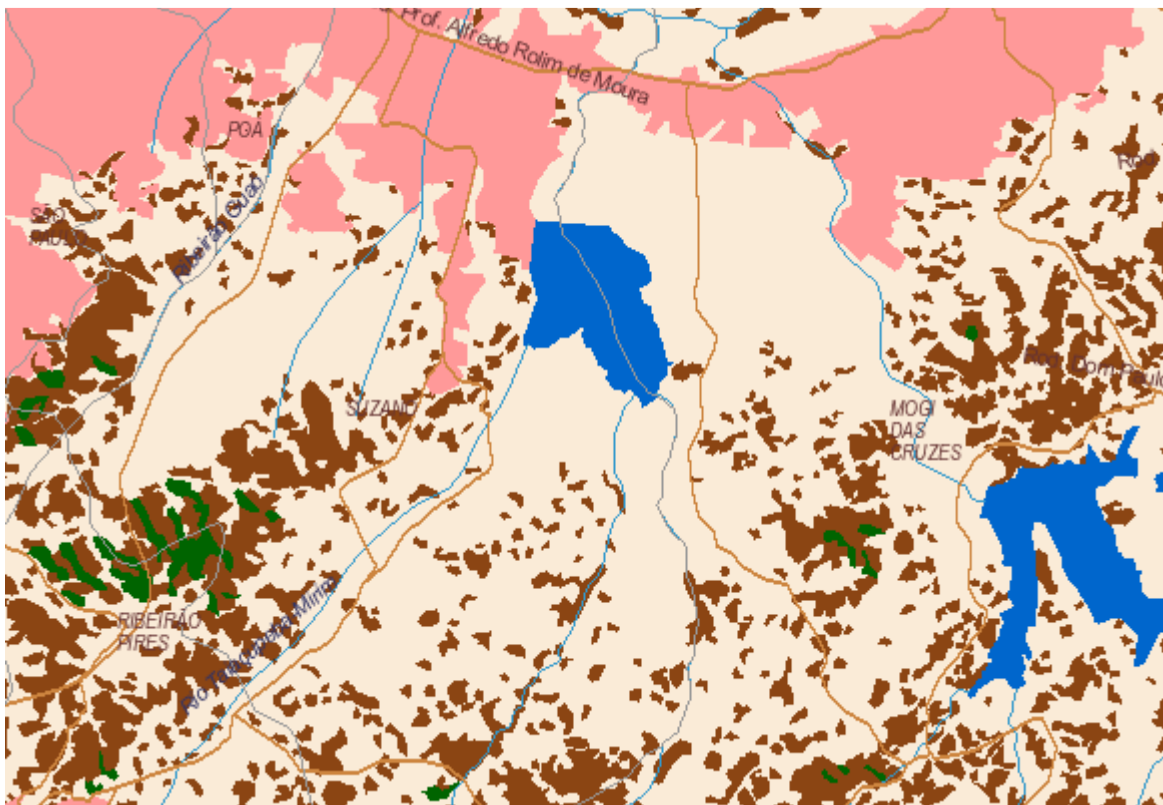
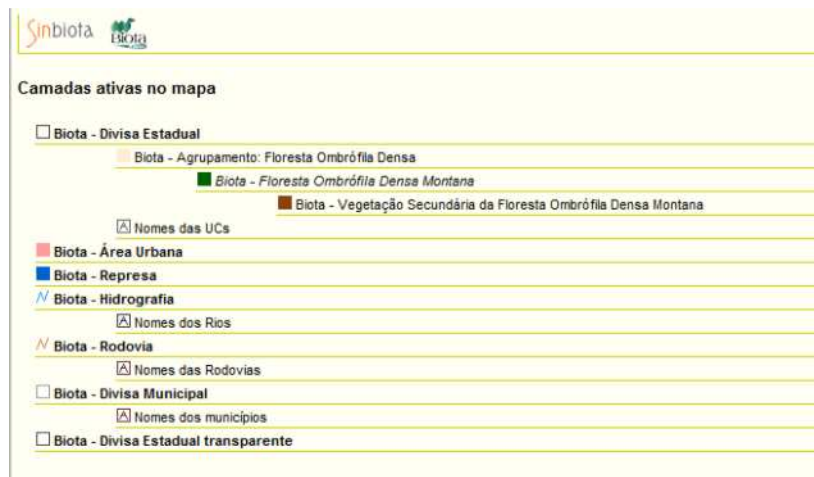


FIGURA 2: Biomas presentes na área de estudo, segundo Programa Programa Biota/Fapesp, através do SinBiota – Sistema de Informação Ambiental do Biota, obtida pelo site : [HTTP://sinbiota1.biota.org.br/](http://sinbiota1.biota.org.br/) - acesso em 11/11/2013

Legenda:



Os fragmentos vistoriados durante os levantamentos de campo apresentam-se muito degradados, isolados, com presença de animais domésticos em grande número (gado, cães e gatos), altamente impactados pela presença humana, que os utiliza como passagem para chegar à borda da represa ou para manutenção de atividades agrícolas. O sub-bosque é incipiente e na maioria deles ocorre presença de eucalipto.

Esses remanescentes encontram-se na sua grande maioria nas proximidades de rodovias, sendo a Rodovia Índio Tibiriçá, à esquerda (oeste) do reservatório, e da Rodovia Eng Candido do Rego Chaves, à direita (leste) do reservatório. Várias estradas situadas à montante do reservatório ainda ocorrem nas proximidades dos pequenos fragmentos aí situados.

De acordo com informações do Instituto Florestal do Estado de São Paulo, a Bacia do Alto Tietê apresenta 16,5 % da sua área com fragmentos de vegetação secundária de floresta ombrófila densa Montana, sendo que do total de 3.864 fragmentos dessa fitofisionomia, 2.611 (cerca de 67%) apresentam área menor que 10 ha. Essa situação também é verificada na área do reservatório, onde os fragmentos apresentam-se ainda menores, o que não oferece boas condições para a manutenção da fauna.

| CATEGORIAS DE VEGETAÇÃO | Área (ha) | % | NÚMERO DE FRAGMENTOS POR CLASSE DE SUPERFÍCIE | | | | | TOTAL | |
|---|----------------|-------------|---|------------|------------|------------|------------|-----------|--------------|
| | | | < 10 ha | 10-20 ha | 20-50 ha | 50-100 ha | 100-200 ha | | > 200 ha |
| Floresta Ombrófila Densa Montana | 38.292 | 6,8 | 257 | 125 | 106 | 30 | 12 | 10 | 540 |
| Floresta Ombrófila Densa Submontana | 43 | 0,0 | 7 | 1 | | | | | 8 |
| Formação Arbórea/Arbustiva-Herbácea em Região de Várzea | 1.458 | 0,3 | 17 | 9 | 11 | 6 | 3 | | 46 |
| Savana | 1.098 | 0,2 | 23 | 2 | 1 | | | 2 | 28 |
| Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana | 93.349 | 16,5 | 2.611 | 539 | 400 | 156 | 83 | 75 | 3.864 |
| Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana | 20 | 0,0 | 4 | 1 | | | | | 5 |
| TOTAL | 134.260 | 23,8 | 2.919 | 677 | 518 | 192 | 98 | 87 | 4.491 |

TABELA 16: Categorias e condições de fragmentação da vegetação natural da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

FIGURA 3: Condições da fragmentação da vegetação natural na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – 2001, a qual pertence do reservatório de Taiapuêba

Fonte: Instituto Florestal, obtido em www.iflorestal.sp.gov.br/SIFESP

Acesso em 11/11/2013

Dentro dos limites do reservatório, ocorrem também fragmentos de silvicultura, com pequenos plantios de eucalipto e pinus, áreas agrícolas com hortaliças e plantas ornamentais, além das áreas brejosas de vegetação paludal.

No entorno do reservatório há ocupação diversa de bairros residenciais, área agrícola e rodovias.



5. MATERIAL

5.1 – DELIMITAÇÃO DOS SÍTIOS AMOSTRAIS

O delineamento amostral para a atual campanha de levantamento da fauna foi feito baseada na Informação Técnica 42/2012 da CETESB que solicitou:

- Para amostragem de vertebrados terrestres - contemplar os principais fragmentos florestais e áreas brejosas inseridos na área a ser inundada, bem como as áreas de afugentamento e soltura;
- Para herpetofauna - intensificar o esforço amostral durante o período noturno;
- Para ictiofauna - considerar pontos amostrais nos corpos d'água formadores do reservatório (três pontos), na captação de água e a jusante da barragem.

Assim foram realizados:

- Mastofauna – 10 pontos amostrais, sendo 05 transectos lineares e 05 pontos de busca ativa
- Avifauna – 10 pontos amostrais, sendo 05 transectos lineares e 05 pontos de busca ativa
- Herpetofauna – 05 pontos amostrais
- Ictiofauna – 06 pontos amostrais

Os pontos amostrais assim considerados estão distribuídos segundo o mapa constata do ANEXO 1 e reproduzido abaixo.

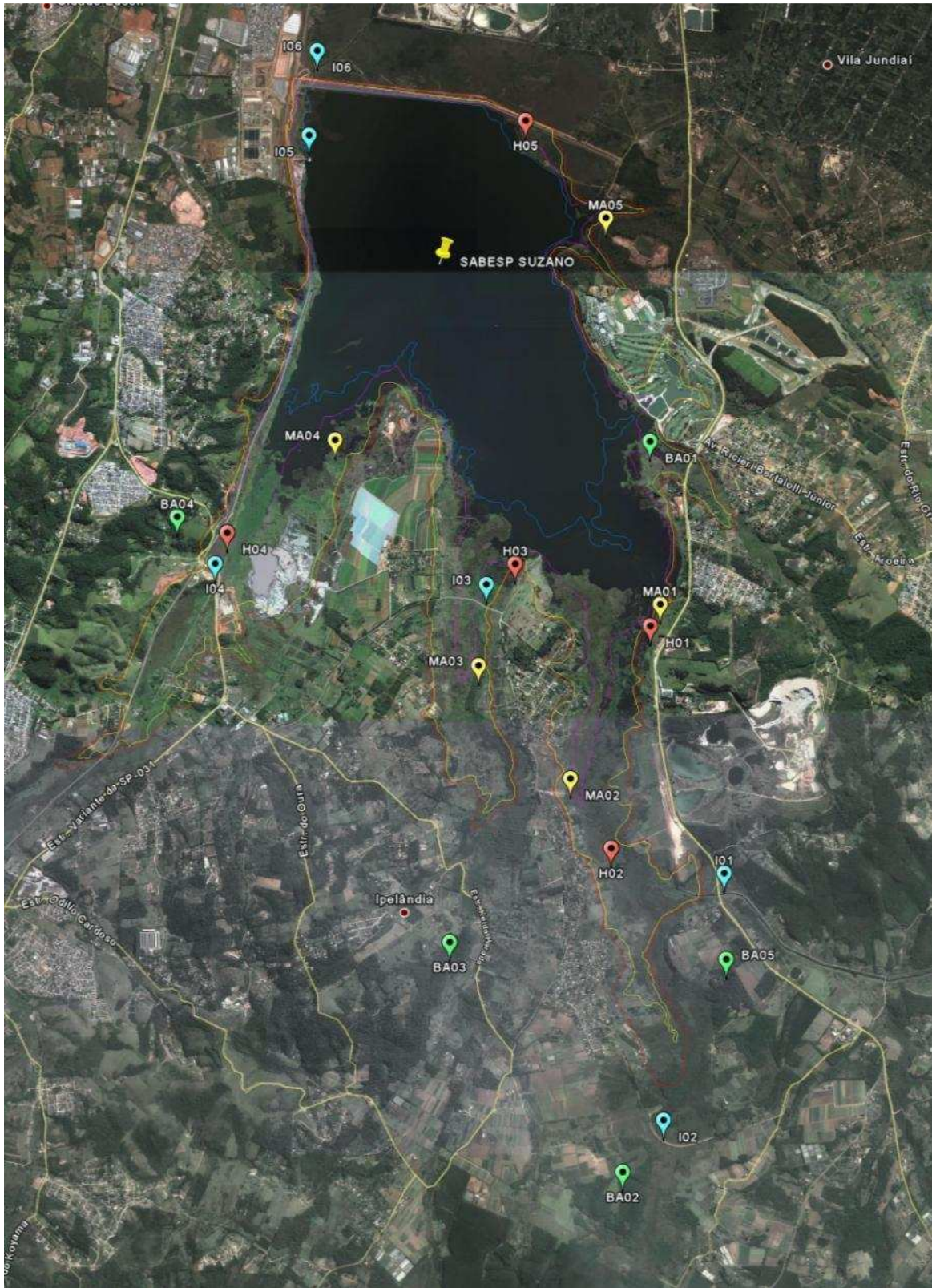


FOTO 1: Distribuição dos pontos amostrais.

5.1.1 – MASTOFAUNA E AVIFAUNA


Nessa Campanha foram selecionados 10 pontos amostrais para esses grupos,

- 05 transectos lineares - situados dentro dos limites do reservatório (na área de inundação), com aproximadamente 1 km cada um deles. Nos transectos foram realizados pontos fixos de escuta para avifauna.
- 05 pontos de busca ativa - fora dos limites do reservatório, em possíveis áreas de afugentamento e soltura.

Os remanescentes florestais arbóreos e de mata ciliar representam a vegetação presente na área de estudo, do bioma Floresta Ombrófila Densa Montana (Mata Atlântica).

A localização e uma descrição breve dos pontos de coleta são apresentadas na tabela abaixo. A identificação da fitofisionomia florestal dos fragmentos, foi obtidas no Atlas do SinBiota segundo o Inventario florestal de 2010 – acesso em 11/11/2013 (<http://sinbiota.biota.org.br/sinbiota>).

| Ponto amostral | Coordenadas UTM – Datum SAD 69 FUSO 22K | | Registro Fotográfico do local | Características |
|----------------|---|-----------|--|---|
| | E | N | | |
| MA01 | 371.678 | 7.387.872 |  | Município: Mogi das Cruzes Fisionomia: Floresta ombrófila densa Montana com áreas brejosas Entorno: área urbanizada e rodovia Presença de água: sim Estado de conservação: altamente degradado Presença de gado e outros animais domésticos: sim |
| MA02 | 370.868 | 7.386.288 |  | Município: Suzano Fisionomia: Floresta ombrófila densa Montana com áreas brejosas Entorno: área urbanizada Presença de água: sim Estado de conservação: altamente degradado Presença de animais domésticos: sim |

| Ponto amostral | Coordenadas UTM – Datum SAD 69 FUSO 22K | | Registro Fotográfico do local | Características |
|----------------|---|-----------|--|--|
| | E | N | | |
| MA03 | 370.001 | 7.387.530 |  | Município: Suzano Fisionomia: Floresta ombrófila densa Montana com eucalipto e áreas brejosas Entorno: área urbanizada e cultivo agrícola (hortaliças e ornamentais) Presença de água: sim Estado de conservação: altamente degradado Presença de gado e outros animais domésticos: sim |
| MA04 | 368.669 | 7.389.477 |  | Município: Suzano Fisionomia: Eucalipto e áreas brejosas Entorno: área de extração mineral Presença de água: sim Estado de conservação: altamente degradado Presença de animais domésticos: sim |
| MA05 | 371.130 | 7.391.499 |  | Município: Mogi das Cruzes Fisionomia: Floresta ombrófila densa Montana, eucalipto com áreas brejosas Entorno: área urbanizada e rodovia Presença de água: sim Estado de conservação: degradado Presença de animais domésticos: sim |
| BA01 | 371.753 | 7.389.389 |  | Município: Mogi das Cruzes Fisionomia: eucalipto com áreas brejosas Entorno: área urbanizada e rodovia Presença de água: sim Estado de conservação: altamente degradado Presença de gado e outros animais domésticos: não |
| BA02 | 371.597 | 7.382.811 |  | Município: Suzano Fisionomia: Floresta ombrófila densa Montana Entorno: estrada municipal sem pavimentação Presença de água: sim Estado de conservação: degradado Presença de gado animais domésticos: não |




| Ponto amostral | Coordenadas UTM – Datum SAD 69 FUSO 22K | | Registro Fotográfico do local | Características |
|----------------|---|-----------|---|---|
| | E | N | | |
| BA03 | 369.769 | 7.384.740 |  | Município: Suzano Fisionomia: Floresta ombrófila densa Montana Entorno: área urbanizada e cultivo agrícola (hortaliças) Presença de água: sim Estado de conservação: degradado Presença de animais domésticos: sim |
| BA04 | 367.551 | 7.388.994 |  | Município: Suzano Fisionomia: Floresta ombrófila densa Montana Entorno: área urbanizada e rodovia Presença de água: sim Estado de conservação: degradado Presença de animais domésticos: sim |
| BA05 | 372.207 | 7.384.498 |  | Município: Mogi das Cruzes Fisionomia: Floresta ombrófila densa Montana Entorno: pequenos sítios e rodovia Presença de água: sim Estado de conservação: degradado Presença de animais domésticos: sim |

TABELA 1: Detalhamento dos pontos amostrais de avifauna e mastofauna.

5.1.2 – HERPETOFAUNA




Para a atual Campanha foram selecionados 05 pontos amostrais para Herpetofauna, conforme descrição contida na tabela abaixo.

| Ponto amostral | Coordenadas UTM – Datum SAD 69 FUSO 22K | | Registro Fotográfico do local | Características |
|----------------|---|-----------|--|---|
| | E | N | | |
| H1 | 371.507 | 7.387.341 |  | Município: Mogi das Cruzes Área de Várzea adjacente a Rodovia Engenheiro Candido do Rego Chaves. Ao norte do ponto encontra-se um Bairro residencial, ao leste encontram-se pequenos fragmentos de mata e pastagens. |
| H2 | 371.694 | 7.383.759 |  | Município: Suzano Área de várzea situada dentro da área de inundação da represa – área do Rio Taiaçupeba Guaçu |
| H3 | 369.919 | 7.388.683 |  | Município: Suzano Área de várzea situado na área de inundação da represa - área do Rio Balainho |
| H4 | 367.675 | 7.388.446 |  | Município: Suzano Área de várzea situado na área de inundação da represa – área do Rio Taiaçupeba mirim |
| H5 | 371.024 | 7.391.833 |  | Município: Mogi das Cruzes Área de várzea situado na margem direita da represa |

TABELA 2: Detalhamento dos pontos amostrais de herpetofauna.

5.1.3 - ICTIOFAUNA

Nessa Campanha foram selecionados 06 pontos para amostragem da ictiofauna, em atendimento à solicitação da CETESB - *considerar pontos amostrais nos corpos d'água formadores do reservatório (3 pontos – Rio Taiaçupeba Gauçu, Rio balainho e Rio Taiaçupeba Mirim), na captação de água e a jusante da barragem.* Foi selecionado mais um ponto no canal de ligação da Represa Jundiá à Represa de Taiaçupeba, considerado pela presente equipe técnica como importante na amostragem.

| Ponto amostral | Coordenadas UTM – Datum SAD 69 FUSO 22K | | Registro Fotográfico do local | Características |
|----------------|---|-----------|--|---|
| | E | N | | |
| I01 | 372.321 | 7.385.358 |  | Município: Mogi das Cruzes Localização: no canal de ligação entre a Represa Jundiá e a Represa Taiaçupeba Mata ciliar: ausente. Características do corpo d'água: água limpa Profundidade variável de 0,30 a 2,00m Largura entre 2,0 e 7,0 metros |
| I02 | 371.792 | 7.383.157 |  | Município: Suzano Localização: a montante do reservatório no Rio Taiaçupeba Gauçu próximo ao cruzamento com a Estrada do Maeda Mata ciliar: ausente. Características do corpo d'água: água poluída Profundidade variável de 1,0 a 2,0 m Largura entre 2,0 e 5,0 metros |
| I03 | 370.073 | 7.388.015 |  | Município: Suzano Localização: a montante do reservatório no Rio Balainho próximo ao cruzamento com a Estrada Varinhas Mata ciliar: ausente. Características do corpo d'água: água poluída Profundidade variável de 0,3 a 4,0 m Largura entre 0,5 e 5,0 metros |

| | | | | |
|-------------------|----------------|------------------|---|---|
| <p>I04</p> | <p>367.513</p> | <p>7.388.066</p> |  | <p>Município: Suzano Localização: a montante do reservatório no Rio Taiapuêba Mirim próximo ao cruzamento com a Estrada em construção variante da SP-031. Mata ciliar: ausente. Características do corpo d'água: água altamente poluída Profundidade variável de 0,5 a 2,0 m Largura entre 2,0 e 6,0 metros</p> |
| <p>I05</p> | <p>368.433</p> | <p>7.392.016</p> |  | <p>Município: Suzano Localização: Ponto próximo a captação de água da SABESP. Características do corpo d'água: água limpa Profundidade variável de 0,8 a 4,0 m Largura sem definição, na margem da represa</p> |
| <p>I06</p> | <p>368.602</p> | <p>7.392.986</p> |  | <p>Município: Suzano Localização: a jusante da Represa de Taiapuêba. Mata ciliar: ausente. Características do corpo d'água: água limpa Profundidade variável de 0,5 a 2,5 m Largura entre 3,0 e 7,0 metros</p> |

TABELA 3: Detalhamento dos pontos amostrais de ictiofauna.

5.2 – ESFORÇO DE CAMPO

As vistorias técnicas ocorreram durante 05 dias consecutivos, do dia 27/10/2013 a 01/11/2013, com o objetivo de levantar dados necessários para a elaboração desse laudo.

Ao todo foram utilizadas 224 horas de amostragem de campo.

O detalhamento das vistorias técnicas está apresentado nos quadros a seguir.

- **AVIFAUNA**

| DATA | HORÁRIO | NÚMERO DE HORAS | NÚMERO DE TÉCNICOS | ESFORÇO DE CAMPO (Nº HORAS) | CLIMA |
|--|----------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|----------------|
| 27/10/2013 | 16:00 as 20:00 | 04 | 01 | 04 | Quente e seco |
| 28/10/2013 | 07:00 as 18:00 | 11 | 01 | 11 | Frio e nublado |
| 29/10/2013 | 07:00 as 19:00 | 12 | 01 | 12 | Frio e chuvoso |
| 30/10/2013 | 07:00 as 15:00 | 08 | 01 | 08 | Frio e nublado |
| 31/10/2013 | 07:00 as 20:00 | 13 | 01 | 13 | Frio e nublado |
| 01/11/2013 | 07:00 as 17:00 | 10 | 01 | 10 | Frio e nublado |
| ESFORÇO DE CAMPO TOTAL = 58 HORAS | | | | | |

TABELA 4: Esforço de campo para avifauna.

- **MASTOFAUNA**

| DATA | HORÁRIO | NÚMERO DE HORAS | NÚMERO DE TÉCNICOS | ESFORÇO DE CAMPO (Nº HORAS) | CLIMA |
|--|----------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|----------------|
| 27/10/2013 | 16:00 as 20:00 | 04 | 01 | 04 | Quente e seco |
| 28/10/2013 | 07:00 as 18:00 | 11 | 01 | 11 | Frio e nublado |
| 29/10/2013 | 07:00 as 19:00 | 12 | 01 | 12 | Frio e chuvoso |
| 30/10/2013 | 07:00 as 15:00 | 08 | 01 | 08 | Frio e nublado |
| 31/10/2013 | 07:00 as 20:00 | 13 | 01 | 13 | Frio e nublado |
| 01/11/2013 | 07:00 as 17:00 | 10 | 01 | 10 | Frio e nublado |
| ESFORÇO DE CAMPO TOTAL = 58 HORAS | | | | | |

TABELA 5: Esforço de campo para avifauna.

- **HERPETOFAUNA**

| DATA | HORÁRIO | NÚMERO DE HORAS | NÚMERO DE TÉCNICOS | ESFORÇO DE CAMPO (Nº HORAS) | CLIMA |
|--|----------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|----------------|
| 28/10/2013 | 17:00 as 22:00 | 05 | 02 | 10 | Quente e seco |
| 29/10/2013 | 16:00 as 21:00 | 05 | 02 | 10 | Frio e nublado |
| 30/10/2013 | 16:00 as 20:00 | 04 | 02 | 08 | Frio e chuvoso |
| 31/10/2013 | 16:00 as 21:00 | 05 | 02 | 10 | Frio e nublado |
| 01/11/2013 | 15:00 as 20:00 | 05 | 02 | 10 | Frio e nublado |
| ESFORÇO DE CAMPO TOTAL = 48 HORAS | | | | | |

TABELA 6: Esforço de campo para herpetofauna.

- **ICTIOFAUNA**

| DATA | HORÁRIO | NÚMERO DE HORAS | NÚMERO DE TÉCNICOS | ESFORÇO DE CAMPO (Nº HORAS) | CLIMA |
|--|----------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|----------------|
| 28/10/2013 | 08:00 as 17:00 | 09 | 02 | 18 | Quente e seco |
| 29/10/2013 | 14:00 as 17:00 | 03 | 02 | 06 | Frio e nublado |
| 30/10/2013 | 08:00 as 17:00 | 09 | 02 | 18 | Frio e chuvoso |
| 31/10/2013 | 14:00 as 18:00 | 04 | 02 | 08 | Frio e nublado |
| 01/11/2013 | 08:00 as 18:00 | 10 | 02 | 20 | Frio e nublado |
| ESFORÇO DE CAMPO TOTAL = 60 HORAS | | | | | |

TABELA 7: Esforço de campo para ictiofauna.



6 – AVIFAUNA

6.1 – METODOLOGIA

Nessa Campanha foram empregados os métodos apontados na tabela abaixo, com a respectiva quantidade de horas para cada um deles:

| MÉTODO | Nº DE HORAS NA CAMPANHA |
|--|-------------------------|
| Ponto fixo de escuta | 15 hs |
| Busca ativa | 20 hs |
| Busca com play back para a espécie <i>Stymphalornis sp</i> (bicudinho-do-brejo-paulista) | 15 hs |
| TOTAL | 50 hs |

TABELA 8: Esforço amostral das metodologias empregadas para avifauna.

Optou-se por esses métodos não invasivos para o registro de aves no local.

7.1.1 – Equipamentos utilizados

Para auxiliar na observação da avifauna foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Binóculos resolução 10x50 metros;
- Máquina fotográfica digital NIKON P-500 com zoom óptico de 36x;
- Aparelho GPS marca GARMIN GPSMAP 76CSx;
- Microfone de longo alcance (100 metros) com fone de ouvido;
- Lanterna de cabeça
- Lanterna de mão
- Gravador portátil digital marca SONY

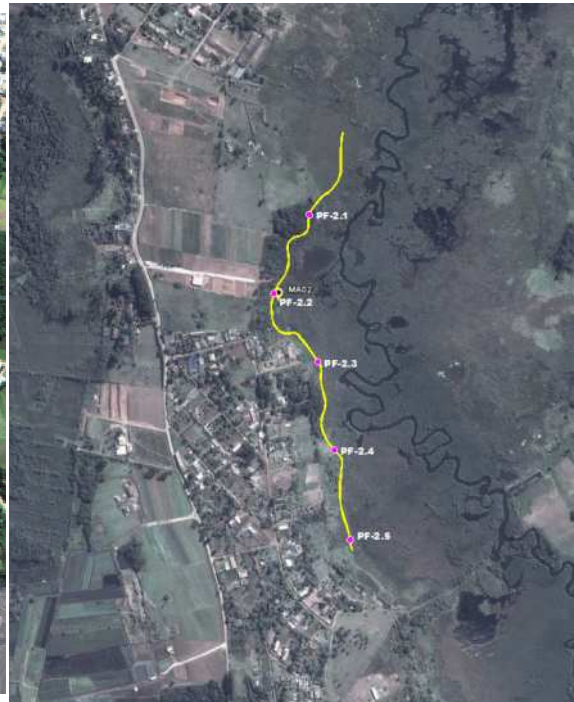
7.1.2 - Ponto fixo de escuta

Foram determinados 05 pontos fixos de escuta em cada ponto amostral, de modo que a distância entre eles ficasse em torno de 200 metros no mínimo, para evitar recontagens. A permanência em cada ponto fixo teve duração de 15 minutos e o registro e contagem dos espécimes ocorreu por meio visual e auditivo.

Essa metodologia foi empregada apenas no período da manhã, das 07h00min até as 11h00min.



Transecto com ponto fixo MA01



Transecto com ponto fixo MA02



Transecto com ponto fixo MA03



Transecto com ponto fixo MA04



Transecto com ponto fixo MA05

FIGURA 4: Detalhamento dos pontos fixos para Avifauna

7.1.3 - Busca ativa

A busca ativa ocorreu na parte da tarde e também no período noturno em alguns dias. Essa metodologia foi empregada em outros pontos de amostragem e até mesmo em áreas que não estavam pré-selecionadas, aumentando as possibilidades de identificação de novas espécies na região e também de espécies ameaçadas de extinção e de valor conservacionista.



FOTO 5: Observação com binóculos em ponto fixo no interior da mata.



FOTO 6: Ponto fixo na borda de mata



FOTO 7: Busca ativa em área brejosa



FOTO 8: busca ativa em área aberta

7.1.4 – Busca com utilização de play-back para *Stymphalornis sp*

Na campanha anterior, o inventário realizado apontou que o “bicudinho-do-brejo *Stymphalornis acutirostris*, ave que pode ocorrer na região, foi observado um indivíduo de *S. acutirostris* na área 3 mas a confirmação não foi possível devido as condições do clima, mais esforços devem ser realizados para a confirmação ou não da presença da espécie no local.”

A CETESB solicitou através da Informação Técnica 42/12 que:

Por fim, em virtude do avistamento de apenas 1 indivíduo da espécie a ser confirmada como bicudinho-do-brejo-paulista (*Stymphalornis sp. nov.*), deverá ser proposto o aumento do esforço amostral para a correta identificação e monitoramento da mesma.

Dessa forma, foi dada uma atenção especial a essa espécie, com uso de metodologia específica voltada unicamente para ela. Foi utilizada a técnica de *play back* para atrair a espécie desejada e visualizá-la e obter o registro fotográfico.

Foram obtidos diversas vocalizações da espécie *Stymphalornis sp.* no banco de dados do Xeno-canto (disponível em: <http://www.xeno-canto.org/>). Essas vocalizações foram reproduzidas em todos os pontos fixos e também em áreas brejosas da região com equipamento Mini system portátil SD e USB com alcance de som de raio aproximado de 50 metros.

Esse método foi empregado em todos os pontos fixos e em áreas brejosas e alagadas que poderiam oferecer condições para a espécie. Na área 3 (área do

Rio Taiaçupeba-mirim, onde o levantamento anterior possivelmente havia encontrado a espécie, foi realizado um esforço maior e mais focado para o bicudinho-do-brejo-paulista.



FOTO 9: busca com play-back em área brejosa



FOTO 10: gravador posicionado em área brejosa



FOTO 11: detalhe do gravador utilizado



FOTO 12: busca com play-back em área brejosa

6.2 – RESULTADOS

Foram identificadas **105 espécies de aves** na área de estudo, das quais **25 espécies** são consideradas inéditas com relação a primeira campanha.

A espécie mais abundante foi o Pombão *Patagioenas picazuro* com 70 indivíduos amostrados, seguida do Quero-quero *Vanelus chilensis* com 46 indivíduos e Bem-te-vi *Pitangus sulphuratus* com 42 indivíduos, sendo

consideradas tolerantes à alterações nas condições ambientais dos habitats que ocorrem.

A listagem das espécies inventariadas nessa campanha está apresentada na tabela abaixo, considerando o método de identificação, a guilda trófica, o índice de sensibilidade ambiental, o local (ambiente) da identificação e a categoria de ameaça de extinção, para cada uma das espécies identificadas.

A espécie *Stymphalornis sp.* não foi encontrada.

LISTAGEM DE AVIFAUNA

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameaça |
|---|-------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|---------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |
| ORDEM TINAMIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Tinamidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815) | Codorna-amarela | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| ORDEM ANSERIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Anatidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766) | Irerê | Vd/VO | NAT | ONI | Não | M | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| <i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789) | Pé-vermelho | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | 13 | - | 3 | 8 | 2 | X | 26 | |
| <i>Anas versicolor</i> Vieillot, 1816 | Marreca-cricri | Vd | NAT | ONI | Não | M | DFI | Baixa | 4 | - | - | - | - | X | 4 | |
| ORDEM GALLIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Cracidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815 | Jacupemba | AF | NAT | FRU | Não | R | DFS | Média | 2 | 1 | - | - | - | - | 3 | NT (DE) |
| ORDEM PODICIPEDIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Podicipedidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758) | Mergulhão-caçador | Vb | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | 4 | - | - | - | - | X | 4 | |
| ORDEM SULIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Phalacrocoracidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789) | Biguá | Vd | NAT | PIS | Não | R | DFI | Baixa | 3 | - | - | 1 | - | X | 4 | |
| Família Anhngidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766) | Biguatinga | Vd | NAT | PIS | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| ORDEM PELECANIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameça |
|---|--------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|--------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |
| Família Ardeidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783) | Socó-boi | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | - | - | 1 | - | - | - | 1 | |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758) | Savacu | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | 2 | - | - | - | - | X | 2 | |
| <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758) | Garça-vaqueira | Vd | NAT | ONI | Não | I | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| <i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766 | Garça-moura | Vd | NAT | ONI | Não | I | DFI | Baixa | 1 | - | - | 1 | - | X | 2 | |
| <i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758 | Garça-branca-grande | Vd | NAT | ONI | Não | I | DFI | Baixa | 7 | 1 | 1 | 14 | - | X | 23 | |
| <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782) | Garça-branca-pequena | Vd | NAT | ONI | Não | I | DFI | Baixa | 1 | - | - | 1 | - | X | 2 | |
| Família Threskiornithidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758 | Colhereiro | Vd/VO | NAT | ONI | Não | M | DFS | Média | 1 | - | - | - | - | - | 1 | |
| ORDEM CATHARTIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Cathartidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758) | Urubu-de-cabeça-vermelha | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | - | 1 | - | - | - | X | 1 | |
| <i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793) | Urubu-de-cabeça-preta | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | 2 | 4 | 6 | 4 | 2 | X | 18 | |
| ORDEM ACCIPITRIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Pandionidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758) | Águia-pescadora | Vd/Vb | NAT | PIS | Não | VN | DFI | Média | 1 | - | - | 1 | - | - | 2 | |
| Família Accipitridae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818) | Gavião-peneira | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | - | 1 | - | - | - | X | 1 | |
| <i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817) | Gavião-caramujeiro | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | 1 | 1 | 13 | 9 | 4 | X | 28 | |
| <i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788) | Gavião-carijó | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameça |
|---|------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|--------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |
| ORDEM FALCONIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Falconidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777) | Carcará | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | 3 | - | 2 | 3 | 4 | X | 12 | |
| <i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816) | Carrapateiro | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | 1 | X | 1 | |
| <i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758 | Quiriquiri | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| <i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822 | Falcão-de-coleira | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| ORDEM GRUIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Aramididae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766) | Carão | Vd/VO | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | 8 | 1 | 4 | 1 | 1 | X | 15 | |
| Família Rallidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818) | Frango-d'água-comum | Vd/VO | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | 12 | 1 | 1 | 4 | - | X | 18 | |
| ORDEM CHARADRIIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Charadriidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) | Quero-quero | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | 20 | 4 | 6 | 16 | - | X | 46 | |
| Família Recurvirostridae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817 | Pernilongo-de-costas-brancas | Vd | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| Família Scolopacidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813 | Maçarico-solitário | Vd | NAT | ONI | Não | VN | DFI | Média | - | - | 1 | - | - | - | 1 | |
| Família Jacanidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766) | Jaçanã | Vd | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | 2 | - | - | 4 | - | X | 6 | |
| ORDEM COLUMBIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameça |
|--|---------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|--------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |
| Família Columbidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811) | Rolinha-roxa | Vd | NAT | GRA | Não | R | DFI | Baixa | 4 | - | 2 | 4 | 1 | X | 11 | |
| <i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831) | Fogo-apagou | VO | NAT | GRA | Não | R | DFI | Baixa | - | 1 | - | - | - | X | 1 | |
| <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 | Pombo-doméstico | Vd | EXO | ONI | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| <i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813) | Pombão | Vd/VO | NAT | ONI | Não | R | DFS | Média | 1 | - | - | 69 | - | X | 70 | |
| <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847) | Pomba-de-bando | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| <i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855 | Juriti-pupu | VO/AF | NAT | ONI | Não | R | DFS | Média | - | 1 | - | - | 3 | - | 4 | |
| Família Psittacidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776) | Periquitão-maracanã | Vd | NAT | FRU | Não | R | DFS | Baixa | - | - | 4 | - | - | X | 4 | |
| <i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758) | Papagaio-verdadeiro | Vd/VO | NAT | FRU | Não | R | DFS | Alta | - | - | - | 2 | 4 | - | 6 | NT (DE) |
| ORDEM CUCULIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Cuculidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766) | Alma-de-gato | Vd | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | - | - | - | - | - | X | 0 | |
| <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758 | Anú-preto | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | 2 | - | - | 14 | - | X | 16 | |
| <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788) | Anú-branco | Vd | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | - | 4 | - | - | - | - | 4 | |
| ORDEM STRIGIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Tytonidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) | Coruja-da-igreja | Vd | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| Família Strigidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Megascops watsonii</i> (Cassin, 1849) | Coruja-orelhuda | Vd/VO | NAT | CAR | Não | R | DFS | Baixa | - | - | - | - | 2 | X | 2 | |

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameça |
|--|----------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|--------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |
| <i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782) | Coruja-buraqueira | Vd/VO | NAT | CAR | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| ORDEM CAPRIMULGIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Caprimulgidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789) | Bacurau | Vd | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | - | - | 1 | - | - | - | 1 | |
| <i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789) | Bacurau-tesoura | Vd | NAT | INS | Não | R | DFS | Média | - | - | - | - | 1 | - | 1 | |
| ORDEM APODIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Apodidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796) | Tapereçu-de-coleira-branca | Vd | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | - | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| Família Trochilidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788) | Beija-flor-tesoura | Vd | NAT | NEC | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | 1 | - | 1 | |
| ORDEM CORACIIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Alcedinidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766) | Martim-pescador-grande | Vd | NAT | PIS | Não | R | DFI | Baixa | 1 | - | - | - | 1 | X | 2 | |
| <i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790) | Martim-pescador-verde | Vd | NAT | PIS | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | 1 | 2 | X | 3 | |
| <i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788) | Martim-pescador-pequeno | Vd | NAT | PIS | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| ORDEM PICIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Ramphastidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766 | Tucano-de-bico-verde | VO | NAT | ONI | Não | R | DFS | Média | - | - | - | - | - | X | 0 | |
| Família Picidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825 | Pica-pau-anão-barrado | Vb | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | 2 | - | - | - | - | - | 2 | |
| <i>Melanerpes candidus</i> | Pica-pau-branco | Vd | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameça |
|---|----------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|--------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |
| (Otto, 1796) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788) | Pica-pau-de-cabeça-amarela | Vd | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | - | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| <i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788) | Pica-pau-verde-barrado | Vd | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | - | - | 1 | - | 1 | - | 2 | |
| <i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818) | Pica-pau-do-campo | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | - | 2 | 2 | 2 | - | X | 6 | |
| ORDEM PASSERIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Thamnophilidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816 | Choca-de-chapéu-vermelho | Vd/VO | NAT | ONI | Não | R | DFS | Baixa | - | 2 | 1 | - | - | - | 3 | |
| <i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816 | Choca-da-mata | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | - | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| Família Dendrocolaptidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818) | Arapaçu-de-cerrado | Vd | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | 1 | - | 1 | |
| Família Furnariidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788) | João-de-barro | Vd/Vet | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | 2 | - | - | - | - | X | 2 | |
| <i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858) | João-botina-do-brejo | Vd | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | - | 2 | - | - | - | - | 2 | |
| <i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788) | Curutié | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | 4 | 3 | - | 7 | - | X | 14 | |
| <i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856 | João-teneném | VO | NAT | INS | Não | R | DFD | Média | - | 2 | - | 2 | 4 | X | 8 | |
| Família Tyrannidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824) | Risadinha | Vb | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | 1 | - | 1 | |
| <i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789) | Maria-cavaleira | Vd/VO | NAT | INS | Não | M | DFS | Baixa | - | - | - | - | 1 | - | 1 | |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> | Bem-te-vi | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | 6 | 4 | 16 | 2 | 14 | X | 42 | |

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameça |
|--|---------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|--------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |
| (Linnaeus, 1766) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819) | Suiriri-cavaleiro | Vd | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | 1 | - | - | - | - | X | 1 | |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819 | Suiriri | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | 4 | 4 | 3 | - | 2 | X | 13 | |
| <i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808 | Tesourinha | Vd | NAT | ONI | Não | M | DFI | Baixa | 2 | - | 3 | 2 | 2 | X | 9 | |
| <i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776) | Filipe | Vb | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | - | 2 | - | - | - | - | 2 | |
| <i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766) | Lavadeira-mascarada | Vd | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| <i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764) | Freirinha | Vd | NAT | INS | Não | M | DFI | Baixa | - | - | - | 1 | - | - | 1 | |
| <i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818) | Suiriri-pequeno | Vd | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | - | 2 | 2 | - | - | - | 4 | |
| <i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816) | Primavera | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| Família Vireonidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789) | Pitiguari | VO | NAT | ONI | Não | R | DFS | Baixa | 4 | - | 1 | - | 1 | X | 6 | |
| <i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766) | Juruviara | Vd/VO | NAT | ONI | Não | VN | DFS | Baixa | 1 | - | - | - | - | - | 1 | |
| Família Hirundinidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-pequena-de-casa | Vd | NAT | INS | Não | M | DFI | Baixa | 19 | 13 | 4 | - | 2 | X | 38 | |
| <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-serradora | Vd | NAT | INS | Não | M | DFI | Baixa | - | 4 | - | - | - | X | 4 | |
| <i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-do-campo | Vd | NAT | INS | Não | M | DFI | Baixa | 5 | 1 | - | - | - | X | 6 | |
| <i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783) | Andorinha-do-rio | Vd | NAT | INS | Não | M | DFI | Baixa | - | - | 3 | - | - | X | 3 | |
| Família Troglodytidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823 | Corruíra | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | 3 | 2 | 1 | - | 6 | X | 12 | |

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameça |
|--|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|--------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |
| Família Donacobiidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766) | Japacanim | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | 2 | - | X | 2 | |
| Família Turdidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818 | Sabiá-laranjeira | Vd/VO | NAT | ONI | Não | R | DFS | Média | - | - | - | - | - | X | X | |
| <i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818 | Sabiá-barranco | Vd/VO | NAT | ONI | Não | R | DFS | Média | - | - | - | - | 2 | X | 2 | |
| <i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850 | Sabiá-poca | Vd/VO | NAT | ONI | Não | R | DFS | Média | 2 | 2 | 1 | - | - | X | 5 | |
| Família Mimidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823) | Sabiá-do-campo | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | - | 4 | - | - | - | X | 4 | |
| Família Motacillidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855 | Caminheiro-zumbidor | VO | NAT | ONI | Não | M | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| Família Thraupidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766) | Tiê-sangue | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFS | Média | - | 1 | - | - | - | X | 1 | |
| <i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766) | Sanhaçu-cinzento | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFS | Baixa | 4 | 4 | 5 | - | 5 | X | 18 | |
| <i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766) | Saíra-amarela | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | 1 | - | - | - | 2 | - | 3 | |
| Família Emberizidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776) | Tico-tico | Vd/VO | NAT | GRA | Não | R | DFI | Baixa | 6 | 1 | 14 | 10 | 2 | X | 33 | |
| <i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792) | Tico-tico-do-campo | Vd/VO | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | 2 | - | 1 | - | - | X | 3 | |
| <i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766) | Canário-da-terra-verdadeiro | Vd | NAT | GRA | Não | I | DFI | Baixa | 2 | - | 2 | - | - | X | 4 | |
| <i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766) | Tiziu | Vd | NAT | GRA | Não | M | DFI | Baixa | 5 | 2 | - | 11 | - | X | 18 | |
| <i>Sporophila caerulescens</i> | Coleirinho | Vd | NAT | GRA | Não | I | DFI | Baixa | - | - | 1 | - | - | X | 1 | |

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameaça |
|---|-----------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|---------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |
| (Vieillot, 1823) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Parulidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789) | Pia-cobra | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFI | Baixa | 1 | 3 | - | - | 4 | X | 8 | |
| <i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830) | Pula-pula | Vd/VO | NAT | INS | Não | R | DFS | Baixa | - | - | - | - | 1 | - | 1 | |
| Família Icteridae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819) | Garibaldi | Vd/VO | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | 6 | - | - | 10 | - | X | 16 | |
| <i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819) | Chopim-do-brejo | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | 4 | - | X | 4 | |
| <i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789) | Vira-bosta | Vd | NAT | ONI | Não | R | DFI | Baixa | 2 | - | - | - | - | - | 2 | |
| Família Fringillidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805) | Pintassilgo | Vd | NAT | FRU | Não | R | DFI | Baixa | - | - | - | - | - | X | X | |
| <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) | Fim-fim | VO | NAT | ONI | Não | R | DFS | Baixa | - | - | - | - | 2 | | 2 | |
| Família Estrildidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758) | Bico-de-lacre | Vd | EXO | GRA | Não | R | DFI | Baixa | - | 4 | 18 | - | - | X | 22 | |

Legenda:

Métodos: **V** – visualização (**d** – direta; **b** – binóculo); **AF** – armadilha fotográfica; **SV** - Sobrevôo; **VO** – vocalização; **VE** – vestígio (**t** – toca; **n** – ninho; **a** – restos alimento; **f** – fezes; **o** – outros); **P** – pegada.

Guildas: **CAR** - carnívoro; **FRU** - frugívoro; **GRA** - granívoro; **INS** - insetívoro; **NEC** - nectívoro; **ONI** - onívoro; **PIS** - piscívoro.

Origem: **NAT** - nativa; **EXO** - exótica.

Dependência de mata: **DFI** - independente de mata; **DFS** - semi-dependente de mata; **DFD** - dependente de mata.

Status migratório: **I** - indeterminado; **R** - residente; **M** - migratória; **VN** - Visitantes setentrionais, provenientes do hemisfério norte; **VS** - Visitantes setentrionais, provenientes do cone sul do continente.

X – espécie registrada no levantamento, mas não quantificada por estar fora dos pontos amostrais

EO – encontro ocasional

| Espécie | Nome Popular | Método | Origem | Guilda | Endem. | Status Migratório | Dep. de mata | Sens. Amb. | Local | | | | | | TOTAL | Categoria de Ameaça |
|---------|--------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------------|------------|-------|------|------|------|------|----|-------|---------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | EO | | |

Listagem de extinção consultada:

LN - Lista Nacional - **Instrução Normativa nº 003, de 26 de maio de 2003** (Listagem Nacional mais recente)

LE - Lista Estadual (SP) - **Decreto Estadual nº 56.031, de 20 de julho de 2010** (Listagem Estadual mais recente)

Categorias de ameaça na Listagem Estadual: **RE** - regionalmente extinto; **CR** - criticamente em perigo; **EN** - em perigo; **VU** - vulnerável; **CO** - colapsadas; **SE** - sobrexplotados; **AS** - ameaçadas de sobrexplotação; **NT** - quase ameaçadas; **DD** - dados deficientes.

Tabela de aves segundo Listas das Aves do Brasil. 10ª Edição 25/01/2011. Disponível em <<http://www.cbpo.org.br>>. Acesso em: [21 de novembro de 2013].



FOTO 13: Codorna-amarela (*Nothura maculosa*).



FOTO 14: Irerê (*Dendrocygna viduata*).



FOTO 15: Casal de pé-vermelho (*Amazonetta brasiliensis*).



FOTO 16: Marreca-cricri (*Anas versicolor*).



FOTO 17: Jacupemba (*Penelope superciliaris*) flagrado em armadilha fotográfica.



FOTO 18: Casal de jacupemba (*Penelope superciliaris*) flagrado em armadilha fotográfica.



FOTO 19: Mergulhão-caçador (*Podilymbus podiceps*).



FOTO 20: Bando de biguá (*Phalacrocorax brasiliensis*).



FOTO 21: Socó-boi (*Tigrisoma lineatum*).



FOTO 22: Savacu adulto (*Nycticorax nycticorax*).



FOTO 23: Savacu juvenil (*Nycticorax nycticorax*).



FOTO 24: Garça-moura (*Ardea cocoi*).



FOTO 25: Garça-branca-grande (*Ardea Alba*).



FOTO 26: Garça-branca-grande (*Ardea Alba*).



FOTO 27: Garça-branca-pequena (*Egretta thula*).



FOTO 28: Urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*).



FOTO 29: Águia-pescadora (*Padion haliaetus*).



FOTO 30: Águia-pescadora em vôo (*Padion haliaetus*).



FOTO 31: Gavião-peneira (*Elanus leucurus*).



FOTO 32: Gavião-caramujeiro macho (*Rosthra sociabilis*).



FOTO 33: Gavião-caramujeiro fêmea (*Rosthra sociabilis*).



FOTO 34: Carcará (*Caracara plancus*).



FOTO 35: Carrapateiro (*Milvago chimachima*).



FOTO 36: Quiriquiri (*Falco sparverius*).



FOTO 37: Falcão-coleira (*Falco femoralis*).



FOTO 38: Carão (*Aramus guarauna*).



FOTO 39: Frango-d'água-comum (*Gallinula galeata*).



FOTO 40: Quero-quero (*Vanellus chilensis*).



FOTO 41: Filhote de quero-quero (*Vanellus chilensis*).



FOTO 42: Jaçanã (*Jacana jacana*).



FOTO 43: Rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*).



FOTO 44: Pombo-doméstico (*Columba livia*).



FOTO 45: Pombão (*Patagioenas picazuro*).



FOTO 46: Pomba-de-bando (*Zenaida auriculata*).



FOTO 47: Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*).



FOTO 48: Anú-preto (*Crotophaga ani*).



FOTO 49: Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*).



FOTO 50: Toca de coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*).



FOTO 51: Bacurau (*Hydropsalis albicollis*).



FOTO 52: Martim-pescador-verde (*Chloroceryle amazona*).



FOTO 53: Pica-pau-anão-barrado (*Picumnus cirratus*).



FOTO 54: Pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*).



FOTO 55: Pica-pau-verde-barrado (*Colaptes melanochloros*).



FOTO 56: Choca-de-chapéu-vermelho (*Thamnophilus ruficapillus*).



FOTO 57: Casal de choca-de-chapéu-vermelho (*Thamnophilus ruficapillus*).



FOTO 58: Arapaçu-de-cerrado (*Lepidocolaptes agustirostris*).



FOTO 59: João-de-barro (*Furnarius rufus*).



FOTO 60: Curutié (*Certhiaxis cinnamomeus*).



FOTO 61: Suiriri-cavaleiro (*Machertonia rixosa*).



FOTO 62: Suiriri (*Tyrannus melancholicus*).



FOTO 63: Tesourinha (*Tyrannus savana*).



FOTO 64: Filipe (*Myiophobus fasciatus*).



FOTO 65: Suiriri-pequeno (*Satrapa icterophrys*).



FOTO 66: Primavera (*Xolmis cinereus*).



FOTO 67: Andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*).



FOTO 68: Andorinha-do-campo (*Progne tapera*).



FOTO 69: Andorinha-do-rio (*Tachycineta albiventer*).



FOTO 70: Casal de japacanim (*Donacobius atricapilla*).



FOTO 71: Sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*).



FOTO 72: Tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*).



FOTO 73: Sanhaçu-cinzeno (*Tangara sayaca*).



FOTO 74: Saíra-amarela macho (*Tangara cayana*).



FOTO 75: Saíra-amarela fêmea (*Tangara cayana*).



FOTO 76: Tico-tico (*Zonotrichia capensis*).



FOTO 77: Tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*).



FOTO 78: Tiziu (*Volatinia jacarina*).



FOTO 79: Pia-cobra (*Geothlyps aequinoctialis*).



FOTO 80: Garibaldi (*Chrysomus ruficapillus*).



FOTO 81: Chopim-do-brejo (*Pseudoleistes guirahuro*).



FOTO 82: Vira-bosta (*Molothrus bonariensis*).

6.3 – RIQUEZA DOS PONTOS AMOSTRAIS

Foram avaliados 05 pontos amostrais (MA01, MA02, MA03, MA04 e MA05). O ponto amostral MA01 foi o que obteve maior riqueza de espécies (44 espécies), os demais pontos ficaram próximos à média. Não houve nenhuma disparidade significativa nos valores de riqueza dos pontos amostrais.

Algumas espécies foram identificadas apenas através de encontros ocasionais, fora dos pontos de amostragem e por isso não são consideradas nesse indicador.

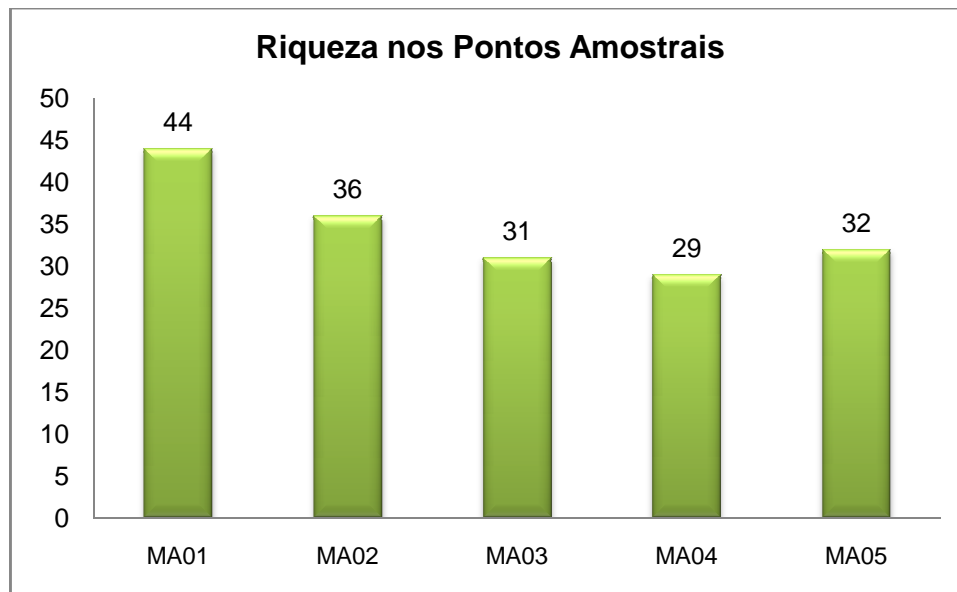


FIGURA 1: Distribuição dos registros de avifauna nos ambientes amostrais.

Nos pontos amostrais MA01 e MA02 observou-se uma maior riqueza. Nesses dois locais há presença de pequenos fragmentos florestais, embora muito degradados.

6.3.1 – Curva do coletor

A curva de acumulação de espécies ou também chamada de Curva do Coletor, é uma técnica usada para determinar a suficiência amostral em estudos e permitem avaliar o quanto um estudo se aproxima de capturar todas as espécies do local.

Quando a curva estabiliza, ou seja, nenhuma espécie nova é adicionada, significa que a riqueza total foi obtida. Teoricamente, a partir disso, novas amostragens não são necessárias. Em todo caso, a estabilização da curva é bastante difícil, pois muitas espécies raras costumam ser adicionadas após muitas amostragens, sobretudo em regiões tropicais.

A curva de acúmulo de espécies foi elaborada considerando as espécies amostradas ao longo dos 05 dias de levantamento de campo **da segunda campanha**. Como pode ser visto, a curva não se estabilizou, mostrando claramente que novas espécies poderão ser encontradas na área de estudo.

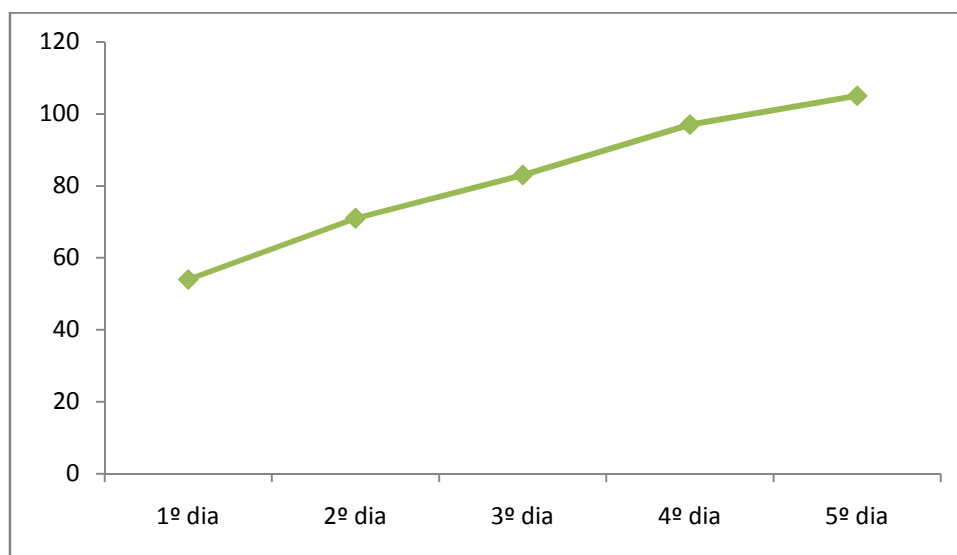


FIGURA 2: Curva de acúmulo de espécies ao longo dos 05 dias de campanha de campo.

6.3.2 – Riqueza Acumulada entre as Campanhas

Os dados das aves inventariadas nessa campanha foram comparados aos resultados obtidos na campanha anterior e estão representados na tabela a seguir.

| Espécie | Nome Popular | Campanha 1 | Campanha 2 |
|---|---------------------|------------|------------|
| <i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827) | Inhambú-chororó | 1 | |
| <i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815) | Inhambú-chintã | 9 | |
| <i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815) | Codorna-amarela | | X |
| <i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758) | Pato-do-mato | 1 | |
| <i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766) | Irerê | 2 | X |
| <i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789) | Pé-vermelho | 38 | 26 |
| <i>Anas versicolor</i> Vieillot, 1816 | Marreca-cricri | 30 | 4 |
| <i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815 | Jacupemba | 1 | 3 |
| <i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758) | Mergulhão-caçador | 9 | 4 |
| <i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789) | Biguá | 195 | 4 |
| <i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766) | Biguatinga | 8 | X |
| <i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783) | Socó-boi | | 1 |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758) | Savacu | | 2 |
| <i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758) | Socozinho | 1 | |
| <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758) | Garça-vaqueira | | X |
| <i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766 | Garça-moura | 5 | 2 |
| <i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758 | Garça-branca-grande | 137 | 23 |

| Espécie | Nome Popular | Campanha 1 | Campanha 2 |
|---|------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782) | Garça-branca-pequena | 160 | 2 |
| <i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758 | Colhereiro | | 1 |
| <i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758) | Urubu-de-cabeça-vermelha | 2 | 1 |
| <i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793) | Urubu-de-cabeça-preta | 120 | 18 |
| <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758) | Águia-pescadora | | 2 |
| <i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818) | Gavião-peneira | 3 | 1 |
| <i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817) | Gavião-bombachinha-grande | 1 | |
| <i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817) | Gavião-caramujeiro | 5 | 28 |
| <i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788) | Gavião-carijó | 26 | X |
| <i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816 | Gavião-de-cauda-curta | NI | |
| <i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777) | Carcará | 103 | 12 |
| <i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816) | Carrapateiro | 14 | 1 |
| <i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758 | Quiriquiri | 10 | X |
| <i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822 | Falcão-de-coleira | 3 | X |
| <i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766) | Carão | 19 | 15 |
| <i>Aramides ypecaha</i> (Vieillot, 1819) | Saracuruçu | 5 | |
| <i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776) | Saracura-três-potes | 1 | |
| <i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825) | Saracura-do-mato | 1 | |
| <i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819) | Sanã-carijó | 5 | |
| <i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818) | Frango-d'água-comum | 85 | 18 |
| <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) | Quero-quero | 69 | 46 |
| <i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817 | Pernilongo-de-costas-brancas | 2 | X |
| <i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813 | Maçarico-solitário | 1 | 1 |
| <i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766) | Jaçanã | 42 | 6 |
| <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811) | Rolinha-roxa | 27 | 11 |
| <i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831) | Fogo-apagou | 1 | 1 |
| <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 | Pombo-doméstico | 11 | X |
| <i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813) | Pombão | 74 | 70 |
| <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847) | Pomba-de-bando | | X |
| <i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855 | Juriti-pupu | 31 | 4 |
| <i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776) | Periquitão-maracanã | 6 | 4 |
| <i>Brotogeris versicolurus</i> (Statius Muller, 1776) | Periquito-de-asa-branca | 4 | |
| <i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758) | Papagaio-verdadeiro | 4 | 6 |
| <i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766) | Alma-de-gato | 5 | X |
| <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758 | Anú-preto | 27 | 16 |
| <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788) | Anú-branco | 4 | 4 |
| <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) | Coruja-da-igreja | | X |
| <i>Megascops watsonii</i> (Cassin, 1849) | Coruja-orelhuda | | 2 |
| <i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788) | Caburé | 4 | |
| <i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782) | Coruja-buraqueira | 8 | X |
| <i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789) | Bacurau | 2 | 1 |
| <i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789) | Bacurau-tesoura | | 1 |
| <i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796) | Tapuruçu-de-coleira-branca | | 1 |

| Espécie | Nome Popular | Campanha 1 | Campanha 2 |
|---|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839) | Rabo-branco-acanelado | 5 | |
| <i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788) | Beija-flor-tesoura | 2 | 1 |
| <i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812) | Besourinho-de-bico-vermelho | 7 | |
| <i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788) | Beija-flor-de-fronte-violeta | 1 | |
| <i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832) | Beija-flor-de-peito-azul | 1 | |
| <i>Megasceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766) | Martim-pescador-grande | 7 | 2 |
| <i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790) | Martim-pescador-verde | 3 | 3 |
| <i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788) | Martim-pescador-pequeno | 13 | X |
| <i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776 | Tucanuçu | 2 | |
| <i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766 | Tucano-de-bico-verde | | X |
| <i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825 | Pica-pau-anão-barrado | 9 | 2 |
| <i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796) | Pica-pau-branco | 14 | X |
| <i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788) | Pica-pau-verde-barrado | | 2 |
| <i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818) | Pica-pau-do-campo | 38 | 6 |
| <i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788) | Pica-pau-de-cabeça-amarela | | 1 |
| <i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766) | Pica-pau-de-banda-branca | 2 | |
| <i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823) | Choquinha-lisa | 1 | |
| <i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816 | Choca-de-chapéu-vermelho | | 3 |
| <i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816 | Choca-da-mata | 8 | 1 |
| <i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818) | Papa-toca-do-sul | 18 | |
| <i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818) | Arapaçu-de-cerrado | 6 | 1 |
| <i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788) | João-de-barro | 32 | 2 |
| <i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823) | João-porca | 3 | |
| <i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858) | João-botina-do-brejo | | 2 |
| <i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788) | Curutié | 4 | 14 |
| <i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859 | Petrim | 6 | |
| <i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823 | Uí-pi | 5 | |
| <i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856 | João-teneném | 20 | 8 |
| <i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846 | Abre-asa-de-cabeça-cinza | NI | |
| <i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766) | Ferreirinho-relógio | 11 | |
| <i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818) | Miudinho | 1 | |
| <i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824) | Risadinha | 18 | 1 |
| <i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822) | Guaracava-de-barriga-amarela | 10 | |
| <i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830) | Tuque | 1 | |
| <i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817) | Alegrinho | 8 | |
| <i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789) | Maria-cavaleira | 1 | 1 |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766) | Bem-te-vi | 44 | 42 |
| <i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819) | Suiriri-cavaleiro | | 1 |
| <i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766) | Neinei | 3 | |
| <i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766) | Bentevizinho-de-asa-ferrugínea | 11 | |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819 | Suiriri | 2 | 13 |
| <i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808 | Tesourinha | | 9 |
| <i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776) | Filipe | 5 | 2 |

| Espécie | Nome Popular | Campanha 1 | Campanha 2 |
|---|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766) | Lavadeira-mascarada | | X |
| <i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764) | Freirinha | 2 | 1 |
| <i>Lathrotriccus eulari</i> (Cabanis, 1868) | Enferrujado | 2 | |
| <i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818) | Suiriri-pequeno | 2 | 4 |
| <i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816) | Primavera | 5 | X |
| <i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823) | Noivinha-branca | 2 | |
| <i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793) | Tangará | 14 | |
| <i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792) | Pavó | 1 | |
| <i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789) | Pitiguari | 32 | 6 |
| <i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766) | Juruviara | | 1 |
| <i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822 | Verdinho-coroado | 2 | |
| <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-pequena-de-casa | 5 | 38 |
| <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-serradora | 8 | 4 |
| <i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789) | Andorinha-doméstica-grande | 4 | |
| <i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-do-campo | | 6 |
| <i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783) | Andorinha-do-rio | | 3 |
| <i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823 | Corruira | 22 | 12 |
| <i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766) | Japacanim | 6 | 2 |
| <i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818 | Sabiá-laranjeira | 12 | X |
| <i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818 | Sabiá-barranco | 4 | 2 |
| <i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850 | Sabiá-poca | 4 | 5 |
| <i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823) | Sabiá-do-campo | 16 | 4 |
| <i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855 | Caminheiro-zumbidor | | X |
| <i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758) | Cambacica | 3 | |
| <i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822) | Tiê-preto | NI | |
| <i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766) | Tiê-sangue | 1 | 1 |
| <i>Lanio cucullatus</i> (Statius Muller, 1776) | Tico-tico-rei | 1 | |
| <i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818) | Tiê-de-topete | 5 | |
| <i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766) | Sanhaçu-cinzento | 35 | 18 |
| <i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823) | Sanhaçu-do-coqueiro | 3 | |
| <i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766) | Saíra-amarela | | 3 |
| <i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817) | Bico-de-veludo | 2 | |
| <i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824) | Figuinha-de-rabo-castanho | 4 | |
| <i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776) | Tico-tico | 37 | 33 |
| <i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792) | Tico-tico-do-campo | 4 | 3 |
| <i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766) | Canário-da-terra-verdadeiro | 2 | 4 |
| <i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766) | Tiziu | 2 | 18 |
| <i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823) | Coleirinho | 33 | 1 |
| <i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817) | Chorão | 1 | |
| <i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817) | Mariquita | 5 | |
| <i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789) | Pia-cobra | 8 | 8 |
| <i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830) | Pula-pula | 75 | 1 |
| <i>Agelasticus cyanopus</i> (Vieillot, 1819) | Carretão | 2 | |

| Espécie | Nome Popular | Campanha 1 | Campanha 2 |
|--|-----------------|------------|------------|
| <i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819) | Garibaldi | 6 | 16 |
| <i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819) | Chopim-do-brejo | 15 | 4 |
| <i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789) | Vira-bosta | 4 | 2 |
| <i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805) | Pintassilgo | | X |
| <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) | Fim-fim | 3 | 2 |
| <i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758) | Bico-de-lacre | 31 | 22 |
| TOTAL DE ESPÉCIES | | C1 | C2 |
| 152 | | 127 | 105 |
| NI – não informado | | | |
| X – espécie registrada durante a campanha fora dos pontos amostrais, sem quantificação | | | |
| TABELA 9: Riqueza acumulada nas 2 campanhas realizadas. | | | |

Na primeira campanha de campo, realizada pela empresa consultora H₂O Ambiental, foram amostradas 127 espécies de aves e não 130 como havia sido mencionado na listagem apresentada pela empresa; isso porque algumas espécies estavam repetidas na tabela. Na segunda campanha, realizada em outubro de 2013 pela empresa consultora Pró-Ambiente foram identificadas 105 espécies de aves na área de estudo.

Essa diferença entre a diversidade de espécies amostradas nas duas campanhas pode ser explicada pelos locais e métodos de amostragens. Na primeira campanha foram amostrados alguns fragmentos florestais mais preservados fora da área a ser alagada e fora da área da represa. Também foi utilizada a metodologia de rede de neblina. Já na segunda campanha, foram amostradas apenas as áreas a serem inundadas pelo aumento de nível da represa, e utilizada a técnica de levantamento através de pontos fixos.

Grandes bandos de aves estão presentes na área próxima à crista da barragem, como garças e biguás. Nesse local também são encontrados caracará, urubus e quero-queros. Durante a Campanha C1, esse ambiente foi amostrado, o que não ocorreu na campanha C2, que priorizou os locais das áreas de inundação da represa.

Nas áreas a serem alagadas a vegetação florestal possui uma qualidade menor do que outras do entorno, onde foram realizados os levantamentos anteriores, sendo assim, as espécies essencialmente florestais tiveram menor amostragem.

Porém, a aplicação de métodos distintos e também em locais diferentes da primeira campanha colaborou para o incremento da diversidade de espécies amostradas. Considerando os dois levantamentos foram identificadas na região estudada **152 espécies de aves**.

6.3.4 – Abundância

O parâmetro abundância foi avaliado a partir do cálculo do Índice Pontual de Abundância (IPA), amplamente aplicado em levantamentos quantitativos de aves silvestres. Esse índice fornece uma estimativa do número de vezes em que uma determinada espécie é observada nos pontos amostrais em relação a todas as amostras realizadas. Para a avifauna cada ponto fixo foi considerada uma unidade amostral.

Quantitativamente, o IPA assume valor 0 (zero) se uma determinada espécie não é observada em nenhuma unidade amostral. Os valores inferiores a 01 indicam que a espécie não foi observada em pelo menos uma unidade amostral, dentre todas estudadas. O valor do IPA será igual a 01 se a espécie for observada uma única vez em cada uma das unidades amostrais estudadas. E finalmente, os valores maiores que 01 as espécies observadas em todas as unidades amostrais estabelecidas na área de estudo e mais de uma vez em pelo menos uma delas.

Em cada área amostrada (MA01 a MA05) foram realizados 05 pontos fixos, sendo assim o número total de amostras é 25 (A).

O cálculo do índice pontual de abundância é dado pela seguinte equação:

$$IPA = nc_i / A$$

Onde:

IPA = índice pontual de abundância

nc_i = número de contatos com a i-ésima espécie

A = número total de amostras

A partir dessa equação foi calculado o IPA para todas as espécies de aves identificadas na segunda campanha, e o resultado apresenta-se a seguir.

| Espécie | Nome Popular | Local | | | | | | IPA |
|---|------------------------------|-------|------|------|------|------|-----|------|
| | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | OCS | |
| <i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815) | Codorna-amarela | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766) | Irerê | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789) | Pé-vermelho | 13 | - | 03 | 08 | 02 | X | 1,04 |
| <i>Anas versicolor</i> Vieillot, 1816 | Marreca-cricri | 04 | - | - | - | - | X | 0,16 |
| <i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815 | Jacupemba | 02 | 01 | - | - | - | - | 0,12 |
| <i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758) | Mergulhão-caçador | 04 | - | - | - | - | X | 0,16 |
| <i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789) | Biguá | 03 | - | - | 01 | - | X | 0,16 |
| <i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766) | Biguatinga | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783) | Socó-boi | - | - | 01 | - | - | - | 0,04 |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758) | Savacu | 02 | - | - | - | - | X | 0,08 |
| <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758) | Garça-vaqueira | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766 | Garça-moura | 01 | - | - | 01 | - | X | 0,08 |
| <i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758 | Garça-branca-grande | 07 | 01 | 01 | 14 | - | X | 0,92 |
| <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782) | Garça-branca-pequena | 01 | - | - | 01 | - | X | 0,08 |
| <i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758 | Colhereiro | 01 | - | - | - | - | - | 0,04 |
| <i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758) | Urubu-de-cabeça-vermelha | - | 01 | - | - | - | X | 0,04 |
| <i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793) | Urubu-de-cabeça-preta | 02 | 04 | 06 | 04 | 02 | X | 0,72 |
| <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758) | Águia-pescadora | 01 | - | - | 01 | - | - | 0,08 |
| <i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818) | Gavião-peneira | - | 01 | - | - | - | X | 0,04 |
| <i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817) | Gavião-caramujeiro | 01 | 01 | 13 | 09 | 04 | X | 1,12 |
| <i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788) | Gavião-carijó | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777) | Carcará | 03 | - | 02 | 03 | 04 | X | 0,48 |
| <i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816) | Carrapateiro | - | - | - | - | 01 | X | 0,04 |
| <i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758 | Quiriquiri | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822 | Falcão-de-coleira | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766) | Carão | 08 | 01 | 04 | 01 | 01 | X | 0,6 |
| <i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818) | Frango-d'água-comum | 12 | 01 | 01 | 04 | - | X | 0,72 |
| <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) | Quero-quero | 20 | 04 | 06 | 16 | - | X | 1,84 |
| <i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817 | Pernilongo-de-costas-brancas | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813 | Maçarico-solitário | - | - | 01 | - | - | - | 0,04 |

| Espécie | Nome Popular | Local | | | | | | IPA |
|---|----------------------------|-------|------|------|------|------|-----|------|
| | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | OCS | |
| <i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766) | Jaçanã | 02 | - | - | 04 | - | X | 0,24 |
| <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811) | Rolinha-roxa | 04 | - | 2 | 04 | 01 | X | 0,44 |
| <i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831) | Fogo-apagou | - | 01 | - | - | - | X | 0,04 |
| <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 | Pombo-doméstico | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813) | Pombão | 01 | - | - | 69 | - | X | 2,8 |
| <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847) | Pomba-de-bando | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855 | Juriti-pupu | - | 01 | - | - | 03 | - | 0,16 |
| <i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776) | Periquitão-maracanã | - | - | 04 | - | - | X | 0,16 |
| <i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758) | Papagaio-verdadeiro | - | - | - | 02 | 04 | - | 0,24 |
| <i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766) | Alma-de-gato | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758 | Anú-preto | 02 | - | - | 14 | - | X | 0,64 |
| <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788) | Anú-branco | - | 04 | - | - | - | - | 0,16 |
| <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) | Coruja-da-igreja | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Megascops watsonii</i> (Cassin, 1849) | Coruja-orelhuda | - | - | - | - | 02 | X | 0,08 |
| <i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782) | Coruja-buraqueira | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789) | Bacurau | - | - | 01 | - | - | - | 0,04 |
| <i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789) | Bacurau-tesoura | - | - | - | - | 01 | - | 0,04 |
| <i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796) | Taperuçu-de-coleira-branca | - | 01 | - | - | - | - | 0,04 |
| <i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788) | Beija-flor-tesoura | - | - | - | - | 01 | - | 0,04 |
| <i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766) | Martim-pescador-grande | 01 | - | - | - | 01 | X | 0,08 |
| <i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790) | Martim-pescador-verde | - | - | - | 01 | 02 | X | 0,12 |
| <i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788) | Martim-pescador-pequeno | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766 | Tucano-de-bico-verde | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825 | Pica-pau-anão-barrado | 02 | - | - | - | - | - | 0,08 |
| <i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796) | Pica-pau-branco | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788) | Pica-pau-de-cabeça-amarela | - | 01 | - | - | - | - | 0,04 |
| <i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788) | Pica-pau-verde-barrado | - | - | 01 | - | 01 | - | 0,08 |
| <i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818) | Pica-pau-do-campo | - | 02 | 02 | 02 | - | X | 0,24 |
| <i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816 | Choca-de-chapéu-vermelho | - | 02 | 01 | - | - | - | 0,12 |
| <i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816 | Choca-da-mata | - | 01 | - | - | - | - | 0,04 |
| <i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818) | Arapaçu-de-cerrado | - | - | - | - | 01 | - | 0,04 |
| <i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788) | João-de-barro | 02 | - | - | - | - | X | 0,08 |
| <i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzelin, 1858) | João-botina-do-brejo | - | 02 | - | - | - | - | 0,08 |
| <i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788) | Curutié | 04 | 03 | - | 07 | - | X | 0,56 |
| <i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856 | João-teneném | - | 02 | - | 02 | 04 | X | 0,32 |
| <i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824) | Risadinha | - | - | - | - | 01 | - | 0,04 |
| <i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789) | Maria-cavaleira | - | - | - | - | 01 | - | 0,04 |

| Espécie | Nome Popular | Local | | | | | | IPA |
|--|-----------------------------|-------|------|------|------|------|-----|------|
| | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | OCS | |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766) | Bem-te-vi | 06 | 04 | 16 | 02 | 14 | X | 1,68 |
| <i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819) | Suiriri-cavaleiro | 01 | - | - | - | - | X | 0,04 |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819 | Suiriri | 04 | 04 | 03 | - | 02 | X | 0,52 |
| <i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808 | Tesourinha | 02 | - | 03 | 02 | 02 | X | 0,36 |
| <i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776) | Filipe | - | 02 | - | - | - | - | 0,08 |
| <i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766) | Lavadeira-mascarada | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764) | Freirinha | - | - | - | 01 | - | - | 0,04 |
| <i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818) | Suiriri-pequeno | - | 02 | 02 | - | - | - | 0,16 |
| <i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816) | Primavera | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789) | Pitiguari | 04 | - | 01 | - | 01 | X | 0,24 |
| <i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766) | Juruviara | 1 | - | - | - | - | - | 0,04 |
| <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-pequena-de-casa | 19 | 13 | 04 | - | 02 | X | 1,52 |
| <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-serradora | - | 04 | - | - | - | X | 0,16 |
| <i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-do-campo | 05 | 01 | - | - | - | X | 0,24 |
| <i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783) | Andorinha-do-rio | - | - | 03 | - | - | X | 0,12 |
| <i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823 | Corruíra | 03 | 02 | 01 | - | 06 | X | 0,48 |
| <i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766) | Japacanim | - | - | - | 02 | - | X | 0,08 |
| <i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818 | Sabiá-laranjeira | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818 | Sabiá-barranco | - | - | - | - | 02 | X | 0,08 |
| <i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850 | Sabiá-poca | 02 | 02 | 01 | - | - | X | 0,2 |
| <i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823) | Sabiá-do-campo | - | 04 | - | - | - | X | 0,16 |
| <i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855 | Caminheiro-zumbidor | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766) | Tiê-sangue | - | 01 | - | - | - | X | 0,04 |
| <i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766) | Sanhaçu-cinzento | 04 | 04 | 05 | - | 05 | X | 0,72 |
| <i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766) | Saíra-amarela | 01 | - | - | - | 02 | - | 0,12 |
| <i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776) | Tico-tico | 06 | 01 | 14 | 10 | 02 | X | 1,32 |
| <i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792) | Tico-tico-do-campo | 02 | - | 01 | - | - | X | 0,12 |
| <i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766) | Canário-da-terra-verdadeiro | 02 | - | 02 | - | - | X | 0,16 |
| <i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766) | Tiziu | 05 | 02 | - | 11 | - | X | 0,72 |
| <i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823) | Coleirinho | - | - | 01 | - | - | X | 0,04 |
| <i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789) | Pia-cobra | 01 | 03 | - | - | 04 | X | 0,32 |
| <i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830) | Pula-pula | - | - | - | - | 01 | - | 0,04 |
| <i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819) | Garibaldi | 06 | - | - | 10 | - | X | 0,64 |
| <i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819) | Chopim-do-brejo | - | - | - | 04 | - | X | 0,16 |
| <i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789) | Vira-bosta | 02 | - | - | - | - | - | 0,08 |
| <i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805) | Pintassilgo | - | - | - | - | - | X | 0 |
| <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) | Fim-fim | - | - | - | - | 02 | - | 0,08 |

| Espécie | Nome Popular | Local | | | | | | IPA |
|--|---------------|-------|------|------|------|------|-----|------|
| | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | OCS | |
| <i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758) | Bico-de-lacre | - | 04 | 18 | - | - | X | 0,88 |

TABELA 10: quantificação e abundância dos registros de avifauna nos ambientes amostrais.

Na tabela anterior as espécies cujo valor do IPA foi igual a 0 significa que foram observadas fora dos pontos de amostragem, ou seja, em encontros ocasionais, logo foram consideradas apenas na análise da riqueza, mas não entram na avaliação da abundância, visto que não foram quantificadas.

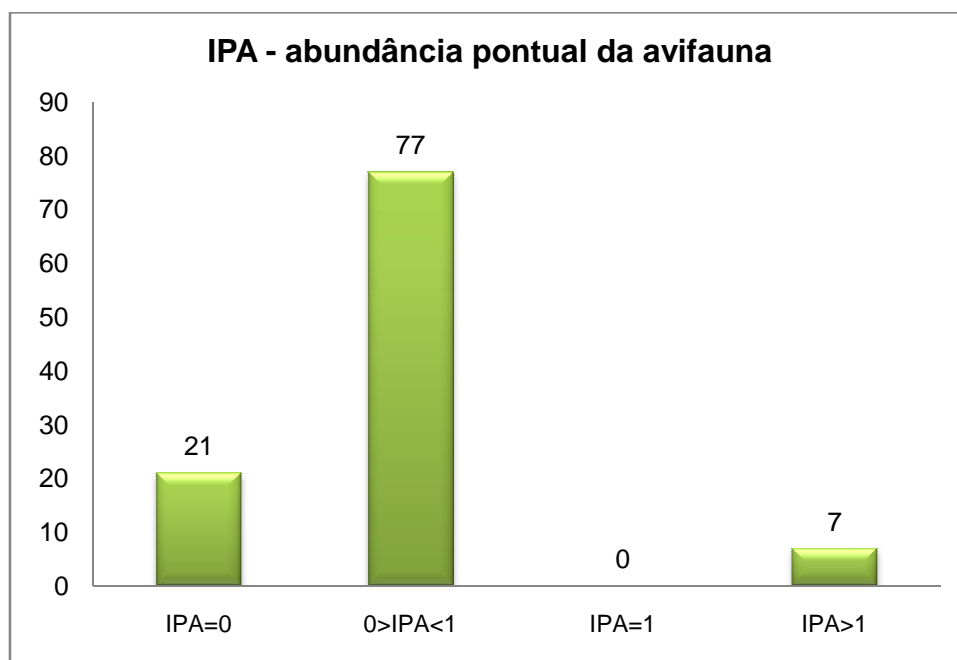


FIGURA 3: Distribuição do Índice Pontual de Abundância das espécies de aves amostradas na área de estudo.

As espécies mais abundantes e comuns na área de estudo são aquelas que apresentam o IPA maior que 1, ou seja, apenas 07 espécies. As espécies mais abundantes são muito generalistas no geral, algumas foram encontradas em abundância devido ao ecossistema aquático, como o pé-vermelho (*Amazonetta brasiliensis*), outras por serem extremamente comuns em todos os ambientes como o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) e tico-tico (*Zonotrichia capensis*).

Algumas espécies são comumente abundantes por estarem sempre em bandos como o pombão (*Patagioenas picazuro*) e a andorinha-pequena-de-

casa (*Pygochelidon cyanoleuca*). O gavião-caramujeiro é mais uma espécie abundante na área de estudo, visto que sua oferta alimentar é muito grande devido a presença de artrópodes e moluscos em grande número no ambiente aquático.

6.4 – CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DAS ESPÉCIES

6.3.1 - Guilda Alimentar

A análise da guilda alimentar das aves possibilita avaliar a qualidade do ambiente, conforme a oferta de alimentos. A figura a seguir retrata a distribuição das guildas alimentares das espécies encontradas na área de estudo.

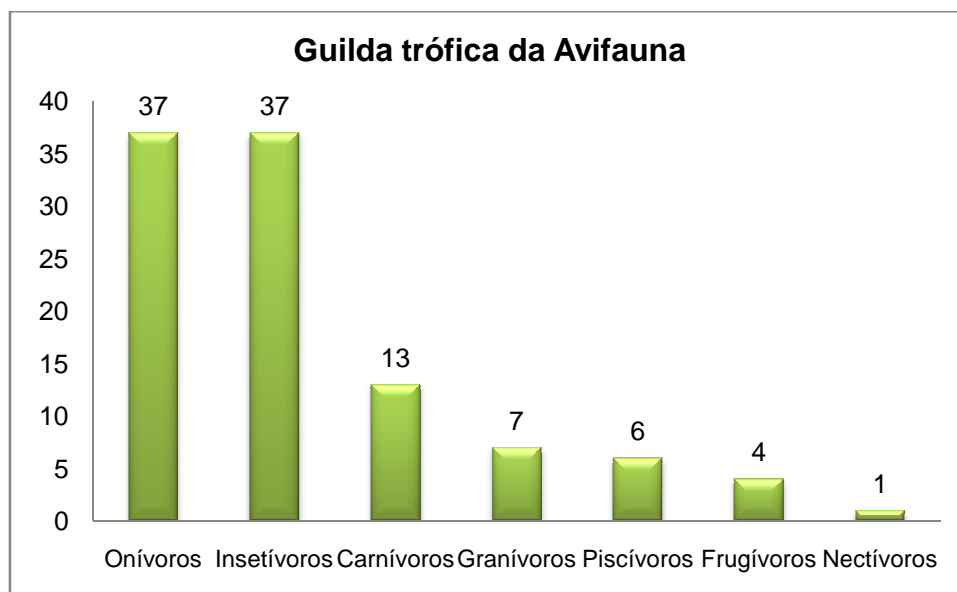


FIGURA 4: Distribuição das guildas alimentares das espécies de aves amostradas.

Na análise da guilda alimentar das espécies da avifauna é possível verificar o predomínio das espécies onívoras (37) e insetívoras (37), seguidas pelas carnívoras (13), granívoras (07), piscívoras (06), frugívoras (04) e nectívoras (01).

As espécies onívoras possuem uma grande amplitude alimentar, podendo se alimentar de diversas fontes, por isso são consideradas generalistas nesse quesito e com maior facilidade adaptativa. A preponderância de espécies insetívoras é frequente nas matas tropicais, portanto esse resultado já era esperado.

6.3.2 – Habitat Preferencial

O habitat preferencial das aves foi determinado com base na classificação de Silva (1985), na qual se avalia a dependência de ambientes florestais das espécies. As espécies foram divididas em três grupos, são eles: DFI – independente de mata, DFS – semi dependente de mata e DFD – dependente de mata.

Conforme observado na figura a seguir, nota-se um predomínio de espécies que independem de áreas florestais, sendo estas de áreas abertas e/ou de ambientes aquáticos, seguidas pelo grupo de espécies semi-dependentes de áreas florestais que compreendem as espécies de borda de mata. As espécies que dependem de mata (florestais) representam somente 01 espécie

A figura a seguir ilustra a distribuição das espécies inventariadas dentro das categorias de classificação.

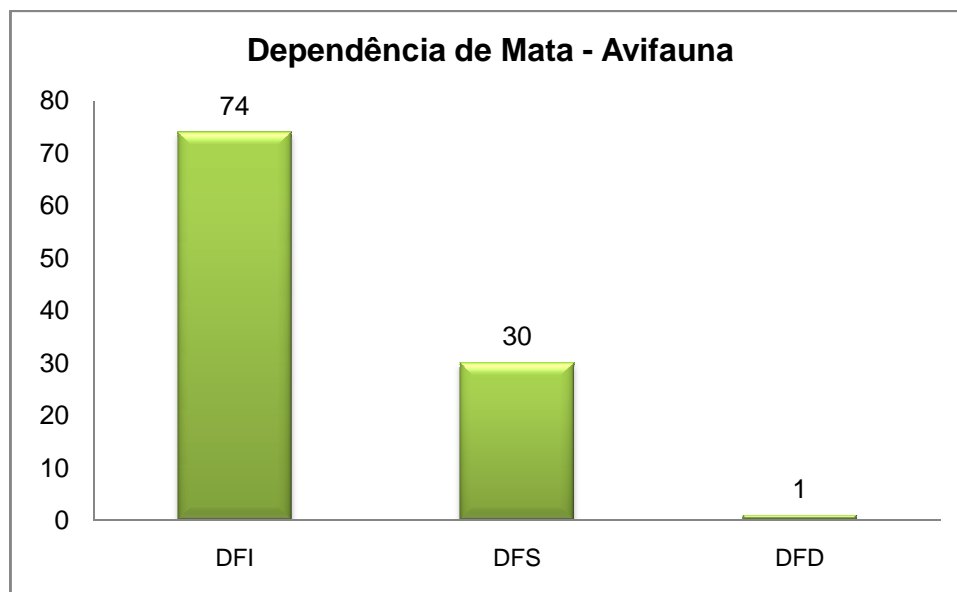


FIGURA 5: Distribuição do habitat preferencial das espécies de aves amostradas

6.3.3 - Sensibilidade Ambiental

Para avaliar a sensibilidade das aves com relação as perturbações antrópicas foram considerados os seguintes fatores de impacto:

- ✓ Status migratório (aves migratórias);
- ✓ Endemismo;
- ✓ Dependência de mata;
- ✓ Redução de habitat;
- ✓ Caça;
- ✓ Incêndios florestais;
- ✓ Outros, onde a categoria Outros é representada por Drenagem de banhados, Comercio ilegal de indivíduos vivos, Doenças e eventos ligados a populações pequenas, Redução alimentar, Construção de barragens, Competição com animais exóticos vivendo de forma livre e Fragmentação do Habitat.

A partir dessas características foi criado um Índice de Sensibilidade Ambiental (SAH), sendo que tal índice indica a sensibilidade do organismo segundo a escala categórica:

- Baixa (B),
- Média (M) e
- Alta (A) da seguinte forma:

1) Indicação direta na literatura;

2) Caso não haja indicação na literatura foi considerada:

a) Alta – indicação de pelo menos 5 fatores de impactos registrados, e ocorram apenas em ambientes restritos (dependentes de mata - DFD), ou indicados nas categorias de ameaça CR, EN e VU estadual ou federal;

b) Média – Relação de três fatores de impactos, e ocorram apenas em ambientes restritos (dependentes - DFD e semi dependentes - DFS de mata), ou indicação nas categorias NT ou DD nas listas oficiais do Estado ou do Brasil; e

c) Baixa – Demais espécies.

| Espécie | Nome Popular | SM | EN | RH | CA | IF | O | Dep. Mata | Ameaça | SAH |
|--|------------------------------|----|-----|----|----|----|---|-----------|--------|-----|
| <i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815) | Codorna-amarela | R | Não | | X | | | DFI | - | B |
| <i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766) | Irerê | M | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789) | Pé-vermelho | R | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Anas versicolor</i> Vieillot, 1816 | Marreca-cricri | M | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815 | Jacupemba | R | Não | | X | X | | DFS | NT | M |
| <i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758) | Mergulhão-caçador | R | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789) | Biguá | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766) | Biguatinga | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783) | Socó-boi | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758) | Savacu | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758) | Garça-vaqueira | I | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766 | Garça-moura | I | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758 | Garça-branca-grande | I | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782) | Garça-branca-pequena | I | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758 | Colhereiro | M | Não | | | X | | DFS | - | M |
| <i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758) | Urubu-de-cabeça-vermelha | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793) | Urubu-de-cabeça-preta | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758) | Águia-pescadora | VN | Não | X | | | X | DFI | - | M |
| <i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818) | Gavião-peneira | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817) | Gavião-caramujeiro | R | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788) | Gavião-carijó | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777) | Carcará | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816) | Carrapateiro | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758 | Quiriquiri | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822 | Falcão-de-coleira | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766) | Carão | R | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818) | Frango-d'água-comum | R | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) | Quero-quero | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817 | Pernilongo-de-costas-brancas | R | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813 | Maçarico-solitário | VN | Não | X | | | X | DFI | - | M |
| <i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766) | Jaçanã | R | Não | X | | | | DFI | - | B |
| <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811) | Rolinha-roxa | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831) | Fogo-apagou | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 | Pombo-doméstico | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813) | Pombão | R | Não | X | | X | X | DFS | - | M |
| <i>Zenaidura macroura</i> (Des Murs, 1847) | Pomba-de-bando | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855 | Juriti-pupu | R | Não | X | | X | X | DFS | - | M |
| <i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776) | Periquitão-maracanã | R | Não | X | | X | | DFS | - | B |

| Espécie | Nome Popular | SM | EN | RH | CA | IF | O | Dep. Mata | Ameaça | SAH |
|---|----------------------------|----|-----|----|----|----|---|-----------|--------|-----|
| <i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758) | Papagaio-verdadeiro | R | Não | X | X | X | | DFS | NT | A |
| <i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766) | Alma-de-gato | R | Não | | | X | X | DFS | - | B |
| <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758 | Anú-preto | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788) | Anú-branco | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) | Coruja-da-igreja | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Megascops watsonii</i> (Cassin, 1849) | Coruja-orelhuda | R | Não | | | X | | DFS | - | B |
| <i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782) | Coruja-buraqueira | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789) | Bacurau | R | Não | X | | X | X | DFI | - | B |
| <i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789) | Bacurau-tesoura | R | Não | X | | X | X | DFS | - | M |
| <i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796) | Taperuçu-de-coleira-branca | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788) | Beija-flor-tesoura | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766) | Martim-pescador-grande | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790) | Martim-pescador-verde | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788) | Martim-pescador-pequeno | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766 | Tucano-de-bico-verde | R | Não | X | | X | X | DFS | - | M |
| <i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825 | Pica-pau-anão-barrado | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796) | Pica-pau-branco | R | Não | | | X | X | DFS | - | B |
| <i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788) | Pica-pau-de-cabeça-amarela | R | Não | | | X | X | DFS | - | B |
| <i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788) | Pica-pau-verde-barrado | R | Não | | | X | | DFS | - | B |
| <i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818) | Pica-pau-do-campo | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816 | Choca-de-chapéu-vermelho | R | Não | X | | X | | DFS | - | B |
| <i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816 | Choca-da-mata | R | Não | X | | X | | DFS | - | B |
| <i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818) | Arapaçu-de-cerrado | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788) | João-de-barro | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858) | João-botina-do-brejo | R | Não | X | | X | | DFS | - | B |
| <i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788) | Curutié | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856 | João-teneném | R | Não | X | | X | X | DFD | - | M |
| <i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824) | Risadinha | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789) | Maria-cavaleira | M | Não | | | X | X | DFS | - | B |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766) | Bem-te-vi | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819) | Suiriri-cavaleiro | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819 | Suiriri | R | Não | | | X | | DFS | - | B |
| <i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808 | Tesourinha | M | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776) | Filipe | R | Não | | | X | X | DFS | - | B |
| <i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766) | Lavadeira-mascarada | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764) | Freirinha | M | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818) | Suiriri-pequeno | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816) | Primavera | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789) | Pitiguari | R | Não | X | | X | | DFS | - | B |

| Espécie | Nome Popular | SM | EN | RH | CA | IF | O | Dep. Mata | Ameaça | SAH |
|--|-----------------------------|----|-----|----|----|----|---|-----------|--------|-----|
| <i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766) | Juruviara | VN | Não | X | | X | | DFS | - | B |
| <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-pequena-de-casa | M | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-serradora | M | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817) | Andorinha-do-campo | M | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783) | Andorinha-do-rio | M | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823 | Corruíra | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766) | Japacanim | R | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818 | Sabiá-laranjeira | R | Não | | X | X | X | DFS | - | M |
| <i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818 | Sabiá-barranco | R | Não | | X | X | X | DFS | - | M |
| <i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850 | Sabiá-poca | R | Não | | X | X | X | DFS | - | M |
| <i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823) | Sabiá-do-campo | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855 | Caminheiro-zumbidor | M | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766) | Tiê-sangue | R | Não | | X | X | X | DFS | - | M |
| <i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766) | Sanhaçu-cinzento | R | Não | | | X | X | DFS | - | B |
| <i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766) | Saíra-amarela | R | Não | | | | X | DFI | - | B |
| <i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776) | Tico-tico | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792) | Tico-tico-do-campo | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766) | Canário-da-terra-verdadeiro | I | Não | | X | | X | DFI | - | B |
| <i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766) | Tiziu | M | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823) | Coleirinho | I | Não | | X | | X | DFI | - | B |
| <i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789) | Pia-cobra | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830) | Pula-pula | R | Não | X | | X | | DFS | - | B |
| <i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819) | Garibaldi | R | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819) | Chopim-do-brejo | R | Não | X | | | X | DFI | - | B |
| <i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789) | Vira-bosta | R | Não | | | | | DFI | - | B |
| <i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805) | Pintassilgo | R | Não | | X | | X | DFI | - | B |
| <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) | Fim-fim | R | Não | X | | X | | DFS | - | B |
| <i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758) | Bico-de-lacre | R | Não | | | | | DFI | - | B |

SM – statua migratório, EM – endemismo, RH – reducao de habitat ; CA – caça;; IF – incendios florestais; e O – outros; EM - endemismo
 SAH – sensibilidade à alterações humanas

TABELA 11: sensibilidade ambiental das aves inventariadas

Na avaliação da sensibilidade ambiental da avifauna amostrada nessa campanha ocorreu o predomínio de espécies com baixa sensibilidade (87%), com 12% de espécies com sensibilidade média e apenas 1% referente a uma única espécie com alta sensibilidade a alterações ambientais.

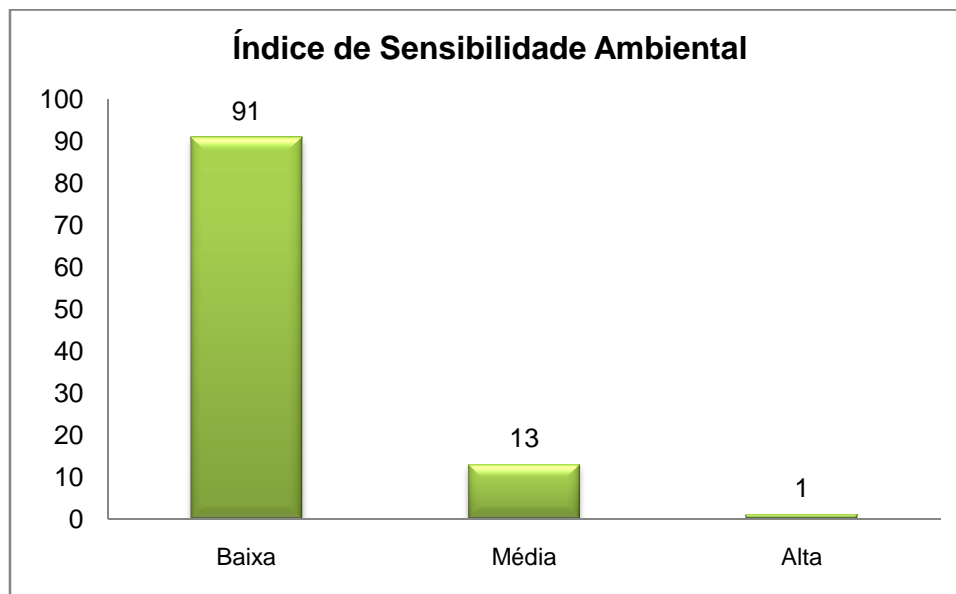


FIGURA 6: Distribuição da sensibilidade ambiental das espécies amostradas.

O predomínio de espécies de baixa sensibilidade ambiental indica que grande parte das aves presentes na região estudada pode ser considerada generalista, de fácil adaptação a ambientes sob influência antrópica. Existe, contudo, uma minoria de espécies de média sensibilidade a alterações ambientais, mostrando que ainda existem fragmentos florestais relevantes capazes de abrigar essas espécies. Foi registrada também a presença de uma espécie considerada de alta sensibilidade a alterações humanas, que se trata do Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), que teve essa classificação principalmente pela pressão de caça e comércio ilegal dessa espécie.

6.4 - ESPÉCIES AMEAÇADAS

Espécies constantes das seguintes listagens: Ministério do Meio Ambiente - MMA - Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003 e DECRETO ESTADUAL Nº 56.031 DE 20/07/2010 – Estado de São Paulo

Das espécies da avifauna identificadas na área de estudo duas espécies estão enquadradas no Decreto Estadual nº. 56.031/10 na categoria NT – quase ameaçadas. Segundo a legislação essa categoria é descrita da seguinte forma:

IX - “quase ameaçada” (NT): um táxon está quase ameaçado quando sua avaliação quanto aos critérios da IUCN não o qualifica para as categorias de ameaça acima citadas, mas mostra que ele está em vias de integrá-las em futuro próximo.

As duas espécies quase ameaçadas identificadas na área de estudo nessa campanha de campo de outubro de 2013 são: Jacupemba (*Penelope superciliaris*) e o Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*).

A localização exata do contato com esses animais foi obtida através de aparelho GPS em campo e apresenta-se a seguir.

| Espécies | Status | Ponto Amostral | Coordenadas Geográficas UTM (Datum SAD-69) | | |
|-------------------------------|--------|----------------|--|---------|-----------|
| | | | Fuso | E | N |
| <i>Penelope superciliaris</i> | NT | MA01 | 23K | 371.921 | 7.388.090 |
| | | MA02 | 23K | 370.884 | 7.386.388 |
| <i>Amazona aestiva</i> | NT | MA04 | 23K | 369.218 | 7.389.870 |
| | | MA05 | 23K | 371.016 | 7.391.083 |

TABELA 12: Localização geográfica das espécies constantes das listagens de extinção.

6.5 – DISCUSSÕES DOS RESULTADOS DE AVIFAUNA

Ao longo das 02 campanhas de fauna foi possível inventariar **152 espécies** de aves silvestres na área de influência do empreendimento. Nessa última campanha foram identificadas no total **105 espécies de aves**, sendo **25 inéditas**.

Conforme esperado, grande parte das espécies de aves são consideradas aquáticas ou associadas a ambientes úmidos.

A maioria das espécies identificadas são consideradas generalistas, adaptáveis a diversos tipos de ambientes e menos sensíveis às influências antrópicas.

Essas espécies não estão enquadradas dentro das categorias de ameaça, logo não precisam de um monitoramento específico. A revegetação das áreas lindeiras ao futuro reservatório serão suficientes para ofertar novos abrigos e

fonte alimentar para essas e outras espécies de aves da região. As áreas alagadas e úmidas serão mantidas e até ampliadas, não impedindo a sobrevivência das espécies aquáticas e semi-aquáticas.

Das 105 espécies inventariadas nessa campanha apenas duas constam na listagem estadual de extinção, na categoria *quase ameaçada* – NT. São elas Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) e Jacupemba (*Penelope superciliaris*). Essas duas espécies também foram identificadas no levantamento anterior, porém na campanha atual não foi identificada a presença do Carretão (*Agelasticus cyanopus*), espécie também considerada quase ameaçada e apontada na primeira campanha.

- ***Amazona aestiva* – papagaio-verdadeiro**

Essa espécie de papagaio é conhecida popularmente como “loro”, o papagaio mais visado pelo comércio de animais devido a sua capacidade de “aprende a falar”, e certamente está enquadrada nessa categoria principalmente pela pressão de caça e comércio.

Essa espécie é mais encontrada em áreas semi-abertas, cerrados, matas secas, na caatinga, matas de galeria, buritizais, também em áreas alagáveis, parques e jardins. Habitam florestas úmidas, savanas, matas de galeria, áreas cultivadas e matas com plameiras. Tem uma distribuição ampla no território brasileiro, na região Central, Nordeste e em parte do Sudeste.

Alimentam-se de sementes, frutos e flores e néctar.

Em ambiente silvestre, formam grupos de 10 ou mais indivíduos, principalmente nas áreas de dormida ou quando em alimentação. Em média, demoram 5 anos para alcançarem a maturidade reprodutiva. Usam troncos de árvores, buracos em rochas ou em barrancos, e até mesmo cupinzeiros para nidificação. Nessa época, formam casais e saem à procura de lugar para estabelecerem território e reproduzirem. Os filhotes permanecem no ninho cerca de dois meses.

O período de reprodução é de setembro a março, e demora 5 anos pra chegar a idade adulta. Costuma reproduzir em burancos de rochas erodidas ou em barrancos.

- ***Penelope superciliaris* – jacupemba**

É uma ave distribuída em grande parte do interior do País. Utiliza pequenas áreas florestadas, matas secas, mesófilas, matas de galeria, buritizais e bordas de lagoas e rios, também parques nas áreas urbanas, para se alimentarem e usarem como abrigo.

Em seu habitat, a jacupemba se desloca aos pares ou em grupos de até 10 indivíduos. Utiliza o dossel, a copa e o estrato médio das matas para se alimentar e se refugiar, descendo apenas para capturar frutos caídos. Sua dieta não é especializada, como a dieta de alguns outros do grupo, mas também se alimenta de frutos, insetos e matéria vegetal (brotos e folhas).

As jacupembas fazem uso das bordas e do interior das matas, em cipozais e no alto das árvores, para nidificarem. Seu comportamento reprodutivo é pouco conhecido, estima-se que sua época de reprodução se estenda da primavera até fim do verão.

Como se trata de uma espécie de hábito florestal, o desmatamento e fragmentação dos maciços florestais acabam reduzindo e fragmentando seu habitat, além disso, esse animal é também muito caçado para consumo de sua carne.

6.5.1 - *Stymphalornis* sp. nov. - bicudinho-do-brejo-paulista

A espécie *Stymphalornis* sp. nov., bicudinho-do-brejo-paulista é uma espécie recentemente descoberta com distribuição restrita a poucas localidades da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, nos municípios de Mogi das Cruzes, Biritiba-Mirim e Salesópolis e outros poucos pontos recém-descobertos na Bacia do Rio Paraíba do Sul, no município de São José dos Campos.

Essa espécie é considerada ameaçada de extinção devido ao seu habitat estar sendo extremamente ameaçado pelas ações antrópicas.

Na atual campanha de campo foi dada uma ênfase para verificação dessa espécie ao longo dos 05 dias de levantamento de campo. Foi utilizado *play back* próximo às regiões brejosas, e observação com binóculos, repetidas

vezes em todos os pontos fixos e também em outras áreas de interesse próximas ao reservatório. **Não foi verificado indício da presença dessa espécie no local nos pontos amostrados e no período do levantamento.**

Não deverão ser propostas de imediato nenhuma medida específica para conservação dessa espécie no local de estudo, visto que a presença da espécie não foi confirmada.



7 – MASTOFAUNA

7.1 – METODOLOGIA

Nessa Campanha foram empregados os métodos apontados na tabela abaixo, com a respectiva quantidade de horas para cada um deles:

| MÉTODO | Nº DE HORAS NA CAMPANHA |
|----------------------------|-------------------------|
| Transecto linear | 15 |
| Busca direta (ativa) | 15 |
| Busca Motorizada | 20 |
| Armadilhamento Fotográfico | 720 |

TABELA 13: Esforço amostral das metodologias empregadas para mastofauna.

Optou-se por esses métodos não invasivos para o registro de mamíferos no local.

7.1.1 – Equipamentos utilizados

Para auxiliar na observação da fauna foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Binóculos resolução 10x50 metros;
- Máquina fotográfica digital marca SONY HX200 com 9,1 megapixels de resolução e zoom óptico de 36x;
- Aparelho GPS marca GARMIN GPSMAP 76CSx;
- Microfone de longo alcance (100 metros) com fone de ouvido;
- Fita métrica e trena;
- Silibim de longo alcance
- Lanterna de cabeça
- Lanterna de mão
- 02 Armadilha fotográfica marca TASCOS, com 3 megapixels de resolução e sensor infravermelho;
- 03 Armadilhas fotográficas da marca BUSHNELL, com 2,1 megapixels de resolução e sensor infravermelho;

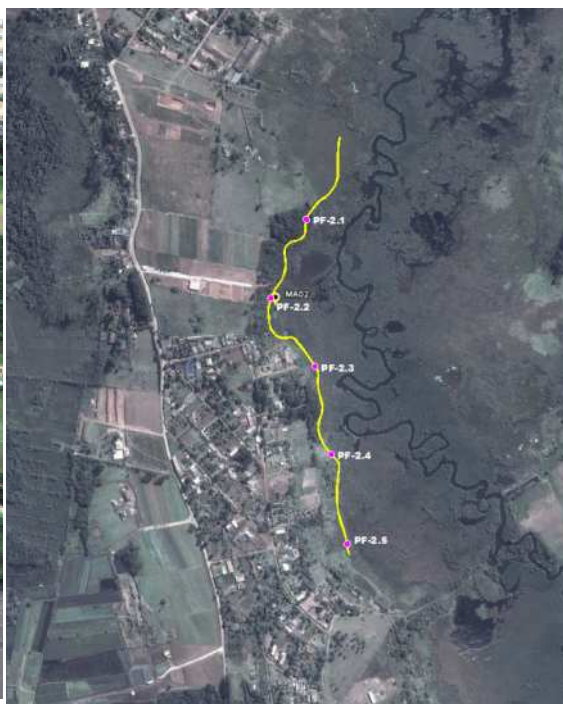
- 01 Armadilhas fotográficas da marca MOULTRIE, com 5 megapixels de resolução e sensor infravermelho.

7.1.2 – Transecto Linear (TL)

Foram definidos 5 transectos lineares, sendo que cada trajeto consistiu em um percurso de 1.000.m ao longo de uma área com diferentes fisionomias vegetais, e, eventualmente, em trilhas já existentes no ambiente florestal ou estradas. Cada um dos transectos está indicado nas fotos aéreas abaixo.



Transecto MA01



Transecto MA02



Transecto MA03



Transecto MA04



Transecto MA05

FIGURA 7: Detalhamento dos transectos para mastofauna

Ao caminhar pelos percursos lentamente e com atenção foi realizada a observação da fauna através das seguintes de:

- Observação por visualização direta;
- Observação de pegadas, fezes, ninhos e vestígios;
- Identificação de vocalização;

Todos os registros foram devidamente anotados, sendo que os dados obtidos nesta metodologia foram utilizados para as análises quantitativas de mamíferos presentes.

Para atender a esta finalidade foi definido um protocolo de quantificação dos registros ao longo dos transectos, onde foram anotados todos os registros de mamíferos considerando os indícios (pegadas, tocas etc.) e observações diretas, quantificados de modo que fosse possível fazer uma inferência sobre o número de indivíduos de cada espécie, considerando:

- Observações diretas – contagem direta dos indivíduos;
- Sequências contínuas de rastros – cada uma representa um registro;
- Vocalização – distinção do número de fontes sonoras, sendo o mais conservativo possível;
- Fezes – cada registro correspondeu a um ponto com acúmulo de excrementos;
- Outros indícios (tocas, forrageamento, marcas de unha) – cada conjunto de elementos próximos foi considerado como um registro



FOTO 83: Observação de pegada durante transecto linear



FOTO 84: Caminhamento na mata durante transecto linear



FOTO 85: Caminhamento em trasecto linear durante transecto linear



FOTO 86: Registro fotográfico durante transecto em mata

7.1.3 – Busca direta ou ativa (BA)

Foram realizados 05 pontos amostrais por busca ativa. Nesses pontos foram anotadas: observações diretas e vestígios (pegadas, tocas, sinais de forrageamento, etc).

A Busca Ativa (BA) priorizou áreas vegetadas onde possa ocorrer afugentamento brando ou soltura durante o desmatamento e enchimento da represa.

Os dados obtidos por essa metodologia foram considerados apenas na avaliação qualitativa e riqueza de espécies não sendo computados para os dados quantitativos.



FOTO 87: Observação de esqueleto encontrado durante busca ativa



FOTO 88: Busca ativa noturna

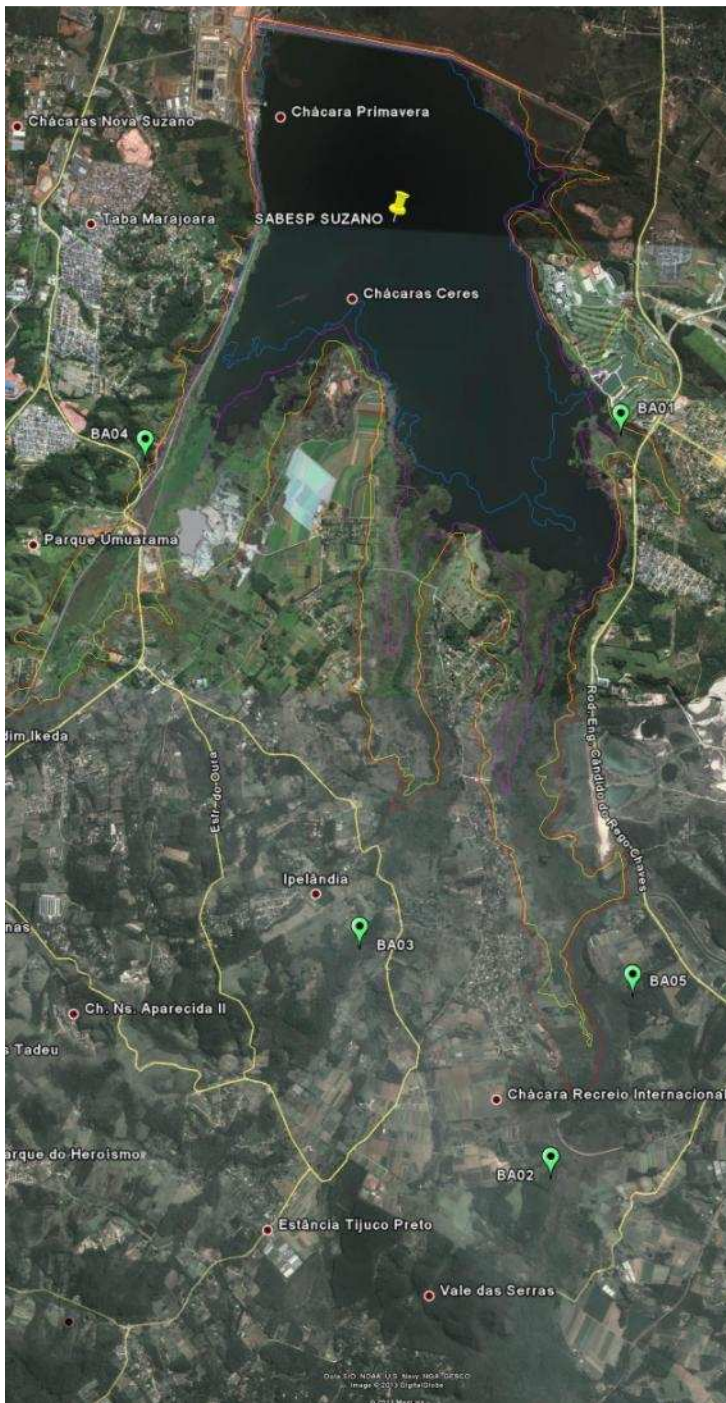


FOTO 89: Localização dos pontos amostrais de Busca Ativa (BA).

7.1.4 – Busca motorizada (BM)

A metodologia da Busca Motorizada consistiu em percursos motorizados na busca de observações diretas de elementos da mastofauna em diferentes formações vegetais nativas e antropogênicas.

Esta metodologia permite percorrer vastas áreas ao longo de toda a área de estudo (REIS et al., 2010).

Nesta metodologia de coleta de dados também foram anotados os registros de atropelamento ao longo das rodovias pavimentadas e de leito natural percorridas.

Essa metodologia foi realizada durante o dia e à noite, sendo que para a localização dos mamíferos no período noturno foi utilizada iluminação artificial de lanternas de cabeça e de mão e um silibim de longo alcance.



FOTO 90: Busca noturna motorizada com utilização de Silibim



FOTO 91: Busca motorizada durante o dia.

7.1.5 – Armadilhamento fotográfico (AF)

Esta metodologia permite a realização da amostragem durante longos períodos e de forma ininterrupta nos locais de grande potencial para registros de espécies de mamíferos de difícil visualização e de hábitos crípticos. As armadilhas fotográficas não capturam o animal, somente registram sua presença através da fotografia obtida pelo disparo automático da máquina pelo movimento ou pelo calor.

Durante a Campanha foram utilizadas 06 armadilhas fotográficas, dispostas em 06 pontos amostrais informados na foto aérea e na tabela abaixo.

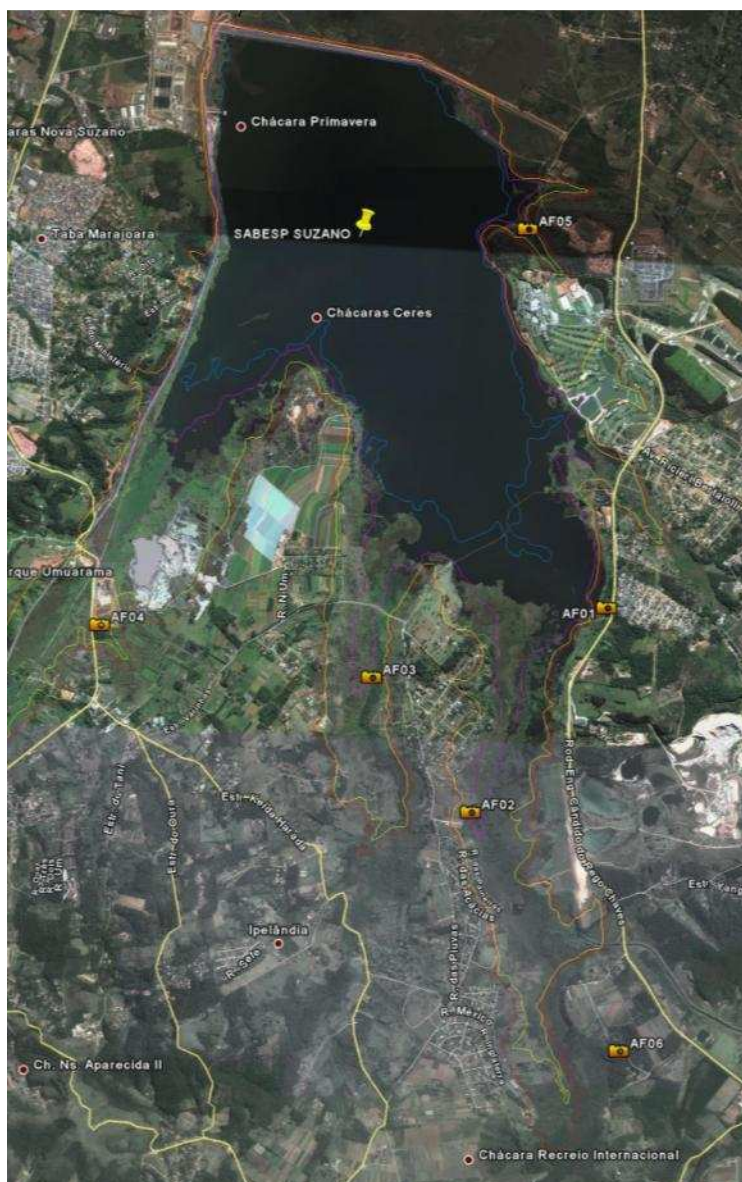


FOTO 92: Localização dos pontos de instalação das Armadilhas Fotográficas (AF).

| Armadilha Fotográfica | Ponto Amostral | Coordenada geográfica | |
|-----------------------|----------------|-------------------------|-----------|
| | | Datum WGS-84 Fuso - 22K | |
| | | E | N |
| 01 | MA01 | 371.909 | 7.388.080 |
| 02 | MA02 | 370.884 | 7.386.312 |
| 03 | MA03 | 369.979 | 7.387.369 |
| 04 | MA04 | 367.658 | 7.387.645 |
| 05 | MA05 | 371.022 | 7.391.209 |
| 06 | BA05 | 372.268 | 7.354.387 |

TABELA 14: Localização dos pontos das armadilhas fotográficas.



FOTO 93: montagem de armadilha fotográfica no ponto amostral M01.



FOTO 94: montagem de armadilha fotográfica no ponto amostral M02.



FOTO 95: montagem de armadilha fotográfica no ponto amostral M03.



FOTO 96: montagem de armadilha fotográfica no ponto amostral M04.



FOTO 97: montagem de armadilha fotográfica no ponto amostral M05.



FOTO 98: montagem de armadilha fotográfica no ponto amostral BA05

Os resultados obtidos nas armadilhas fotográficas também foram considerados para a análise quantitativa, quando capturaram espécies de difícil visualização.

7.2 – RESULTADOS

Todas as espécies nativas foram identificadas através de um dos métodos utilizados, através de observação de vestígios, visualização direta ou armadilhamento fotográfico.

As identificações ocorreram de forma direta ou então através de comparação fotográfica ou em áudio com guias e bibliografias especializadas.

Foram identificadas na área de estudo **10 espécies de mamíferos**, distribuídos em **09 famílias** distintas, conforme apresentado na tabela a seguir.

A espécie mais abundante foi a Capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* com 11 indivíduos amostrados, seguida do Tatu-galinha *Dasypus novemcinctus* com 8 indivíduos e Gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita* com 42 indivíduos, consideradas espécies plásticas, de grande tolerância ao ambiente.

LISTAGEM DE MAMÍFEROS

| Espécie | Nome Popular | Origem | Método | Porte | Guilda | Habitat | Endem. | SAH | Local | | | | | | | | | | Total | Categoria de Ameaça | |
|--|-----------------------|--------|---------|-------|--------|---------|--------|-----|-------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|----|-------|---------------------|--|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | BA1 | BA2 | BA3 | BA4 | EO | | | |
| ORDEM - DIDELPHIMORPHA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Didelphidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826) | Gambá-de-orelha-preta | Nativa | Vd / AF | M | O | G | - | B | 3 | 1 | 1 | 2 | - | - | - | X | - | X | 7 | - | |
| ORDEM - CINGULATA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Dasypodidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758 | Tatu-galinha | Nativa | P/VEt | M | O | G | - | B | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | - | - | - | - | X | 8 | - | |
| ORDEM - ARTIODACTYLA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Cervidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814) | Veado-catingueiro | Nativa | P | G | H | G | - | B | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| ORDEM - CARNIVORA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família felidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758) | Jaguaritica | Nativa | P | G | C | F | - | A | - | - | - | - | - | - | X | - | - | - | x | VU (LE/LN) | |
| Família Canidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766) | Cachorro-do-mato | Nativa | P | G | O | G | - | B | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| Família Mustelidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758) | Irara | Nativa | P | M | O | F | - | M | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | X | 1 | - | |
| Família Procyonidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1758) | Mão-pelada | Nativa | P | G | O | F-Aq | - | B | - | - | - | - | - | - | - | - | X | - | x | - | |
| ORDEM - RODENTIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Espécie | Nome Popular | Origem | Método | Porte | Guilda | Habitat | Endem. | SAH | Local | | | | | | | | | | Total | Categoria de Ameaça |
|--|--------------|--------|---------|-------|--------|---------|--------|-----|-------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|----|-------|---------------------|
| | | | | | | | | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | BA1 | BA2 | BA3 | BA4 | EO | | |
| Família Sciuridae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Guerlinguetus ingrami</i> (Thomas, 1901) | Caxinguelê | Nativa | AF | P | H | F | - | B | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | |
| Família Caviidae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cavia sp</i> | Preá | Nativa | P / Vet | P | H | Aq | - | B | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 2 | - | |
| <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766) | Capivara | Nativa | P/VEf | G | H | Aq | - | B | - | 1 | 1 | 6 | 3 | - | - | - | - | X | 11 | - |

Legenda:

Métodos de levantamento: **V** – visualização (**d** – direta ; **b** – binóculo) ; **AF** – armadilha fotográfica; **SV** - Sobrevôo; **VO** – vocalização ; **VE** – vestígio (**t** –toca **n** – ninho ; **a** – restos alimento; **f** – fezes; **o** – outros); **P** – pegada; **Entorno** - Visualizado próximo da area de estudo.

Porte: **P** - pequeno; **M** - médio; **G** - grande

Guilda: **O** - onívoro; **I** - insetívoro; **H** - herbívoro; **C** - carnívoro

Sensibilidade: **A** - alta; **M** - média; **B** - baixa

Habitat: **G** - generalista; **A** - área aberta; **Aq** - aquático; **F-Aq** - florestal aquático; **F/A** - mosaico floresta/área aberta

Local: **MA** - ponto de amostragem; **BA** - busca ativa;

EO – encontro ocasional.

X – espécie registrada, mas sem quantificação por estar fora dos pontos amostrais

Listagem de extinção consultada:

LN - Lista Nacional - **Instrução Normativa nº 003, de 26 de maio de 2003** (Listagem Nacional mais recente)

LE - Lista Estadual (SP) - **Decreto Estadual nº 56.031, de 20 de julho de 2010** (Listagem Estadual mais recente)

Categorias de ameaça na Listagem Estadual: **RE** - regionalmente extinto; **CR** - criticamente em perigo; **EN** - em perigo; **VU** - vulnerável; **CO** - colapsadas; **SE** - sobreexplotados; **AS** - ameaçadas de sobreexploração; **NT** - quase ameaçadas; **DD** - dados deficientes.

Tabela de mamíferos segundo **Mamíferos do Brasil**. 2ª Edição 2011. Reis, N.R.dos; *et al* - Edição do autor. Londrina-PR



FOTO 99: Toca de tatu galinha (*Dasyus novemcinctus*) no ponto amostral M01.



FOTO 100: Filhote de Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M01.



FOTO 101: Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) indivíduo 1, capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M01.



FOTO 102: Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) indivíduo 2, capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M01.



FOTO 103: 02 indivíduos de rato de chão capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M01, não sendo possível sua identificação em nível de espécie.



FOTO 104: Rato de chão capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M01, não sendo possível sua identificação em nível de espécie.



FOTO 105: Fezes de Capivara (*Hydrochoerus hydrachaeris*) no ponto MA02.



FOTO 106: Caxinguelê (*Guerlinguetus Ingrami*) capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M02.



FOTO 107: Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M02.



FOTO 108: Pegada de tatu galinha (*Dasypus novemcinctus*) no ponto amostral M02.



FOTO 109: Fezes de Capivara (*Hydrochoerus hydrachaeris*) no ponto MA02.



FOTO 110: Forrageamento de tatu galinha (*Dasypus novemcinctus*) no ponto amostral M03.



FOTO 111: Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M03.



FOTO 112: Inúmeras pegadas de Capivara (*Hydrochoerus hydrachaeis*), incluindo adultos e filhotes no ponto amostral MA04.



FOTO 113: Fezes de filhote de Capivara (*Hydrochoerus hydrachaeis*) no ponto MA04.



FOTO 114: Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M04.



FOTO 115: 02 indivíduos de Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), capturado em armadilha fotográfica no ponto amostral M04



FOTO 116: pegada de Capivara (*Hydrochoerus hydrachaeis*) no ponto amostral MA05.



FOTO 117: Pegada de tatu galinha (*Dasyus novemcinctus*) no ponto amostral M05.



FOTO 118: Pegada de irara (*Eira Barbara*) no ponto amostral M05.



FOTO 119: Pegada de cachorro do mato (*Cerdoncyon thous*) no ponto amostral M05.



FOTO 120: Forrageamento de tatu galinha (*Dasyus novemcinctus*) no ponto amostral M05.



FOTO 121: Toca de preá (*Cavia sp*) no ponto amostral M05.



FOTO 122: Pegada de preá (*Cavia sp*) no ponto amostral M05.



FOTO 123: Pegada de veado catingueiro (*Mazama gouazoubira*) no ponto amostral M05.



FOTO 124: Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), capturado em armadilha fotográfica em Busca Ativa.



FOTO 125: Filhote de Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), capturado em armadilha fotográfica em Busca Ativa.



FOTO 126: Fezes de filhote de Capivara (*Hydrochoerus hydrachaeis*) em Busca Ativa.



FOTO 127: Pegada de jaguatirica (*Leopardus pardalis*) em Busca Ativa.



FOTO 128: Pegada de irara (*Eira barbara*) em busca ativa.



FOTO 129: Pegada de mão pelada (*Procyon cancrivorus*) em Busca Ativa.



FOTO 130: Pegada de Capivara (*Hydrochoerus hydrachaeris*) em Busca Ativa.



FOTO 131: Pegada de veado catigueiro (*Mazama gouazoubira*) em Busca Ariva.



FOTO 132: Forrageamento de tatu galinha (*Dasypus novemcinctus*) em Busca Ativa.

7.3 - RIQUEZA DE ESPÉCIES

A riqueza de espécies representa a compilação de ocorrências registradas em todas as metodologias.

Nessa Campanha foram registradas 10 espécies de mamíferos, amostrados através de métodos não invasivos.

Foram registradas presenças de ratos de chão no armadilhamento fotográfico do ponto amostral MA01, mas com impossibilidade de indentificação ao nível de espécie, razão pela qual não foram colocados no inventário das espécies.

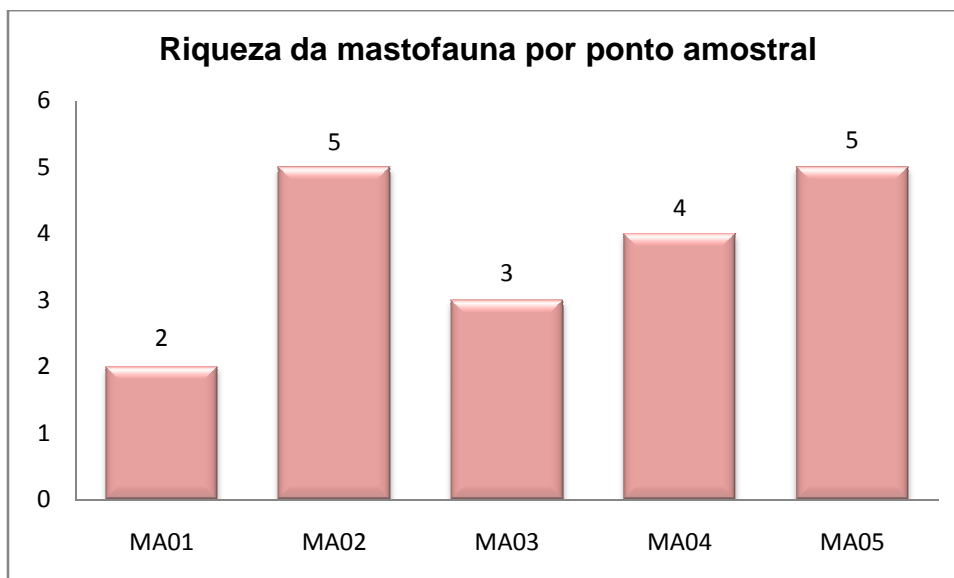


FIGURA 8: riqueza de espécies da mastofauna por ponto amostral

7.3.1 - Curva do coletor

A curva de acumulação de espécies ou Curva do Coletor é uma técnica usada para determinar a suficiência amostral em estudos e permitem avaliar o quanto um estudo se aproxima de capturar todas as espécies do local.

Quando a curva estabiliza, ou seja, nenhuma espécie nova é adicionada, significa que a riqueza total foi obtida. Teoricamente, a partir disso, novas amostragens não são necessárias. Em todo caso, a estabilização da curva é bastante difícil, pois muitas espécies raras costumam ser adicionadas após muitas amostragens, sobretudo em regiões tropicais.

A curva de acumulação de espécies da mastofauna inventariada na área está apresentada abaixo, e representa a curva cumulativa de espécies inventariadas nessa campanha.

É possível verificar que a curva se mostra ascendente, mostrando que o número de espécies na área tende a aumentar com esforços de campo.

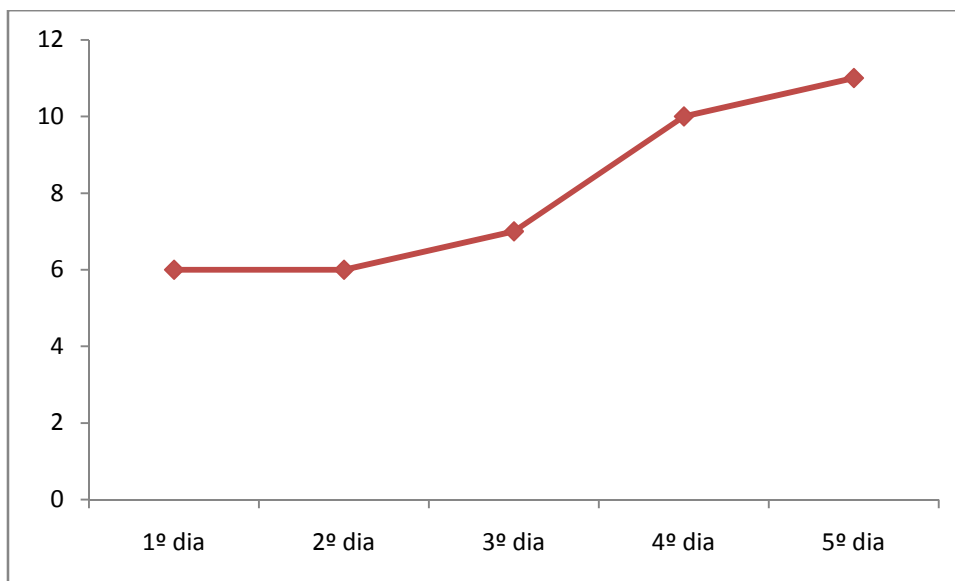


FIGURA 9: Curva de acúmulo de espécies de mastofauna inéditas registradas

7.3.2 – Riqueza acumulada por campanha

Nessa Campanha foram registradas **10 espécies de mamíferos**, amostrados através de métodos não invasivos. A Campanha anterior havia registrado 22 espécies de mamíferos, dentre os quais 13 foram amostrados através de armadilhamento. Essa diferença numérica pode ser explicada pela metodologia utilizada durante os levantamentos, visto que o armadilhamento possibilita a captura de pequenos mamíferos e de mamíferos voadores, enquanto os transectos lineares e a busca ativa possibilitam inventariar mamíferos de médio e grande porte. Foram observadas **04 novas espécies de mamíferos** não presentes no levantamento anterior. Assim, o número total de espécies de mamíferos inventariados na área é de 26 espécies.

A tabela abaixo mostra o registro das espécies de mastofauna inventariadas na área de estudo ao longo das **2 campanhas realizadas**. Os dados das campanhas anteriores foram obtidos do *Inventário qualitativo e quantitativo da fauna e flora da área de inundação do reservatório de Taiaçupeba*, realizado pela consultoria H2O.

| Espécie | | Campanha 1 | Campanha 2 |
|----------------------------------|------------------------|------------|------------|
| Nome científico | Nome popular | | |
| <i>Didelphis aurita</i> | gambá de orelha preta | 04 | 07 |
| <i>Didelphis albiventris</i> | gambá de orelha branca | 01 | - |
| <i>Gracilinanus agilis</i> | cuíca | 01 | - |
| <i>Sturnira lilium</i> | morcego | 08 | - |
| <i>Artibeus lituratus</i> | morcego | 02 | - |
| <i>Anoura caudifer</i> | morcego | 02 | - |
| <i>Uroderma bilobatum</i> | morcego | 03 | - |
| <i>Myotis nigricans</i> | morcego | 04 | - |
| <i>Epitesicus sp</i> | morcego | 01 | - |
| <i>Dasyus novemcinctus</i> | Tatu-galinha | 02 | 08 |
| <i>Mazama gouazoubira</i> | Veado-catingueiro | - | 02 |
| <i>Leopardus pardalis</i> | Jaguatirica | - | X |
| <i>Cercocyon thous</i> | Cachorro-do-mato | - | 02 |
| <i>Galictis sp</i> | furão | 01 | - |
| <i>Eira barbara</i> | Irara | - | 01 |
| <i>Procyon cancrivorus</i> | mão-pelada | 01 | X |
| <i>Guerlinguetus ingrami</i> | caxinguelê | 5 | 01 |
| <i>Akodon sp</i> | rato-do-chão | 19 | - |
| <i>Necomys lasiurus</i> | pixuna | 07 | - |
| <i>Oligoryzomys nigripes</i> | rato-catingueiro | 02 | - |
| <i>Oxymycterus sp</i> | rato-do-brejo | 02 | - |
| <i>Rhipidomys mastacalis</i> | rato-da-árvore | 01 | - |
| <i>Cavia sp</i> | preá | 01 | 02 |
| <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> | capivara | 16 | 11 |
| <i>Sphigurus villosus</i> | ouriço-caixeiro | 01 | - |
| <i>Myocastor coypus</i> | ratão-do-banhado | 03 | - |
| TOTAL DE ESPÉCIES | | C1 | C2 |
| 26 | | 22 | 10 |

X – espécie registrada durante a campanha, mas fora dos pontos amostrais, sem quantificação

TABELA 15: Riqueza na área do Reservatório de Taiapuêba.

7.3.3 – Abundância

O parâmetro abundância foi avaliado a partir do cálculo do Índice Pontual de Abundância (IPA), amplamente aplicado em levantamentos quantitativos de aves silvestres. Esse índice fornece uma estimativa do número de vezes em que uma determinada espécie é observada nos pontos amostrais em relação a todas as amostras realizadas.

Para a mastofauna cada ponto amostral inventariado foi considerada uma unidade amostral. Os resultados de Busca Ativa e Busca Motorizada não estão computados para abundância.

Quantitativamente, o IPA assume valor 0 (zero) se uma determinada espécie não é observada em nenhuma unidade amostral. Os valores inferiores a 1 indicam que a espécie não foi observada em pelo menos uma unidade amostral, dentre todas estudadas. O valor do IPA será igual a 1 se a espécie for observada uma única vez em cada uma das unidades amostrais estudadas. E finalmente, os valores maiores que 1 as espécies observadas em todas as unidades amostrais estabelecidas na área de estudo e mais de uma vez em pelo menos uma delas.

Em cada área amostrada (MA01 a MA05) foi realizados 01 transecto linear e colocada 01 armadilha fotográfica, sendo assim o número total de amostras é 05 (A).

O cálculo do índice pontual de abundância é dado pela seguinte equação:

$$IPA = nc_i / A$$

Onde:

IPA = índice pontual de abundância

nc_i = número de contatos com a i-ésima espécie

A = número total de amostras

A partir dessa equação foi calculado o IPA para todas as espécies de mamíferos identificadas na segunda campanha, e o resultado apresenta-se a seguir.

| Espécie | Nome Popular | Local | | | | | | | | | | IPA |
|----------------------------|-----------------------|-------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | BA1 | BA2 | BA3 | BA4 | OCS | |
| <i>Didelphis aurita</i> | Gambá-de-orelha-preta | 03 | 01 | 01 | 02 | - | - | - | - | - | X | 1,4 |
| <i>Dasyus novemcinctus</i> | Tatu-galinha | 01 | 01 | 02 | 01 | 03 | - | - | - | - | X | 1,6 |
| <i>Mazama gouazoubira</i> | Veado-catingueiro | - | 01 | - | 01 | - | - | - | - | - | - | 0,4 |
| <i>Leopardus pardalis</i> | Jaguatirica | - | - | - | - | - | - | X | - | - | - | 0 |

| Espécie | Nome Popular | Local | | | | | | | | | | IPA | |
|----------------------------------|------------------|-------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | MA01 | MA02 | MA03 | MA04 | MA05 | BA1 | BA2 | BA3 | BA4 | OCS | | |
| <i>Cerdocyon thous</i> | Cachorro-do-mato | - | - | - | - | 02 | - | - | - | - | - | - | 0,4 |
| <i>Eira barbara</i> | Irara | - | - | - | - | 01 | - | - | - | - | X | - | 0,2 |
| <i>Procyon cancrivorus</i> | Mão-pelada | - | - | - | - | - | - | - | - | X | - | - | 0 |
| <i>Guerlinguetus ingrami</i> | Caxinguelê | - | 01 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,2 |
| <i>Cavia sp</i> | Preá | - | - | - | - | 02 | - | - | - | - | - | - | 0,4 |
| <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> | Capivara | - | 01 | 01 | 06 | 03 | - | - | - | - | X | - | 2,2 |

TABELA 16: Índice Pontual de Abundância das espécies de mamíferos amostradas na campanha.

Na tabela anterior as espécies cujo valor do IPA foi igual a zero significa que foram observadas fora dos pontos de amostragem, ou seja, em encontros ocasionais, logo foram consideradas apenas na análise da riqueza, mas não entram na avaliação da abundância, visto que não foram quantificadas.

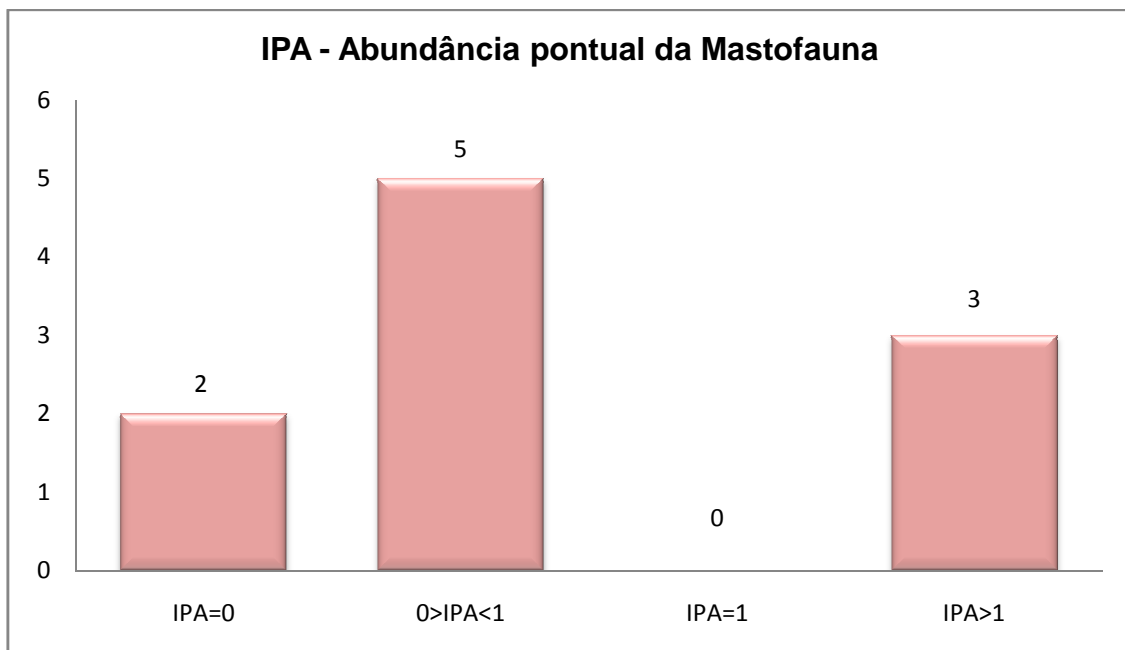


FIGURA 10: Distribuição do Índice Pontual de Abundância das espécies de mamíferos amostradas na área de estudo.

As espécies mais abundantes e comuns na área de estudo são aquelas que apresentam o IPA maior que um, ou seja, 05 espécies, correspondentes a 50% das espécies inventariadas. Representam espécies generalistas, com ampla distribuição, bastante plásticas em relação ao ambiente.

7.4 - CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DAS ESPÉCIES

As espécies foram classificadas utilizando a nomenclatura indicada por Paglia e colaboradores (2012). Dados sobre hábitos alimentares, preferência de habitat, sensibilidade a atividades humanas, porte etc. foram obtidos nos livros de Eisemerg e Redford (1999), Emmons e Feer (1999), Nowak (2005a), Nowak (2005b), Reis e colaboradores (2006), Reis e colegas (2010a) e Reis et al. (2011).

A identificação dos indícios de rastros, arranhões e fezes seguiram as orientações apresentadas por Becker e Dalponte (1991), Borges e Tomas (2004) e Moro-Rios e colaboradores (2008).

Na Tabela abaixo são apresentados os dados de características ecológicas – porte, guilda alimentar, habitat preferencial e sensibilidade à alterações humanas (SAH) - das espécies registradas em todas as metodologias aplicadas durante essa Campanha.

Cada uma dessas características ecológicas será discutida abaixo.

| Espécie | | Porte | Guilda | Habitat | SAH |
|----------------------------------|-----------------------|-------|--------|---------|-----|
| Nome científico | Nome popular | | | | |
| <i>Didelphis aurita</i> | Gambá de orelha preta | M | O | G | B |
| <i>Dasyus novemcinctus</i> | Tatu galinha | M | O | G | B |
| <i>Mazama gouazoubira</i> | Veado catingueiro | G | H | G | B |
| <i>Cerdocyon thous</i> | Cachorro do mato | G | O | G | B |
| <i>Leopardus pardalis</i> | Jaguatirica | G | C | F/A | A |
| <i>Procyon cancrivorus</i> | Mão pelada | G | O | F/Aq | B |
| <i>Guerlinguetus ingrami</i> | Caxinguelê | P | H | F | B |
| <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> | Capivara | G | H | Aq | B |
| <i>Cavia sp</i> | Preá | P | H | F/Aq | B |
| <i>Eira barbara</i> | Irara | M | O | F/Aq | M |

Legenda:
 Porte (P – pequeno; M – médio; G – grande);
 Guilda Alimentar (O – onívoro; I – insetívoro; H – herbívoro; C – carnívoro);
 Habitat Preferencial (G – generalista; F – Florestal; A – área aberta; Aq – Aquático; F/Aq – Florestal Aquático; F/A – Mosaico Floresta/Área Aberta);
 Sensibilidade (A – alta; B – baixa; M – media).

TABELA 17: Características biológicas e ecológicas relevantes das espécies registradas.

7.4.1 - Porte

A maioria das espécies registradas e qualificada como de porte Médio (50%) ou Grande (30%), totalizando 80% das espécies registradas. Esta condição pode ser explicada pelo método não invasivo de coleta de dados que prioriza espécies de porte médio e grande.

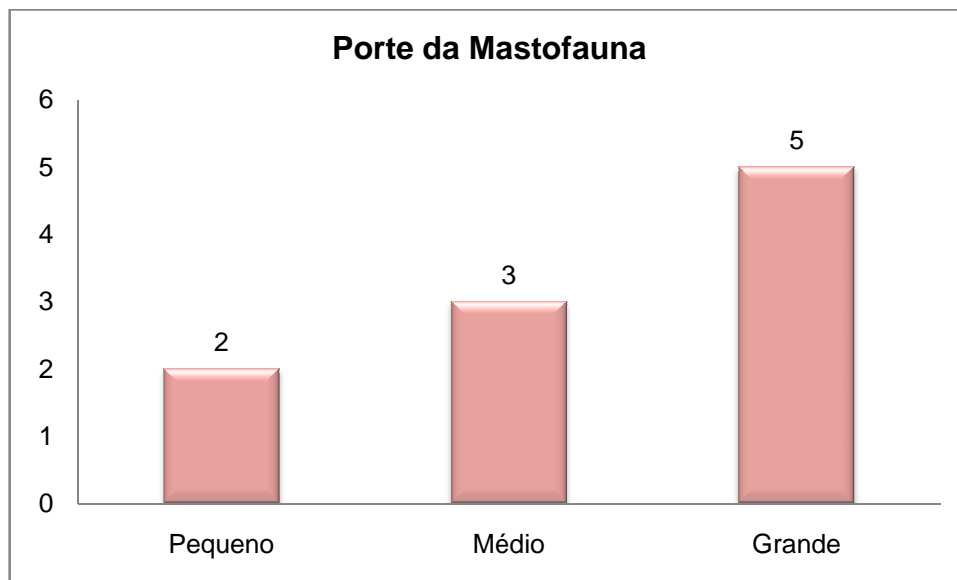


FIGURA 11: Distribuição do porte das espécies de mamíferos identificadas.

7.4.2 - Guilda Alimentar

Guilda representa grupos de organismos que têm maneiras semelhantes para sobreviver. Segundo Root (1967), guildas são compostas exclusivamente por organismos que exploram a mesma classe de recursos de maneira similar. Esta semelhança é basicamente ecológica, normalmente em termos de alimentação.

A maioria das espécies registradas nessa campanha possui hábitos onívoros (50%), sendo esta uma característica comum a muitas espécies de mamíferos de médio e grande porte. Os herbívoros totalizam 40% da amostra, e os carnívoros 10%,

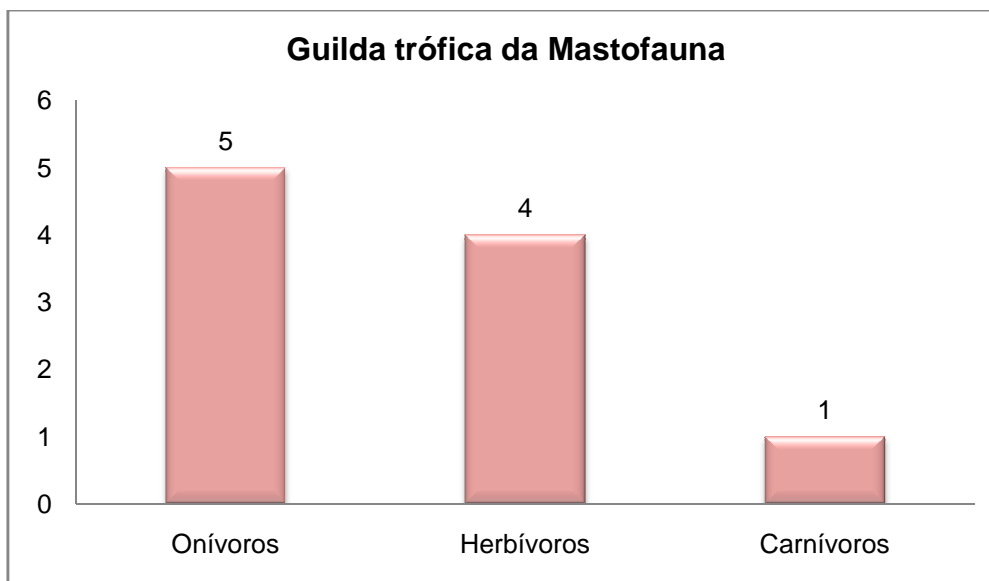


FIGURA 12: Distribuição da guilda alimentar das espécies de mamíferos identificadas.

7.4.3 - Ambiente Preferencial

Em relação a análise da variável Ambiente ou Habitat Preferencial que a maioria das espécies registradas é Generalista (40%).

Considerando as categorias de ambientes florestais (F, F/Aq), podemos destacar que aproximadamente 40% das espécies estão de alguma forma associados a áreas florestais, destacando a importância da conservação destes ambientes na região.

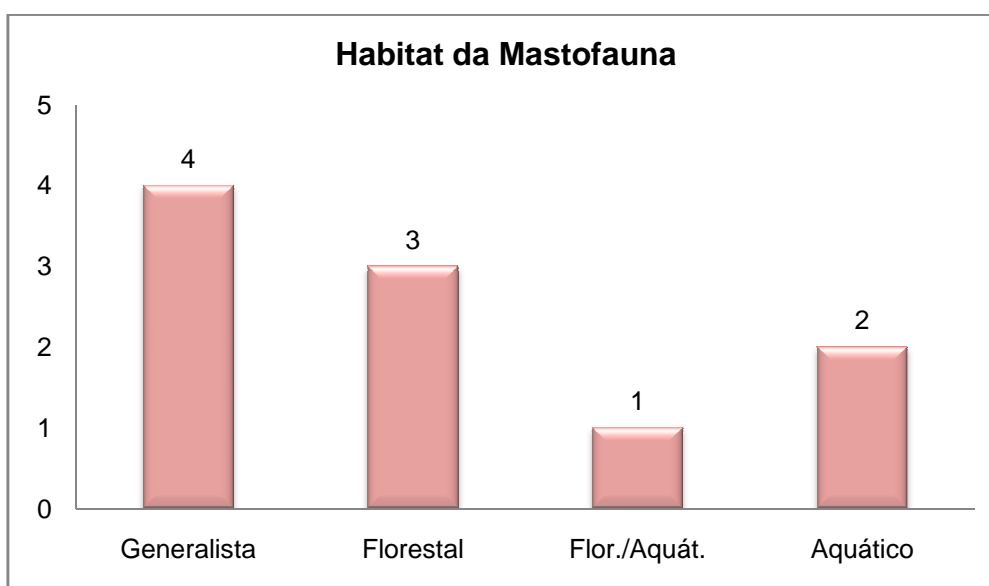


FIGURA 13: Distribuição dos habitats das espécies de mamíferos identificadas.

7.4.4 - Sensibilidade a Alterações Humanas (SAH)

Foi criado um Índice de sensibilidade Ambiental, sendo que as espécies também foram caracterizadas pelos Fatores de impacto indicados na literatura (REIS et al. 2006; BRESSAN et al., 2009; CHIARELLO et al., 2010; REIS et al., 2011) de :

- Redução de habitat,
- Atropelamento,
- Caça,
- Incêndios florestais,
- Poluição das águas
- Outros, onde a categoria Outros é representada por Drenagem de banhados, Comércio ilegal de indivíduos vivos, Doenças e eventos ligados a populações pequenas, Comércio ilegal de peles, Redução de presas, Destruição das margens de rios, Construção de barragens, Doenças transmitidas por ungulados, Competição com animais domésticos vivendo de forma livre e Fragmentação do Habitat.
- Endemismo
- Ameaça

Com estas características foi criado um Índice de Sensibilidade Ambiental (SAH), sendo que tal índice indica a sensibilidade do organismo segundo a escala categórica:

- Baixa (B),
- Média
- (M) e
- Alta (A) da seguinte forma:

1) Indicação direta na literatura;

2) Caso não haja indicação na literatura foi considerada:

- a) Alta – indicação de pelo menos 4 fatores de impactos registrados, ou ocorram apenas em ambientes restritos (Florestal ou Florestal-aquático), ou indicados nas categorias de ameaça CR, EN e VU estadual ou federal;

- b) Média – Relação de três fatores de impactos, ou necessita de ambiente de mosaico de áreas abertas e florestas (F/A), ou indicação nas categorias NT ou DD nas listas oficiais do Estado ou do Brasil; e
- c) Baixa – Demais espécies.

| Espécie | Nome Popular | RH | AT | CA | IF | PA | O | EN | Ameaça | SAH |
|----------------------------------|-----------------------|----|----|----|----|----|---|----|--------|-----|
| <i>Didelphis aurita</i> | Gambá-de-orelha-preta | - | X | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Dasybus novemcinctus</i> | Tatu-galinha | - | X | X | - | - | - | - | - | B |
| <i>Mazama gouazoubira</i> | Veado-catingueiro | X | - | X | - | - | - | - | - | B |
| <i>Leopardus pardalis</i> | Jaguaritica | X | - | X | X | - | X | - | X | A |
| <i>Cerdocyon thous</i> | Cachorro-do-mato | X | - | - | - | - | X | - | - | B |
| <i>Eira barbara</i> | Irara | X | - | - | X | X | - | - | - | M |
| <i>Procyon cancrivorus</i> | Mão-pelada | X | - | - | - | X | - | - | - | B |
| <i>Guerlinguetus ingrami</i> | Caxinguelê | - | - | - | X | - | - | - | - | B |
| <i>Cavia aperea</i> | Preá | X | - | - | X | - | - | - | - | B |
| <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> | Capivara | - | X | X | - | - | - | - | - | B |

RH – redução de habitat; AT – atropelamentos rodoviários; CA – caça; IF – incêndios florestais; PA – poluição das águas e O – outros; EN – endemismo
SAH – sensibilidade à alterações humanas

TABELA 18: Fatores determinantes do índice de Sensibilidade a Alterações Humanas – SAH das espécies da mastofauna inventariadas

Na categoria baixa está 80% das espécies, a grande maioria, seguida da categoria Alta e média, com 10% cada uma.

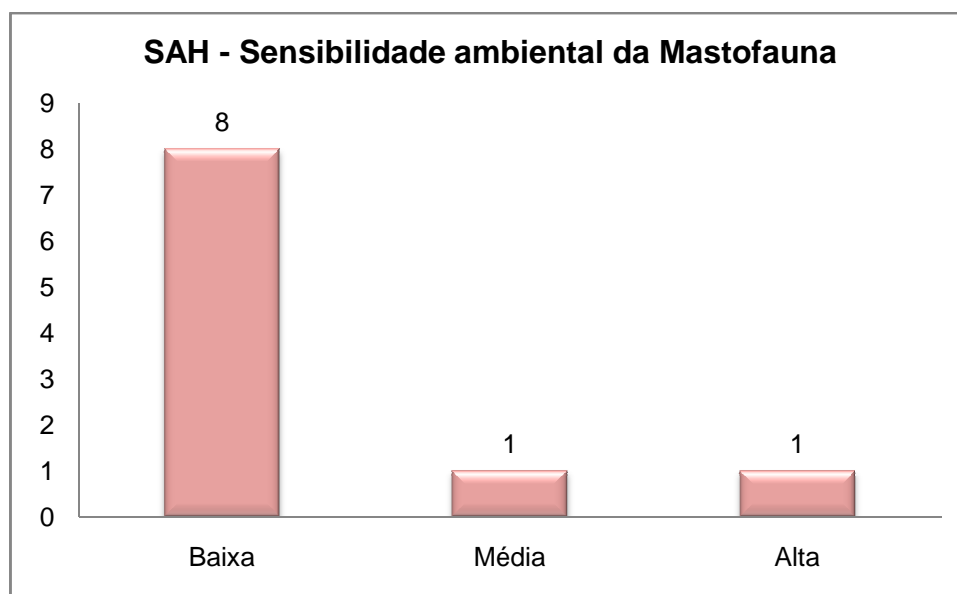


FIGURA 14: Distribuição da SAH das espécies de mamíferos identificadas

7.5 - ESPÉCIES AMEAÇADAS

As espécies ameaçadas foram consideradas como espécies constantes das seguintes listagens: Ministério do Meio Ambiente - MMA - Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003 e DECRETO ESTADUAL Nº 56.031 DE 20/07/2010 – Estado de São Paulo.

Foi encontrada uma espécie ameaçada de extinção, a Jaguatirica (*Leopardus pardalis*), na categoria Vulnerável, porém **fora da área do empreendimento**, no fragmento florestal de entorno localizado nas proximidades do Rio Taiaçupeba-guaçu.

7.6 – ATROPELAMENTOS

Foi registrada 01 espécie de mamíferos atropelada:

- O gambá de orelha preta (*Didelphis aurita*) – encontrados 02 indivíduos atropelados

Os indivíduos foram encontrados na ligação da Rodovia Indio Tibiriçá com a SABESP Represa de Taiaçupeba e na Av. Canadá, bairro Chácara Recreio Internacional.

Ressalta-se que os atropelamentos foram vistos em área das estradas **não pertencentes à SABESP**.

| Espécie Nome Científico | Espécie Nome popular | Local do encontro Coordenadas geográficas UTM (Datum SAD-69) | |
|----------------------------|-------------------------|--|-----------|
| | | E | N |
| <i>Didelphis aurita</i> | Gambá de orelha preta | 367.570 | 7.392.466 |
| | | 370.815 | 7.384.362 |

TABELA 19: Registro de mamífero atropelado.



FOTO 133: Gambá de orelha preta (*Didelphis aurita*) atropelado na ligação da Rodovia Indio Tibiriçá e SABESP.



FOTO 134: Gambá de orelha preta (*Didelphis aurita*) atropelado na Av Canadá, no Bairro Chácara Recreio Internacional.

7.7 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DE MASTOFAUNA

Dos mamíferos descritos atualmente, cerca de 524 espécies ocorrem em território brasileiro, o que representa cerca de 13% da mastofauna do mundo. Esses números fazem com que o Brasil possua a maior riqueza de mamíferos de toda a região neotropical (FONSECA ET al., 1996).

O grau de ameaça e a importância ecológica do grupo tornam evidente a necessidade de incluir informações sobre os mamíferos terrestres de médio e grande porte em inventários e diagnósticos ambientais (PARDINI et al., 2003).

Nessa Campanha foram inventariadas **10 espécies de mamíferos silvestres** na área de estudo. A maioria delas é onívora (50%), generalista (40%), e de baixa sensibilidade ambiental (80%).

Isso pode ser explicado pelo grau de antropização da área. No entorno do empreendimento ocorre área urbanizada, com duas rodovias de grande tráfego que percorrem os lados leste e oeste do reservatório, bem como uma malha viária composta de estrada municipal e ruas dos bairros próximos que permeiam toda a região ao sul. Nesse sentido, esse complexo viário funciona como um grande fator de isolamento das populações de animais que ocorrem nos fragmentos florestais, brejos e áreas abertas presentes no entorno imediato da represa.

Os poucos fragmentos florestais existentes dentro da propriedade são pequenos e encontram-se bastante degradados, com sub-bosque altamente comprometido. Há sinais claros de presença humana, como trilhas diversas e lixo dentro deles.

A presença de animais domésticos, como cães e gado, comuns nas áreas amostradas representa uma ameaça potencial à mastofauna local. Os cães podem ser transmissores de doenças, têm a capacidade de predação animais silvestres e, além disso, são competidores diretos por recursos alimentares.

A ação de caçadores também representa ameaça à sobrevivência dos mamíferos, principalmente para o tatu e a capivara.

Durante as buscas ativas foi registrada a presença da Jaguatirica (*Leopardus pardalis*). Porém, esse animal foi localizado em área do entorno da represa, **fora da propriedade da SABESP**, próxima de um fragmento florestal mais conservado ao sul do empreendimento, na APP do Rio Taiaçupeba-guaçu.

No armadilhamento fotográfico foram registrados ratos de chão, mas com impossibilidade de identificação ao nível de espécie, razão pela qual não foram colocados no inventário realizado.

A Campanha C1 realizada inventariou a espécie Ratão do banhado (*Myocastor coypus*), não registrada durante a atual campanha. Essa espécie, embora nativa, é alóctone, ou seja, é procedente de outras regiões do país.

Nessa Campanha, as espécies mais presentes nos pontos amostrais foram:

- ***Hydrochoerus hydrochaeris* - Capivara**

A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) é o maior roedor atualmente vivo, um herbívoro generalista de hábito semi-aquático que ocorre na América Central e do Sul, do Panamá ao Nordeste da Argentina.

O habitat ideal das capivaras geralmente engloba um local de pastagem, um corpo d'água permanente, que utiliza para beber, copular, regular a temperatura corporal e como via de fuga

antipredatória, além de uma área não inundável com cobertura arbustiva, para descanso. São animais sociais, vivendo em grupos territoriais, sendo que o tamanho do território está correlacionado com o tamanho do grupo. As capivaras se reproduzem o ano todo e devido à sua alta capacidade reprodutiva, os hábitos alimentares generalistas e a baixa exigência quanto às condições do habitat, além do desaparecimento de predadores naturais, apresentam-se desequilíbrio populacional no Estado de São Paulo. A capivara é um dos hospedeiros primários do carrapato-estrela (*Amblyomma cajennense*), o qual transmite a Febre Maculosa, causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, e por isso a presença desse roedor é importante do ponto de vista da saúde pública.

- ***Dasyus novemcinctus* - Tatu galinha**

Registrado em todos os pontos amostrais, é chamado vulgarmente tatu-galinha, pois sua carne, embora tenha cheiro forte é considerada muito saborosa, semelhante à da galinha. É, por isso, intensamente caçado e vem se tornando raro, especialmente em áreas habitadas pelo homem. Trata-se de um animal bastante comum em áreas antropizadas, que se adapta facilmente a esses ambientes.

- ***Didelphis aurita* - Gambá de orelha preta**

O gambá-de-orelha-preta pode atingir 60 a 90 centímetros de comprimento e pesar até 1,6 kg, e alimenta-se praticamente de tudo o que encontra: insetos, larvas, frutas, pequenos roedores, ovos, cobras e etc. Na gestação de cerca de 13 dias a fêmea tem 8 filhotes que ficam presos nas tetas da mãe por 3 meses podendo dar 2 crias por ano. Abriga-se em ocos de árvores, entre folhas, ninhos de aves, forro de residências. Excelente escalador de árvores. São considerados ótimos controladores de populações de roedores e dispersores de sementes. É uma animal generalista, encontrado com facilidade em ambientes antropizados.

Além delas, foi registrada a jaguatirica, felino constante em listagens de extinção.

- ***Leopardus pardalis* – Jaguatirica**

A jaguatirica (*Leopardus pardalis*) foi registrada fora área do empreendimento, na APP do Rio Taiaçupeba-guaçu, próximo a fragmentos florestais em estágio médio.

Trata-se de um grande gato que pode pesar até 14,5 kg, dominante nas áreas de cobertura vegetal mais densa, especialmente nas úmidas. É uma espécie de porte médio, com corpo esbelto, cabeça e patas grandes e cauda pouco curta, caracterizada pela presença de rosetas abertas que coalescem, formando bandas longitudinais, numa pelagem de fundo amarelo-ocráceo.

O período de gestação varia entre 70 e 85 dias, após o qual nascem de 1 a 4 filhotes. O potencial reprodutivo máximo de uma fêmea de sete anos, em vida livre, é de 5 a 7 filhotes. São solitários e noturnos. A área do macho engloba, normalmente, a área de duas a três fêmeas. Carnívora, possui um consumo médio de presas na natureza é de cerca de 700 g (OLIVEIRA; BIANCHI, 2008).

Como outros predadores de topo associa grande tamanho corpóreo a uma dieta carnívora, necessitando assim de extensas áreas de uso (Oliveira 1994, Emmons & Feer 1997) e é muito visado por caçadores (Redford 1997).



8 – HERPETOFAUNA

8.1 – METODOLOGIA

Seguindo os critérios estabelecidos pelo parecer CMFS 118-13, o levantamento da herpetofauna foi realizado durante uma única campanha de campo, com duração de 05 dias efetivos em 05 pontos amostrais, sendo aplicada a metodologia de busca ativa.

Os métodos empregados encontram-se apontados na tabela abaixo, com a respectiva quantidade de horas desempenhada:

| MÉTODO | Nº DE HORAS NA CAMPANHA |
|---|-------------------------|
| Busca ativa (BA) e Procura Visual e Auditiva em Sítio Reprodutivo (PVASR) | 20 horas |

TABELA 20: Esforço amostral das metodologias empregada para o inventário da herpetofauna.

8.1.1 – Equipamentos utilizados

Para auxiliar na observação da herpetofauna foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Máquina fotográfica digital marca SONY HX1 com 9,1 megapixels de resolução e zoom óptico de 20X e máquina fotográfica marca Canon SX 50 com 12,0 megapixels e zoom óptico de 50X;
- Aparelho GPS marca GARMIN GPSMAP 76CSx;
- Microfone de longo alcance (100 metros) com fone de ouvido;
- Lanterna de cabeça
- Lanterna de mão
- Gancho Herpetológico

8.1.2 – Busca Ativa (BA)

A Busca Ativa (Crump & Scott Jr. 1994) baseou-se no deslocamento lento a pé durante o dia e a noite de forma aleatória dentro dos pontos amostrais. O esforço de procura consistiu na investigação de todos os micro-habitats

visualmente acessíveis, tais como solo, troncos caídos, galhos e vegetação. Foram empregadas 04 horas de busca por ponto amostral no decorrer dos 05 dias de campo.

8.1.3 – Procura Visual e Auditiva em Sítio Reprodutivo (PVASR)

O método de Pontos de Procura Visual e Auditiva (PVASR) foi desempenhado junto ao método de busca ativa e baseou-se em caminhadas lentas e audições realizadas nas proximidades dos corpos d'água, tendo como alvo as comunidades de anuros. Durante as procuras os animais foram identificados por vocalização (VO) e/ou Registro visual direto (Vd).

Os 05 pontos amostrais selecionados foram distribuídos em áreas que sofrerão alagamento ou atingirão a cota máxima *maximorum* do reservatório. O detalhe de cada ponto amostral encontra-se nas fotos abaixo.



Ponto amostral H01



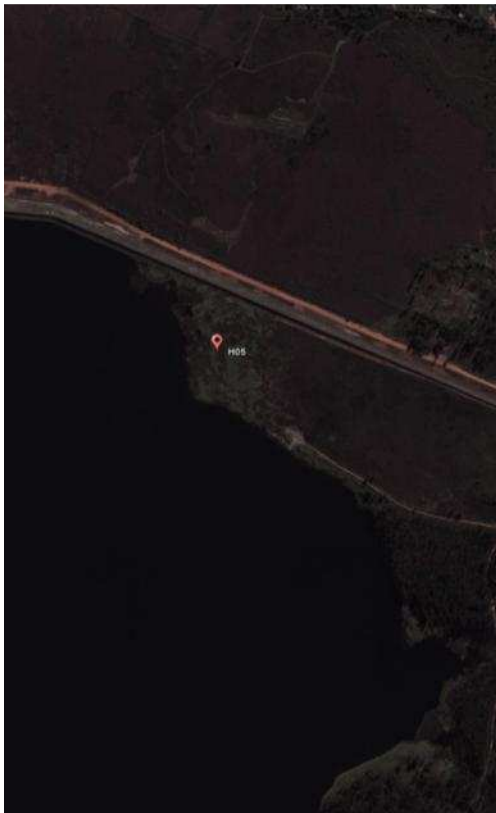
Ponto amostral H02



Ponto amostral H03



Ponto amostral H04



Ponto amostral H05

FIGURA 15: Detalhamento dos pontos amostrais para herpetofauna.

8.1.4 - Encontros Ocasionais (EO)

Foram considerados como encontros ocasionais os registros que, porventura, foram realizados fora dos pontos destinados à amostragem da herpetofauna mas que ainda se encontravam dentro das regiões que sofrerão alagamento ou atingirão a cota máxima *maximorum* do reservatório.



FOTO 135: Busca ativa diurna em terreno seco.



FOTO 136: Busca ativa noturna em terreno seco.



FOTO 137: Procura visual e auditiva em sítio reprodutivo de anfíbios.



FOTO 138: Busca ativa noturna em terreno alagadiço.

8.2 - RESULTADOS

Durante a atual campanha foram registradas **16 espécies de anfíbios anuros** divididas em 05 famílias e **03 espécies de répteis** divididos em 03 famílias. Os dados sobre os táxons encontrados na área estão representados nas tabelas abaixo categorizando as espécies por táxon (nome científico), nome popular, origem, guilda, método, porte, habitat, tolerância (sensibilidade a alterações humanas), endemismo, local de encontro e categoria de ameaça.

As espécies mais abundantes foram a Perereca raspacuíta (*Scinax tymbamirim*) com 205 indivíduos amostrados, seguida da Pererequinha do Brejo (*Dendropsophus werneri*) com aproximadamente 100 indivíduos, ambas são pouco exigentes e tolerantes a áreas sob influência humana.

LISTAGEM DE HERPETOFAUNA (ANFÍBIOS)

| NOME CINETÍFICO | NOME POPULAR | ORIGEM | GUILDA | MÉTODO | PORTE | HABITAT | TOLERÂNCIA SAH | ENDEMISMO | LOCAL | | | | | Total | Categoria de ameaça |
|---------------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|-------|---------|----------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------------------|
| | | | | | | | | | H01 | H02 | H03 | H04 | H05 | | |
| ANFÍBIOS | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANUROS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bufonidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824) | Sapo-cururu | Nativa | INS | VO | G | TER | Baixa | Não | 02 | 01 | 01 | - | 01 | 05 | - |
| Brachycephalidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ischnonema guentheri</i> | Rã-do-foliço | Nativa | INS | VO | M | TER | Baixa | Não | 05 | - | - | - | 15 | 20 | - |
| Hylidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dendropsophus elegans</i> | Pererequinha-de-colete | Nativa | INS | VO | P | ARB | Baixa | Não | - | - | - | - | 03 | 03 | - |
| <i>Dendropsophus minutus</i> | Pererequinha-ampulheta | Nativa | INS | Vd/VO | P | ARB | Baixa | Não | 03 | 10 | 15 | 10 | 10 | 48 | - |
| <i>Dendropsophus nanus</i> | Pererequinha-de-brejo | Nativa | INS | VO | P | ARB | Baixa | Não | - | - | - | - | 15 | 15 | - |
| <i>Dendropsophus sanborni</i> | Pererequinha-de-brejo | Nativa | INS | Vd/VO | P | ARB | Baixa | Não | - | 10 | 10 | 02 | 10 | 32 | - |
| <i>Dendropsophus werneri</i> | Pererequinha-de-brejo | Nativa | INS | Vd/VO | P | ARB | Baixa | Não | - | - | - | - | 100 | 100 | - |
| <i>Hypsiboas albomarginatus</i> | Perereca-verde | Nativa | INS | Vd/VO | M | ARB | Baixa | Não | - | 10 | - | - | - | 10 | - |
| <i>Hypsiboas albopunctatus</i> | Perereca-Cabrinha | Nativa | INS | VO | M | ARB | Baixa | Não | 04 | - | - | - | 10 | 14 | - |
| <i>Hypsiboas prasinus</i> | Perereca | Nativa | INS | VO | M | ARB | Baixa | Não | - | - | 03 | 03 | - | 06 | - |
| <i>Scinax fuscomarginatus</i> | Pererequinha-de-brejo | Nativa | INS | Vd/VO | P | ARB | Baixa | Não | - | 02 | 03 | 10 | 10 | 25 | - |
| <i>Scinax tymbamirim</i> | Perereca-raspa-cuia | Nativa | INS | Vd/VO | P | ARB | Baixa | Não | 05 | 100 | - | - | 100 | 205 | - |
| Leiuperidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Physalaemus cuvieri</i> | Rã-cachorro | Nativa | INS | Vd/VO | P | TER | Baixa | Não | - | 01 | - | 01 | 15 | 17 | - |
| Leptodactylidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leptodactylus furnarius</i> | Rã-assobiadora | Nativa | INS | Vd/VO | M | TER | Baixa | Não | - | - | - | - | 20 | 20 | - |
| <i>Leptodactylus fuscus</i> | Rã-assobiadora | Nativa | INS | Vd/VO | M | TER | Baixa | Não | 10 | 10 | 2 | 5 | 15 | 42 | - |
| <i>Leptodactylus latrans</i> | Rã-manteiga | Nativa | CAR | Vd | G | TER | Baixa | Não | - | 01 | - | - | 01 | 02 | - |

| NOME CINETÍFICO | NOME POPULAR | ORIGEM | GUILDA | MÉTODO | PORTE | HABITAT | TOLERÂNCIA SAH | ENDEMISMO | LOCAL | | | | | Total | Categoria de ameaça |
|--------------------------------|--------------|--------|--------|--------|-------|---------|----------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------------------|
| | | | | | | | | | H01 | H02 | H03 | H04 | H05 | | |
| RÉPTEIS | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAGARTOS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teiidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Salvator merianae</i> | Teiú | Nativa | ONI | Vd | G | TER | Baixa | Não | AF01 | | | | | x | - |
| Tropiduridae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tropidurus torquatus</i> | Calango | Nativa | INS | Vd | M | TER | Baixa | Não | - | - | - | - | 01 | 01 | - |
| SERPENTES | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dipsadidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Erythrolamprus miliaris</i> | Cobra-d'água | Nativa | CAR | Vd | M | TER/AQ | Baixa | Não | EO | | | | | x | - |

Legenda:

Métodos de levantamento: **V** – visualização (**d** – direta) ; **VO** – vocalização ;

Guildd :**CARN** – Carnívoro ; **INS**– insetívoro; **ONI** - Onívoro

Porte: **P** - pequeno; **M** - médio; **G** - grande.

Habitat: **TER** - terrícola; **ARB** - arborícola; **AQ** – Aquático

EO – encontro ocasional

X – espécie registrada durante a campanha, mas fora dos pontos amostrais, sem quantificação

Listagem de extinção consultada:

LN - Lista Nacional - **Instrução Normativa nº 003, de 26 de maio de 2003** (Listagem Nacional mais recente)

LE - Lista Estadual (SP) - **Decreto Estadual nº 56.031, de 20 de julho de 2010** (Listagem Estadual mais recente)

Categorias de ameaça na Listagem Estadual: **RE** - regionalmente extinto; **CR** - criticamente em perigo; **EN** - em perigo; **VU** - vulnerável; **CO** - colapsadas; **SE** - sobreexplotados; **AS** - ameaçadas de sobreexplotação; **NT** - quase ameaçadas; **DD** - dados deficientes.



FOTO 139: Perereca-de-ampulheta (*Dendropsophus minutus*).



FOTO 140: Pererequinha-de-brejo (*Dendropsophus sanborni*).



FOTO 141: Pererequinha-de-brejo (*Dendropsophus werneri*).



FOTO 142: Perereca-verde (*Hypsiboas albomarginatus*).



FOTO 143: Pererequinha-de-brejo (*Scinax fuscomarginatus*).



FOTO 144: Perereca-raspa-cuia (*Scinax tymbamirim*).



FOTO 145: Rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*).



FOTO 146: Rã-assobiadora (*Leptodactylus furnarius*).



FOTO 147: Rã-assobiadora (*Leptodactylus fuscus*).



FOTO 148: Rã-assobiadora (*Leptodactylus fuscus*).



FOTO 149: Rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*).



FOTO 150: Lagarto Teiú (*Salvator merianae*) flagrado em armadilha fotográfica.

8.3 – RIQUEZA DE ESPÉCIES

Foram inventariadas 16 espécies de anfíbios anuros e 03 espécies de répteis. O ponto H05 foi o mais representativo em relação à riqueza e abundância da herpetofauna (N = 15 spp), seguido do ponto H02 (N = 09 spp) e dos pontos (H01; H03; H04; N = 06 spp).

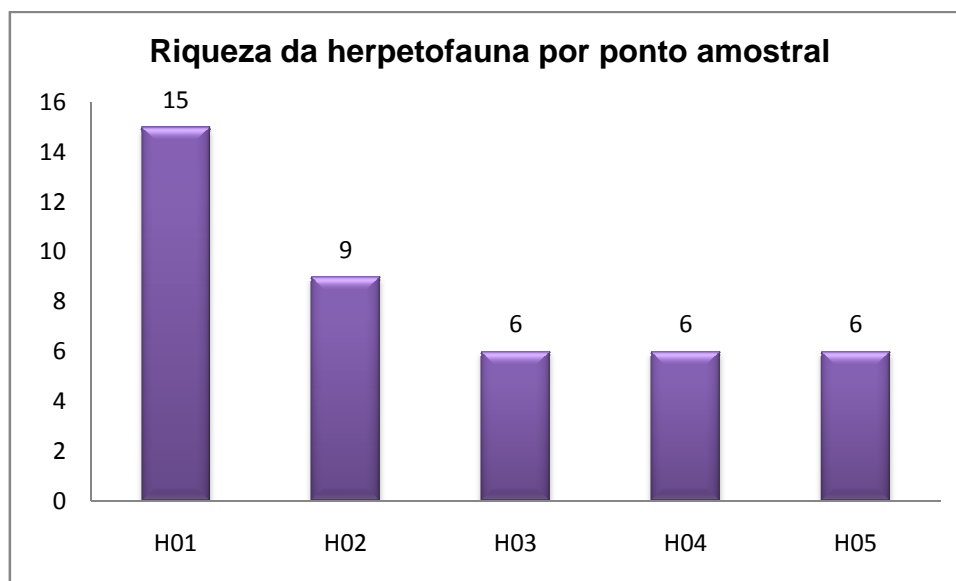


FIGURA 16: Riqueza de espécies da herpetofauna registrada por ponto amostral.

8.3.1 - Curva do coletor

A curva de acumulação de táxons da herpetofauna inventariada na área está representada abaixo e simula a curva cumulativa de espécies ao longo dos 05 dias de campanha.

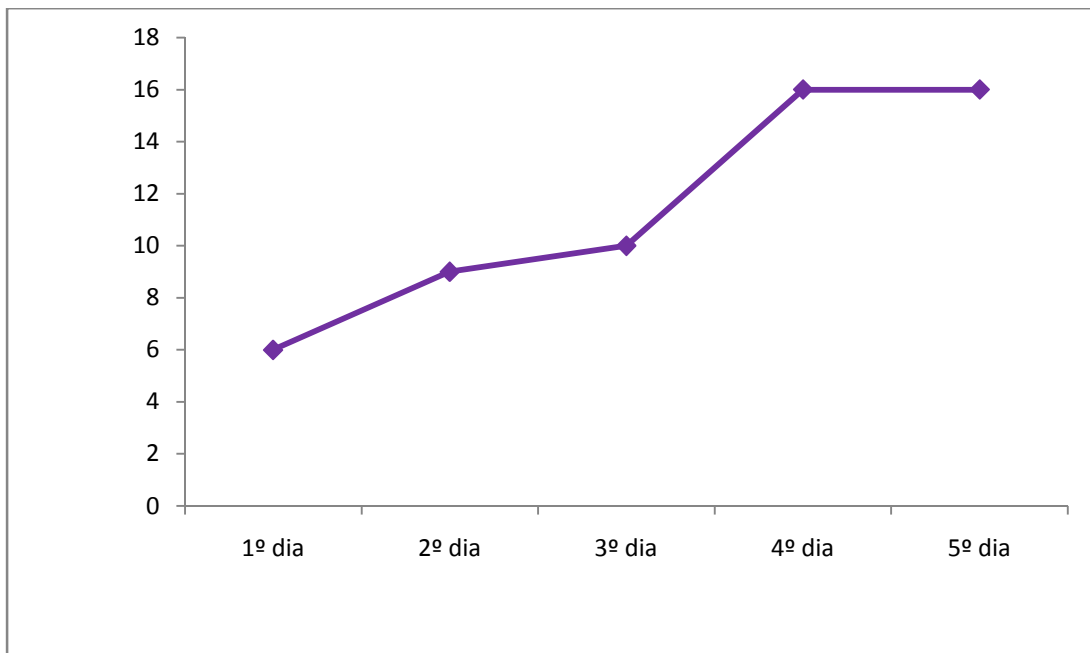


FIGURA 17: Curva de acúmulo de espécies da herpetofauna ao longo dos cinco dias de campanha de campo de outubro de 2013 no reservatório de Taiçupeba.

A curva de acúmulo de registro de espécies gerada para área do empreendimento manteve-se em ascensão com uma leve tendência de estabilização, o que pode indicar que o esforço amostral mostrou-se suficiente para a obtenção de uma estimativa de riqueza específica da região. Não obstante, deve-se salientar que, embora os anuros estejam bem representados a fauna reptiliana provavelmente é pouco mais expressiva do que o observado. Peculiaridades como o clima nos dias de amostragem, escolha de métodos de levantamento pouco evasivos e o comportamento discreto exibido pelos representantes do grupo (em geral criptico, principalmente entre as serpentes) contribuíram para a baixa incidência de avistamentos.

8.3.2 - Riqueza de espécies por campanha

A riqueza de espécies acumulada (Riqueza Geral) representa a compilação de ocorrências registradas por todas as metodologias durante o período de amostragem. A figura abaixo representa a riqueza de espécies da herpetofauna acumulada durante as duas campanhas de campo realizadas no Reservatório de Taiçupeba.

Durante a campanha C01 (realizada em Julho de 2010 pela empresa H2O Ambiental) foram encontradas 14 espécies de herpetofauna. Na atual campanha foram registradas **19 espécies**, 13 das quais são inéditas.

Somando ambas as campanhas observa-se um total de 27 espécies registradas, sendo estas: *Dendropsophus elegans*, *Dendropsophus minutus*, *Dendropsophus nanus*, *Dendropsophus sanborni*, *Dendropsophus Werner*, *Itapotihyla langsdorffii*, *Ischnonema guentheri*, *Haddadus binotatus*, *Hypsiboas albomarginatus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas prasinus*, *Leptodactylus furnarius*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus latrans*, *Lithobates catesbeianus*, *Physalaemus cuvieri*, *Rhinella ictérica*, *Rhinella ornata*, *Scinax fuscomarginatus*, *Scinax fuscovarius*, *Scinax tymbamirim*, *Scinax squalirostris*

Do total de espécies de anfíbios registrados na região apenas 05 foram encontradas em ambas as campanhas (*Dendropsophus sanborni*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas prasinus*, *Leptodactylus latrans* e *Scinax tymbamirim*).

Devido ao fato da amostragem atual ter sido realizada em pontos próximos a margem da represa observou-se uma mudança nos padrões de povoamento das comunidades, ocorrendo um acréscimo na riqueza de espécies associadas a ambientes palústres e um decréscimo de riqueza de espécies florestais.

| NOME CIENTÍFICO | NOME POPULAR | C01 | C02 |
|---------------------------------|------------------------|-----|-----|
| <i>Dendropsophus elegans</i> | Pererequinha-de-colete | - | 03 |
| <i>Dendropsophus minutus</i> | Pererequinha-ampulheta | - | 48 |
| <i>Dendropsophus nanus</i> | Pererequinha-de-brejo | - | 15 |
| <i>Dendropsophus sanborni</i> | Pererequinha-de-brejo | 01 | 32 |
| <i>Dendropsophus werner</i> | Pererequinha-de-brejo | - | 100 |
| <i>Itapotihyla langsdorffii</i> | Perereca Castanhola | 01 | - |
| <i>Ischnonema guentheri</i> | Rã-do-folhiço | - | 20 |
| <i>Haddadus binotatus</i> | Rã-do-folhiço | 05 | - |
| <i>Hypsiboas albomarginatus</i> | Perereca-verde | - | 10 |
| <i>Hypsiboas albopunctatus</i> | Perereca-cabrinha | 01 | 14 |
| <i>Hypsiboas prasinus</i> | Perereca | 35 | 06 |
| <i>Leptodactylus furnarius</i> | Rã-assobiadora | - | 20 |
| <i>Leptodactylus fuscus</i> | Rã-assobiadora | - | 42 |
| <i>Leptodactylus latrans</i> | Rã-manteiga | 12 | 02 |

| | | | |
|---|------------------------|--------------------|-----|
| <i>Lithobates catesbeianus</i> | Rã Touro | 03 | - |
| <i>Physalaemus cuvieri</i> | Rã-cachorro | - | 17 |
| <i>Rhinella icterica</i> | Sapo-cururu | - | 05 |
| <i>Rhinella ornata</i> | Sapo-cururuzinho | 18 | - |
| <i>Scinax fuscomarginatus</i> | Pererequina-de-brejo | - | 25 |
| <i>Scinax fuscovarius</i> | Perereca-raspa-cuia | 02 | - |
| <i>Scinax tymbamirim</i> | Perereca-raspa-cuia | 02 | 205 |
| <i>Scinax squalirostris</i> | Perereca-raspa-cuia | 04 | - |
| <i>Salvator merianae</i> | Teiú | 01 | X |
| <i>Tropidurus torquatus</i> | Calango | - | 01 |
| <i>Hydromedusa tectifera</i> | Cagado-cabeça-de-cobra | 01 | - |
| | Falsa – coral | 01 | - |
| <i>Erythrolamprus miliaris</i> | Cobra-d'água | - | x |
| Total de espécies encontradas | | Total C1/C2 | |
| 27 | | 14 | 19 |
| X – espécie registrada na campanha, mas fora dos pontos amostrais, sem quantificação. | | | |

TABELA 21: Riqueza e quantificação de espécies por campanha.

8.3.3 - Abundância

O parâmetro abundância foi avaliado a partir do cálculo do Índice Pontual de Abundância (IPA), amplamente aplicado em levantamentos quantitativos de aves silvestres. Esse índice fornece uma estimativa do número de vezes em que uma determinada espécie é observada nos pontos amostrais em relação a todas as amostras realizadas.

Para a herpetofauna cada ponto amostral inventariado foi considerado uma unidade amostral. Os resultados de encontros ocasionais não estão computados para abundância.

Quantitativamente, o IPA assume valor 0 (zero) se uma determinada espécie não é observada em nenhuma unidade amostral. Os valores inferiores a 01 indicam que a espécie não foi observada em pelo menos uma unidade amostral, dentre todas estudadas. O valor do IPA será igual a 01 se a espécie foi observada uma única vez em cada uma das unidades amostrais estudadas. E finalmente, os valores maiores que 01 as espécies observadas em todas as unidades amostrais estabelecidas na área de estudo e mais de uma vez em pelo menos uma delas.

Em cada área amostrada (H01 a H05) foi realizada uma busca ativa com duração de 04 horas, sendo assim o número total de amostras é 05 (A).

O cálculo do índice pontual de abundância é dado pela seguinte equação:

$$IPA = nc_i / A$$

Onde:

IPA = índice pontual de abundância

nc_i = número de contatos com a i-ésima espécie

A = número total de amostras

A partir dessa equação foi calculado o IPA para todas as espécies de répteis e anfíbios identificadas na segunda campanha, e o resultado apresenta-se a seguir.

| TAXON | NOME POPULAR | LOCAL | | | | | IPA |
|---------------------------------|------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|
| | | H01 | H02 | H03 | H04 | H05 | |
| <i>Rhinella icterica</i> | Sapo-cururu | 02 | 01 | 01 | - | 01 | 1,00 |
| <i>Ischnonema guentheri</i> | Rã-do-foliço | 05 | - | - | - | 15 | 4,00 |
| <i>Dendropsophus elegans</i> | Pererequinha-de-colete | - | - | - | - | 3 | 0,60 |
| <i>Dendropsophus minutus</i> | Pererequinha-ampulheta | 03 | 10 | 15 | 10 | 10 | 9,60 |
| <i>Dendropsophus nanus</i> | Pererequinha-de-brejo | - | - | - | - | 15 | 3,00 |
| <i>Dendropsophus sanborni</i> | Pererequinha-de-brejo | - | 10 | 10 | 02 | 10 | 6,40 |
| <i>Dendropsophus weneri</i> | Pererequinha-de-brejo | - | - | - | - | 100 | 20,00 |
| <i>Hypsiboas albomarginatus</i> | Perereca-verde | - | 10 | - | - | - | 2,00 |
| <i>Hypsiboas albopunctatus</i> | Perereca-Cabrinha | 04 | - | - | - | 10 | 2,80 |
| <i>Hypsiboas prasinus</i> | Perereca | - | - | 03 | 03 | - | 1,20 |
| <i>Scinax fuscomarginatus</i> | Pererequinha-de-brejo | - | 2 | 03 | 10 | 10 | 5,00 |
| <i>Scinax tymbamirim</i> | Perereca-raspa-cuia | 05 | 100 | - | - | 100 | 41,00 |
| <i>Physalaemus cuvieri</i> | Rã-cachorro | - | 01 | - | 01 | 15 | 3,40 |
| <i>Leptodactylus furnarius</i> | Rã-assobiadora | - | - | - | - | 20 | 4,00 |
| <i>Leptodactylus fuscus</i> | Rã-assobiadora | 10 | 10 | 02 | 05 | 15 | 8,40 |
| <i>Leptodactylus latrans</i> | Rã-manteiga | - | 01 | - | - | 01 | 0,40 |
| <i>Salvator merianae</i> | Teiú | AF01 | | | | | - |
| <i>Tropidurus torquatus</i> | Calango | - | - | - | - | 01 | 0,20 |
| <i>Erythrolamprus miliaris</i> | Cobra-d'água | EO | | | | | - |

TABELA 22: Índice Pontual de Abundância das espécies de répteis e anfíbios inventariadas.

As espécies cujo valor do IPA foi igual a 0 foram observadas fora dos pontos de amostragem, ou seja, em encontros ocasionais, logo foram consideradas apenas na análise da riqueza, mas não entram na avaliação da abundância, visto que não foram quantificadas.

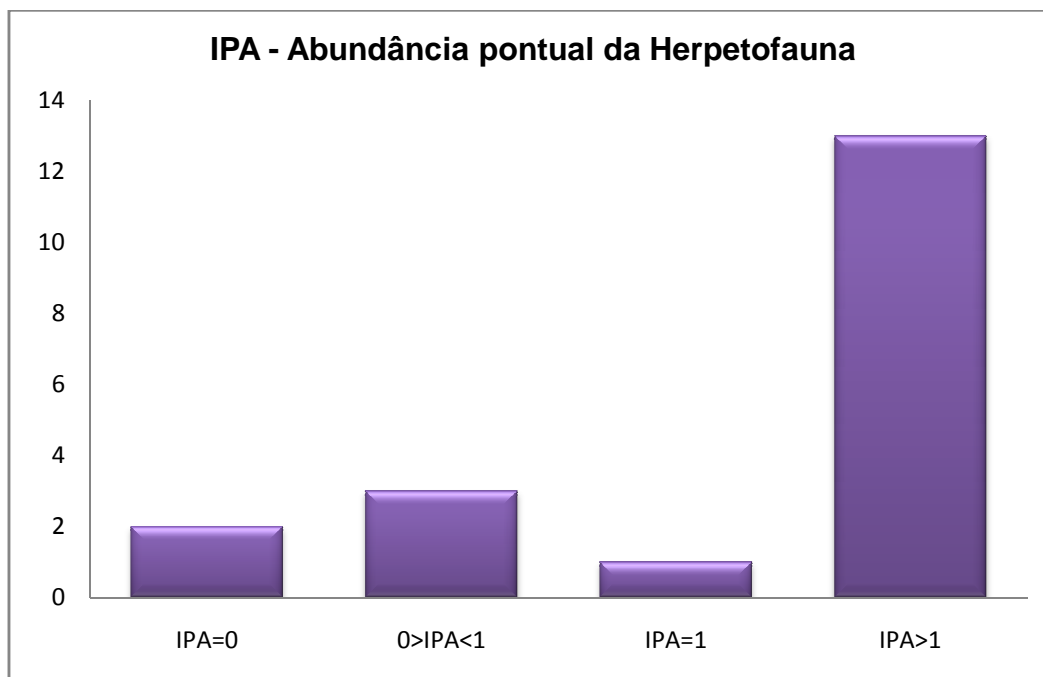


FIGURA 18: Distribuição do Índice Pontual de Abundância das espécies de herpetofauna amostradas na área de estudo.

As espécies mais abundantes e comuns na área de estudo são aquelas que apresentam o IPA maior que 1, ou seja, 05 espécies, correspondentes a 50% das espécies inventariadas. Representam espécies generalistas, com ampla distribuição e plásticidade em relação ao ambiente.

8.4 - CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DAS ESPÉCIES

8.4.1 - Porte

Dentre as espécies encontradas, 08 (42,1%) foram consideradas de médio porte, 08 (42,1%) foram considerados de pequeno porte e 03 (15,8%) foram considerados de grande porte em relação aos parâmetros morfológicos apresentados pelas classes Amphibia e Reptilia. Estes dados estão expressos em forma de porcentagem no gráfico abaixo.

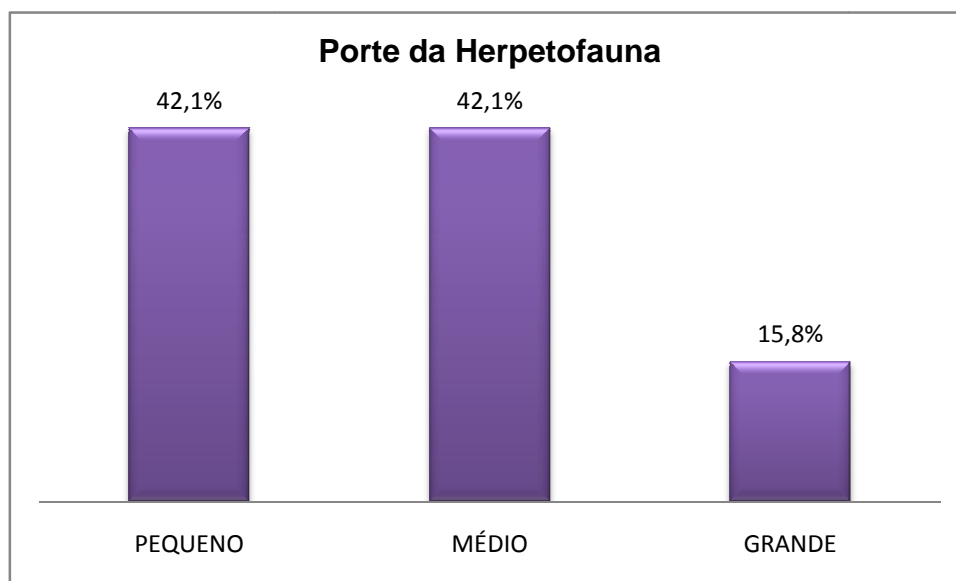


FIGURA 19: Gráfico do porte das espécies de herpetofauna identificadas na campanha C2.

8.4.2 - Guilda Alimentar

A maior parte das espécies registradas na C2 possui hábitos insetívoros (N = 16; 84,2%), seguido dos carnívoros (N = 02; 10,5%) e onívoros (N = 01; 5,3%). Como esperado o grupo dos insetívoros foi composto em grande parte por anfíbios, corroborando com a biologia e história natural do grupo, com exceção a rã *Leptodactylus latrans*, que se enquadra na categoria dos carnívoros, pois se alimenta de insetos, crustáceos e de outros anfíbios. Dentro do grupo dos répteis, o lagarto *Tropidurus torquatus* foi considerado como insetívoro e a serpente *Erythrolamprus miliaris* categorizada como carnívora. O lagarto *Salvator merianae* foi considerado onívoro por apresentar uma dieta generalista, pois consome vertebrados, invertebrados, carcaças e alimentos de origem vegetal.

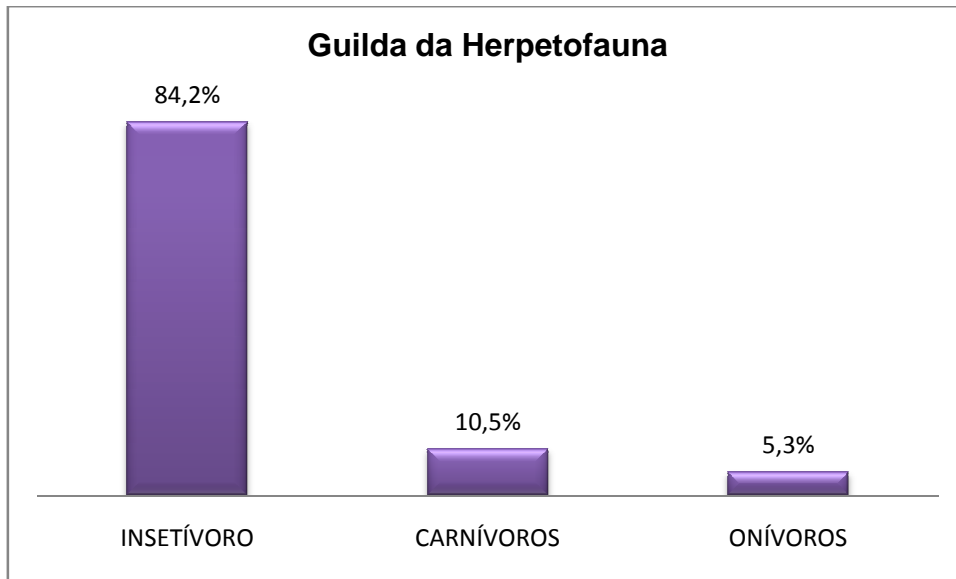


FIGURA 20: Distribuição das guildas alimentares das espécies da herpetofauna identificadas durante a atual campanha.

8.4.3 - Ambiente Preferencial

A maior parte dos representantes da herpetofauna presente na área do empreendimento apresenta preferência por ambientes abertos e/ou florestais (N= 11 spp; 57,9 %), seguido dos que tem preferência por ambientes abertos (N=07 spp; 36,8%) e dos de hábitos florestais (N=01 spp; 5,3%).

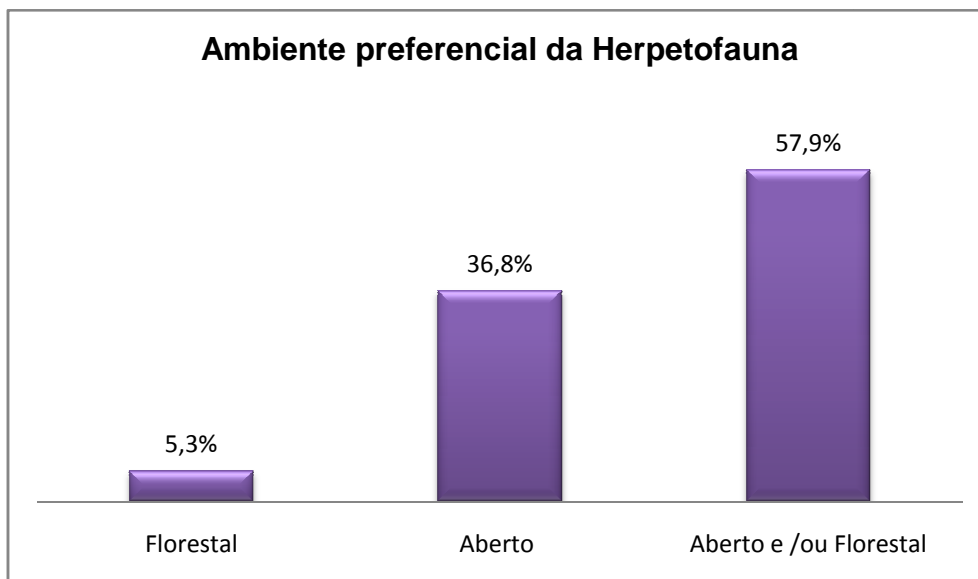


FIGURA 21: Distribuição dos habitats preferenciais das espécies da herpetofauna identificadas durante a atual campanha.

8.4.4 - Sensibilidade a Alterações Humanas (SAH)

Foram considerados os seguintes fatores de impacto para avaliar a sensibilidade da herpetofauna com relação às perturbações antropogênicas:

- ✓ *Redução de habitat;*
- ✓ *Assoreamento de recurso hídrico;*
- ✓ *Poluição das águas;*
- ✓ *Caça;*
- ✓ *Atropelamento;*
- ✓ *Endemismo;*
- ✓ *Outros, onde a categoria Outros é representada por: Drenagem de banhado; Comercio ilegal de indivíduos vivo; Doenças e eventos ligados a populações pequenas; Redução alimentar; Construção de barragens; Competição com animais exóticos vivendo de forma livre e Fragmentação do Habitat.*

A partir dessas características foi criado um Índice de Sensibilidade Ambiental (SAH), sendo que tal índice indica a sensibilidade do organismo segundo a escala categórica:

- *Baixa (B),*
- *Media (M) e*
- *Alta (A) da seguinte forma:*

- 1) Indicação direta na literatura;
- 2) Caso não haja indicação na literatura foi considerada:
 - a) Alta – indicação de pelo menos cinco fatores de impactos registrados, ou ocorram apenas em ambientes restritos, ou indicados nas categorias de ameaça CR, EN e VU estadual ou federal;
 - b) Media – Relação de três fatores de impactos, ou indicação nas categorias NT ou DD nas listas oficiais do Estado ou do Brasil;
 - c) Baixa – Demais espécies.

| TAXON | NOME POPULAR | RH | ARH | PA | CA | AT | EM | O | AM | SAH |
|---------------------------------|------------------------|----|-----|----|----|----|----|---|----|-----|
| <i>Dendropsophus elegans</i> | Pererequinha-de-colete | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Dendropsophus minutus</i> | Pererequinha-ampulheta | X | X | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Dendropsophus nanus</i> | Pererequinha-de-brejo | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Dendropsophus sanborni</i> | Pererequinha-de-brejo | X | X | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Dendropsophus Wernerii</i> | Pererequinha-de-brejo | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Ischnonema guentheri</i> | Rã-do-folhicho | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Hypsiboas albomarginatus</i> | Perereca-verde | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Hypsiboas albopunctatus</i> | Perereca-cabrinha | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Hypsiboas prasinus</i> | Perereca | X | X | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Leptodactylus furnarius</i> | Rã-assobiadora | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Leptodactylus fuscus</i> | Rã-assobiadora | X | X | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Leptodactylus latrans</i> | Rã-manteiga | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Physalaemus cuvieri</i> | Rã-cachorro | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Rhinella icterica</i> | Sapo-cururu | X | X | | | X | - | - | - | B |
| <i>Scinax fuscomarginatus</i> | Pererequinha-de-brejo | X | X | - | - | - | - | - | - | B |
| <i>Scinax tymbamirim</i> | Perereca-raspa-cuia | - | - | - | - | - | - | - | - | B |
| RÉPTEISB | | | | | | | | | | |
| <i>Erythrolamprus miliaris</i> | Cobra d'água | - | - | - | - | X | - | - | - | B |
| <i>Salvator merianae</i> | Teiú | - | - | - | X | X | - | - | - | B |
| <i>Tropidurus torquatus</i> | Calango | - | - | - | - | X | - | - | - | B |

RH – redução de habitat; **ARH** – assoreamento recursos hídricos; **PA** - poluição água; **CA** – caça; **AT** - atropelamento; **IF** – incêndios florestais; **O** – outros; **EN** – endemismo.

TABELA 23: Sensibilidade da herpetofauna.

Mais da metade da comunidade herpetofaunística encontrada na área amostrada é considerada de baixa sensibilidade a alterações humanas (N = 15 spp; aprox 79%), sendo que destas 03 são répteis (02 lagartos e 01 serpente) e 12 são anfíbios das famílias Bufonidae, Brachycephalidae, Leiuperidae e Leptodactylidae.

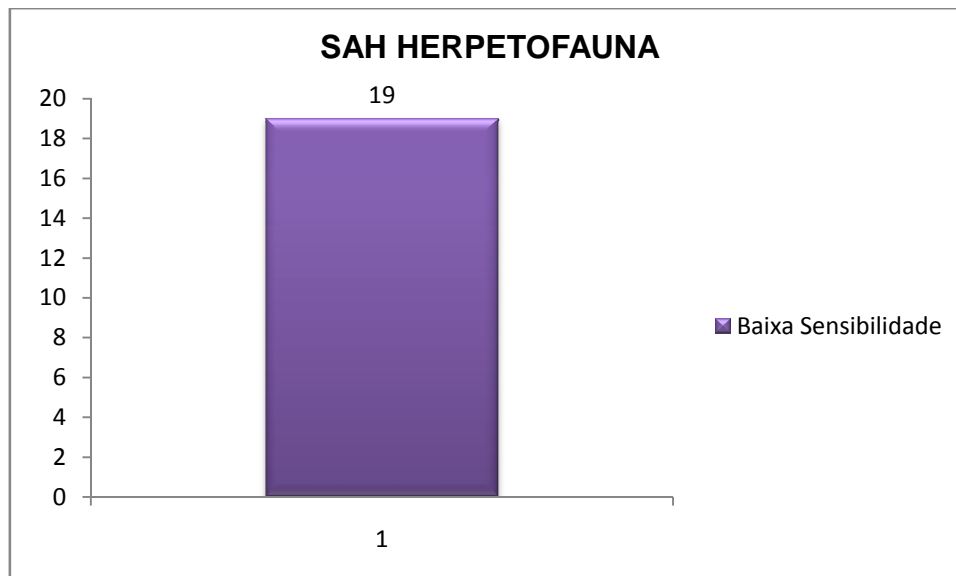


FIGURA 22: Distribuição da SAH das espécies de herpetofauna identificadas durante a campanha.

8.5 - ESPÉCIES AMEAÇADAS

Entre as espécies inventariadas durante essa Campanha, *não foram* encontradas espécies da Herpetofauna em listagens de extinção.

8.6 – ATROPELAMENTOS

Durante essa Campanha não foram registradas espécies da Herpetofauna atropeladas.

8.7 – ESPÉCIES EXÓTICAS

Durante a campanha C1 foram encontrados 03 indivíduos da espécie nos arredores da região do empreendimento, porém na atual campanha (C2) nenhum indivíduo da espécie foi encontrado.

A rã-touro *Rana catesbeiana* é uma rã de grande porte, podendo medir aproximadamente 20 cm e pesar 500 gramas. Nativa da América do Norte foi amplamente introduzida em muitas partes do mundo com a finalidade de servir de fonte de alimento, animal de estimação ou controle biológico de pestes agrícolas.

Uma vez introduzida, *Rana catesbeiana* frequentemente estabelece populações no meio natural, desenvolvendo-se bem em áreas degradadas pela

ação humana, já que toleram temperaturas elevadas e vegetação aquática em abundância, típica de águas poluídas ou ambientes preservados com ecossistemas lênticos.

Usualmente a rã-touro provoca impactos negativos sobre a biodiversidade local competindo diretamente por recursos com a anurofauna nativa ou predando outros anfíbios de menor porte e outros pequenos vertebrados e invertebrados, sendo considerada responsável pelo declínio populacional de muitas espécies. Outro fator negativo da introdução de *R. castesbeiana* em ambientes naturais é a dissiminação da quitridiomycose *Batrachochytrium dendrobatidis*, considerada uma das maiores responsáveis pela queda populacional de anfíbios em todo mundo (Young et al., 2004).

Devido à problemática envolvida a cerca dos impactos gerados pela rã *recomenda-se que um estudo focado nessa espécie seja realizado*, mesmo que na atual campanha nenhum indivíduo tenha sido avistado.

Sugere-se que dados sobre a real ocupação, distribuição, abundância e impactos que porventura estejam sendo gerados pela espécie sejam levantados, possibilitando assim o estabelecimento de metas para um plano de manejo de controle da espécie, se necessário.

8.8 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DE HERPETOFAUNA

A Mata Atlântica é o bioma brasileiro com maior diversidade herpetofaunística. Toledo & Batista (2012) apresentam uma tabela com 518 espécies de anuros. No entanto, desde a compilação destes dados, algumas espécies foram descritas, aumentando ainda mais essa riqueza.

Dados sobre a fauna reptiliana na Mata Atlântica são imprecisos. Segundo Martins & Molina (2008), o número gira em torno de 200, porém, fica evidente que devido às novas informações de distribuição, mudanças taxonômicas e os diversos táxons descritos desde o último compilado de informações, o número de espécies é maior.

Na atual campanha foram identificadas 19 espécies da herpetofauna, sendo 16 espécies de anfíbios distribuídas em 05 famílias e 03 espécies de répteis distribuídas em 03 famílias. Este método de amostragem adotado - Procura

Visual e Auditiva em Sítio Reprodutivo - mostrou-se mais eficaz em relação à riqueza de anfíbios anuros, uma vez que os pontos amostrais encontravam-se muito próximos a represa. Dentro desta metodologia 01 espécie foi registrada por Registro Visual direto (Vd), 06 espécies foram registradas por Vocalização (VO) e 09 espécies foram registradas por ambos os métodos (Vd/VO).

A serpente *Erythrolamprus miliaris* foi registrada por encontro ocasional (EO) no ponto de Ictiofauna 01 (I01), o lagarto *Tropidurus torquatus* foi registrado por Busca Ativa (BA) no ponto H05 e o lagarto Teiu (*Salvator merianae*) foi registrado através de armadilhamento fotográfico (AF) no ponto MA01.

Todos os pontos amostrais exibiram alto grau de antropização com paisagens altamente modificadas. É evidente que esse grau de interferência tende a causar influência nas populações herpetofaunísticas. Estes fatores se refletem no povoamento da região. Todas as espécies de anfíbios e répteis amostrados enquadram-se na categoria de espécies comuns. Este resultado deve-se, provavelmente, ao fato de que as espécies mais exigentes já foram extintas localmente devido ao alto grau de perturbação do local. Em relação ao status de conservação, nenhum táxon se enquadra na lista de espécies ameaçadas (Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - MMA e Fundação Biodiversitas, 2008) e na lista estadual das espécies ameaçadas de extinção do Estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 56.031/2010).

Nenhuma espécie foi considerada com alta sensibilidade a alterações humanas. As 12 espécies de anfíbios consideradas de baixa sensibilidade a alterações humanas são representados por táxons comuns das famílias Bufonidae, Brachycephalidae, Leiuperidae e Leptodactylidae. Todos são terrestres e tolerantes a certo grau de alteração da vegetação. A espécie de rã *Ischnocnema guentheri* foi à única considerada florestal. No entanto, embora possua hábitos florestais tal espécie é pouco seletiva em relação ao tipo de vegetação, habitando plantios de eucalipto e pinus, sendo que em ambos os pontos (H01 e H05) foi encontrada dentro dos plantios de eucalipto e em atividade de vocalização. Outra peculiaridade exibida pela espécie é relativa à

estratégia reprodutiva. *I. guentheri* se reproduz de forma direta, ou seja, sem fase larval, tornando-a pouco dependente de água.

As espécies mais comuns na área são:

- ***Dendropsophus werneri* – Pererequinha de brejo.**

Perereca de tamanho pequeno e hábito noturno. Possui a coloração creme ou marrom avermelhada, podendo ou não apresentar no dorso pequenas manchas escuras ou uma mancha no formato da letra X alongada. Geralmente apresenta uma mancha branca viva na região abaixo dos olhos. Em relação à reprodução apresenta o modo reprodutivo número 1 (*sensu* HADDAD & PRADO, 2005) depositando seus girinos exotróficos em corpos de água parada. Ocupa áreas abertas próximas a corpos de água lânticos. Distribui-se na Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro a Santa Catarina.

- ***Scinax tymbamirim* Nunes – Perereca raspa cuia.**

Espécie pequena possui dorso castanho-alaranjado a castanho-escuro, com duas estrias laterais pouco evidentes e por vezes esbranquiçadas ou amarronzadas que separam os flancos mais claros da área médio-dorsal mais escura. Distribui-se de São Paulo a Santa Catarina.

Todos répteis encontrados são comuns e tolerantes a certo grau de antropização, sendo que *Tropidurus torquatus* e *Salvator merianae* são frequentemente associados a ambientes com alta influência doméstica.

Os 10 anfíbios considerados de média sensibilidade a alterações humanas são representados por táxons da família Hylidae. Tais pererecas são intimamente ligadas à água e a vegetação, já que todas possuem desenvolvimento dos girinos na água e hábitos arborícolas.

Vale salientar que, embora os hylideos amostrados tenham sido considerados sensíveis a alterações humanas nenhuma das espécies encontradas na área exibe alto grau de exigência ambiental e sim dependência de vegetação associada a recursos hídricos. Dessa forma, desde que as alterações

ambientais provocadas não interfiram na dinâmica da vegetação palustre e ciliar as espécies em questão permaneceram na região.



9 - ICTIOFAUNA

9.1 – METODOLOGIA

Nessa Campanha foram empregados os métodos apontados na tabela abaixo, com a respectiva quantidade de horas para cada um deles:

| MÉTODO | Nº DE HORAS NA CAMPANHA |
|---------------------------------|-------------------------|
| Rede de arrasto, peneira e puçá | 06 |
| Rede de espera | 24 |

TABELA 24: Esforço amostral da metodologia de ictiofauna.

9.1.1 – Equipamentos utilizados

Para auxiliar na observação da fauna foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Rede de Arrasto com malha de 03 mm, 3,0 a 7,0 metros de comprimento e 1,0 metros de altura;
- Rede de espera 10 metros de comprimento e malhas de diferentes tamanhos (2,0cm, 4,0cm, 7,0 cm e 12,0 cm);
- Puçá com malha de 04 mm;
- Peneira com malha de 04 mm;
- Máquina fotográfica digital marca SONY HX1 com 9,1 megapixels de resolução e zoom óptico de 20X;
- Aparelho GPS marca GARMIN GPSMAP 76CSx;
- Aquário de vidro;
- Tábua de medição.

9.1.2 – Rede de arrasto, peneira e puça

Foram selecionados 06 pontos de amostragem de ictiofauna. O detalhe de cada ponto encontra-se nas fotos abaixo.



Ponto amostral I01



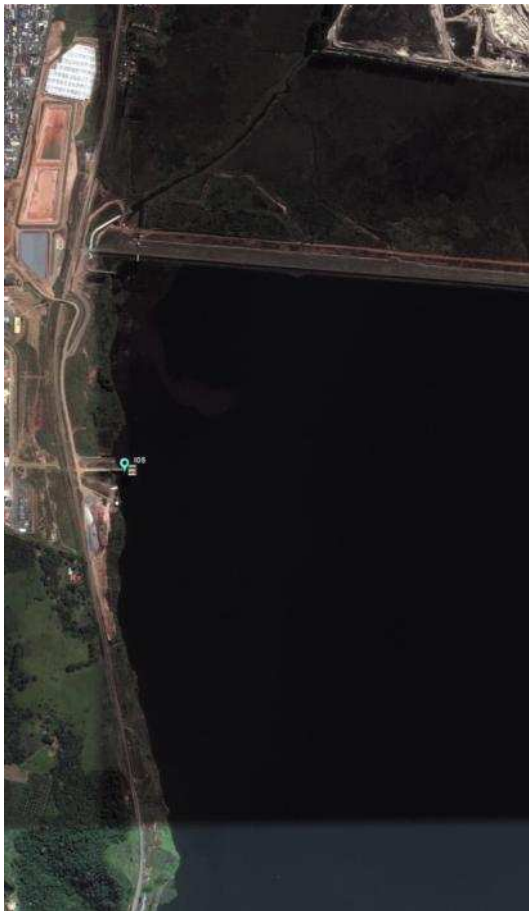
Ponto amostral I02



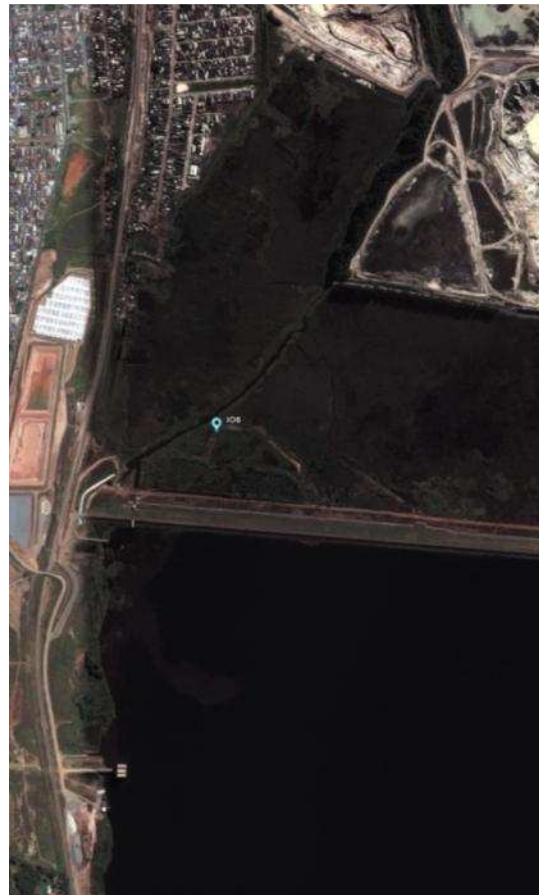
Ponto amostral I03



Ponto amostral I04



Ponto amostral I05



Ponto amostral I06

FIGURA 23: Detalhamento dos pontos amostrais para ictiofauna.

Após coleta dos indivíduos da ictiofauna, estes foram acondicionados em baldes com água do próprio riacho para posterior triagem. Realizou-se a identificação e quantificação dos indivíduos coletados em campo. Estes foram fotografados e os dados foram planilhados com identificação e quantificação devida. Não foram registrados os dados biométricos dos espécimes capturados, conforme consta do plano de amostragem da ictiofauna.

Conforme o Parecer Técnico CMFS nº 118/2013, emitido concomitante com a Autorização de Manejo *In Situ* para Monitoramento de Ictiofauna nº. 102/2013 foi solicitada a captura de todos os exemplares de espécies exóticas de peixes para serem eutanasiados e posteriormente enviados à coleção científica. A seguir o trecho do parecer contendo tal solicitação:

*“Cabe reiterar a orientação desta SMA, de que no caso de captura de exemplares pertencentes a **espécies sabidamente exóticas** para a região ou bacia hidrográfica, os mesmos **não deverão ser soltos**, e sim submetidos à eutanásia para posterior envio à coleção científica.”*

Os indivíduos de identificação duvidosa em campo e as espécies exóticas à bacia hidrográfica foram eutanasiados por excesso de anestesia em solução de benzocaína 40 mg/L (foto 21 a 24) e fixados em formalina 10 %.

Os peixes identificados em campo foram devolvidos com vida à jusante do ponto de coleta.

No presente estudo, foi realizada a coleta de dados (indivíduos da ictiofauna) e a identificação destes em campo (qualitativa e quantitativa) e em laboratório (qualitativa).

➤ **Rede de arrasto**

Um trecho de cada um dos quatro pontos de coleta foi levantado com uso da rede de arrasto para trechos espalhados e de maior largura dos corpos d'água. Foram utilizadas redes de malha 03 mm (tela mosquiteira) de tamanhos variados 03 a 07 metros de extensão para se adequar a largura de cada recurso hídrico amostrado. A aplicação dessa metodologia consiste em percorrer um trecho de aproximadamente **30 metros** do curso d'água arrastando essa rede próxima às margens e também ao fundo durante cerca de **30 minutos**.

➤ **Peneiras e puçás**

Buscando-se abranger a maior diversidade de meso e micro-ambientes dos pontos de amostragem, foram utilizadas peneiras e puçás para os locais onde os riachos se apresentaram mais estreitos e encaixados, com ocorrência de poços mais profundos. Essa metodologia foi empregada em todos os pontos de amostragem de ictiofauna, nas margens dos cursos d'água e também do reservatório, principalmente em baixo da vegetação aquática e marginal. Essa

metodologia será empregada uma única vez por ponto amostral durante **30 minutos**.

A coleta com puçá foi realizada somente por um técnico de cada vez, para que não se multiplique o esforço amostral. A presença de dois técnicos em atividade somente ocorreu para a aplicação da metodologia da rede de arrasto.

9.1.3 – Rede de espera

Essa metodologia foi utilizada apenas no ponto IC-05, próximo a captação, dentro da Represa Taiapuêba. Foi montada uma bateria composta por **04 redes de espera** com 10 metros de comprimento e malhas de diferentes tamanhos (2,0 cm, 4,0 cm, 7,0 cm e 12,0 cm) para abranger maior diversidade possível de espécies. Foi inserida uma nova malha para ampliar a amostragem realizada no último levantamento. As redes de espera foram instaladas em dois dias da campanha de campo durante a manhã (06h00min às 10h00min) e também no final da tarde (17h00min às 19h00min) e serão vistoriadas a cada duas horas dentro desse período, para evitar a mortandade excessiva dos peixes. Cada vistoria será considerada como uma unidade amostral, sendo assim serão **06 unidades amostrais** (03 coletas por dia) nessa campanha.



FOTO 151: Coleta com puçá no ponto amostral I01.



FOTO 152: Coleta com rede de arrasto no ponto amostral I01.



FOTO 153: Coleta com puçá no ponto amostral I02.



FOTO 154: Coleta com puçá no ponto amostral I03.



FOTO 155: Coleta com rede de arrasto no ponto amostral I03.



FOTO 156: Coleta com puçá no ponto amostral I04.



FOTO 157: Coleta com rede de arrasto no ponto amostral I04.



FOTO 158: Coleta com peneira no ponto amostral I04.



FOTO 159: Colocação de rede de espera no ponto amostral I05.



FOTO 160: Detalhe da colocação de rede de espera no ponto amostral I05.



FOTO 161: Coleta com puçá no ponto amostral I06.



FOTO 162: Coleta com peneira no ponto amostral I06.



FOTO 163: Triagem das espécies em campo.



FOTO 164: Preparação das espécies para registro fotográfico.



FOTO 165: Indivíduos de guarú coletados para contagem.



FOTO 166: Preparação de rede de espera para utilização.



FOTO 167: Equipe embarcada para colocação de redes de espera.



FOTO 168: Reconhecimento local para colocação de redes de espera.

9.2 - RESULTADOS

Durante essa campanha foram identificadas **18 espécies de peixes**, distribuídas em 09 famílias e 06 ordens, sendo 16 nativos, 01 alóctone e 01 exótico.

A espécie mais abundante dentre os pontos foi o Guarú *Phalloceros caudimaculatus* com 396 indivíduos amostrados, seguida do Lambari-do-rabo-anarelo *Astyanax altiparanae* com 116 indivíduos, sendo consideradas tolerantes à alterações ambientais.

LISTAGEM DE ICTIOFAUNA

| ESPÉCIE | NOME POPULAR | ORIGEM | GUILDA | MÉTODO | PORTE | HABITAT | TOLERÂNCIA | I01 | I02 | I03 | I04 | I05 | I06 | TOTAL | Categoria de Ameaça |
|-------------------------------|--------------------------|----------|--------|--------|-------|---------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|---------------------|
| | | | | | | | SAH | | | | | | | | |
| ORDEM CHARACIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Characidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Astyanax altiparanae</i> | Lambari-do-rabo-amarelo | Nativa | O | Vd | P | Coluna | Tolerante | 10 | - | 57 | 01 | 15 | 33 | 116 | - |
| <i>Astyanax fasciatus</i> | Lambari-do-rabo-vermelho | Nativa | O | Vd | P | Coluna | Tolerante | 02 | - | - | 02 | - | 05 | 09 | - |
| <i>Astyanax sp</i> | Lambari | Nativa | O | vd | P | Coluna | Tolerante | - | - | - | 02 | - | - | 02 | - |
| <i>Characidium sp</i> | Canivete | Nativa | O | vd | P | Coluna | Tolerante | - | 01 | - | - | - | - | 01 | - |
| <i>Hyphessobrycon eques</i> | Mato-grosso | Nativa | O | Vd | P | Coluna | Intolerante | 02 | - | 06 | - | - | 42 | 50 | - |
| <i>Serrapinnus notomelas</i> | Lambarzinho | Nativa | D | Vd | P | Coluna | Tolerante | 06 | - | 01 | - | - | 01 | 08 | - |
| <i>Platanichthys platana</i> | sardinha | Alóctone | O | vd | p | Coluna | Tolerante | - | - | - | - | 01 | - | 01 | - |
| Família Erytrinae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hoplias malabaricus</i> | Traira | Nativa | C | Vd | M | Coluna | Tolerante | - | - | 02 | - | - | - | 02 | - |
| Família Parodontidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Apareiodon piracicabae</i> | Canivete | Nativa | H | Vd | P | Coluna | Intolerante | - | 01 | - | - | - | - | 01 | - |
| ORDEM GYMNOTIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Gymnotidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gymnotus carapo</i> | Tuvira | Nativa | C | Vd | M | Coluna | Tolerante | 01 | - | - | - | - | - | 01 | - |
| ORDEM PERCIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Cichlidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Geophagus brasiliensis</i> | Cará | Nativa | O | Vd | M | Coluna | Tolerante | 04 | - | - | - | 01 | 01 | 06 | - |
| <i>Crenicichla sp</i> | <i>Crenicichla</i> | Nativa | O | Vd | M | Coluna | Tolerante | - | 03 | - | - | - | - | - | - |
| <i>Crenicichla britski</i> | Patrona | Nativa | I | Vd | P | Coluna | Intolerante | 05 | - | - | - | 03 | - | 08 | - |

| ESPÉCIE | NOME POPULAR | ORIGEM | GUILDA | MÉTODO | PORTE | HABITAT | TOLERÂNCIA | I01 | I02 | I03 | I04 | I05 | I06 | TOTAL | Categoria de Ameaça |
|-----------------------------------|--------------|---------|--------|--------|-------|---------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|---------------------|
| | | | | | | | SAH | | | | | | | | |
| <i>Tilapia rendalli</i> | Tilapia | Exótica | O | Vd | G | Coluna | Tolerante | - | - | - | - | - | - | x | - |
| ORDEM SILURIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Callichthyidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hoplosternum littorale</i> | Caborja | Nativa | O | Vd | M | Fundo | Tolerante | - | - | 01 | - | - | - | 01 | - |
| <i>Corydoras nattereri</i> | Coridora | Nativa | O | Vd | P | Fundo | Tolerante | - | 02 | 04 | - | - | - | 06 | - |
| Família Loricariidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pseudotothyris obtusa</i> | Cascudinho | Nativa | O | Vd | M | Fundo | Tolerante | - | 01 | - | - | - | - | 01 | - |
| ORDEM SYNBRANCHIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Synbranchidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Synbranchus marmoratus</i> | Muçum | Nativa | C | Vd | M | Fundo | Tolerante | EO | | | | | | x | - |
| ORDEM CYPRINODONTIFORMES | | | | | | | | | | | | | | | |
| Família Poeciliidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phalloceros caudimaculatus</i> | Guarú | Nativa | D | Vd | P | Coluna | Tolerante | 34 | 08 | 133 | 17 | - | 204 | 396 | - |

Legenda:

Métodos de levantamento: **V** – visualização (**d** – direta).

Guildas: **O** – onívoro; **I** – insetívoro; **D** – detritívoro; **C** – carnívoro; **H** – herbívoro; **P** – perífívoro

Habitat: Indivíduos associados ao fundo e às margens dos riachos (Fundo), indivíduos habitantes da coluna d'água (Coluna).

Porte – **P** – pequeno, **M** – médio, **G** – grande

EO – encontro ocasional

X – espécie não quantificada por estar fora dos pontos amostrais

Listagem de extinção consultada:

LN - Lista Nacional **Instrução Normativa Nº 5, de 21 de maio de 2004**

LE - Lista Estadual (SP) - **Decreto Estadual nº 56.031, de 20 de julho de 2010**

Categorias de ameaça na Listagem Estadual: **RE** - regionalmente extinto; **CR** - criticamente em perigo; **EN** - em perigo; **VU** - vulnerável; **CO** - colapsadas; **SE** - sobreexplotados; **AS** - ameaçadas de sobreexploração; **NT** - quase ameaçadas; **DD** - dados deficientes.



FOTO 169: Lambari-do-rabo-amarelo (*Astianax altiparanae*).



FOTO 170: Lambari-do-rabo-vermelho (*Astianax fasciatus*).



FOTO 171: Lambarizinho (*Serrapinnus notomelas*).



FOTO 172: Cará (*Geophagus brasiliensis*).



FOTO 173: Mato-Grosso (*Hyphessobrycon eques*).



FOTO 174: *Characidium* SP.



FOTO 175: Guarú (*Phalloceros caudimaculatus*).



FOTO 176: Coridora (*Corydoras aeneus*).



FOTO 177: Caborja (*Hoplosternum littorale*).



FOTO 178: Cascudinho (*Pseudotothyris obtusa*).



FOTO 179: *Crenicichla* sp.



FOTO 180: *Crenicichla britski*.

9.3 - RIQUEZA DE ESPÉCIES

A riqueza de espécies dividida por ponto amostral encontra-se representada no gráfico a seguir:

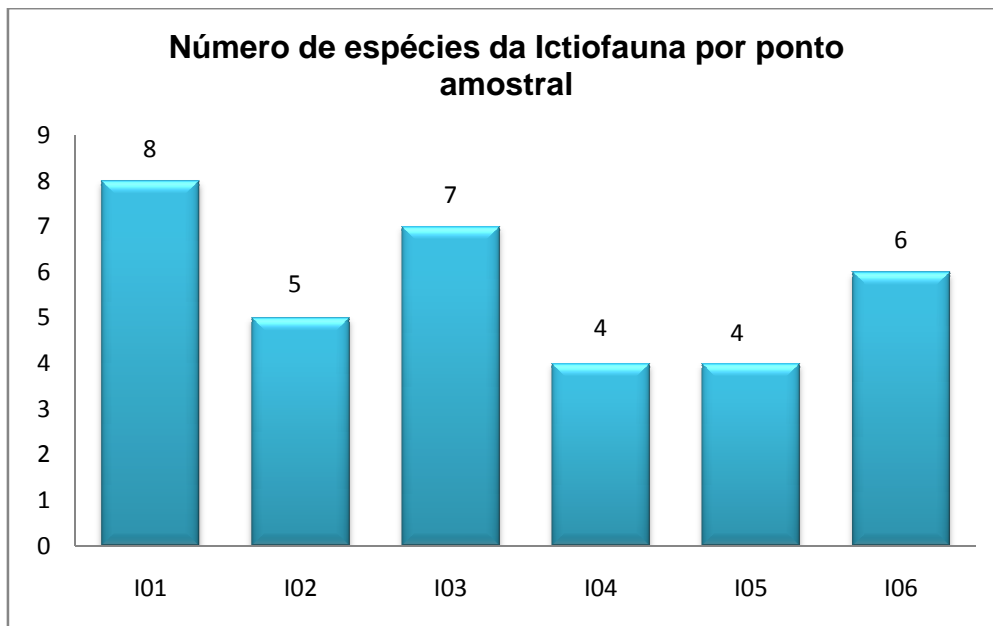


FIGURA 24: Número de espécies da ictiofauna por ponto amostral inventariadas na campanha.

O ponto amostral I01, localizado no canal de ligação da Represa de Taiapuêba com a Represa Jundiá, apresentou a maior riqueza de espécies, seguida do ponto I03, no Rio Bailainho.

O ponto amostral I05, correspondente à área da captação de água da represa, apresentou poucas espécies, o que talvez seja resultado das condições locais: forte correntez, barulho e vibração da água causados pelas bombas de captação. Peixes grandes não foram capturados pelas redes nesse local.

O ponto amostral I04, localizado no Rio Taiapuêba-mirim, apresentou uma menor quantidade de espécies. Esse rio encontra-se muito poluído com esgoto doméstico e talvez isso explique a ausência de espécies pouco tolerantes, como o Mato-grosso (*Hyphessobrycon eques*).

9.3.1 – Curva do coletor

A curva do coletor para ictiofauna mostra um tendência grande de aumento de espécies com o aumento do esforço amostral na área.

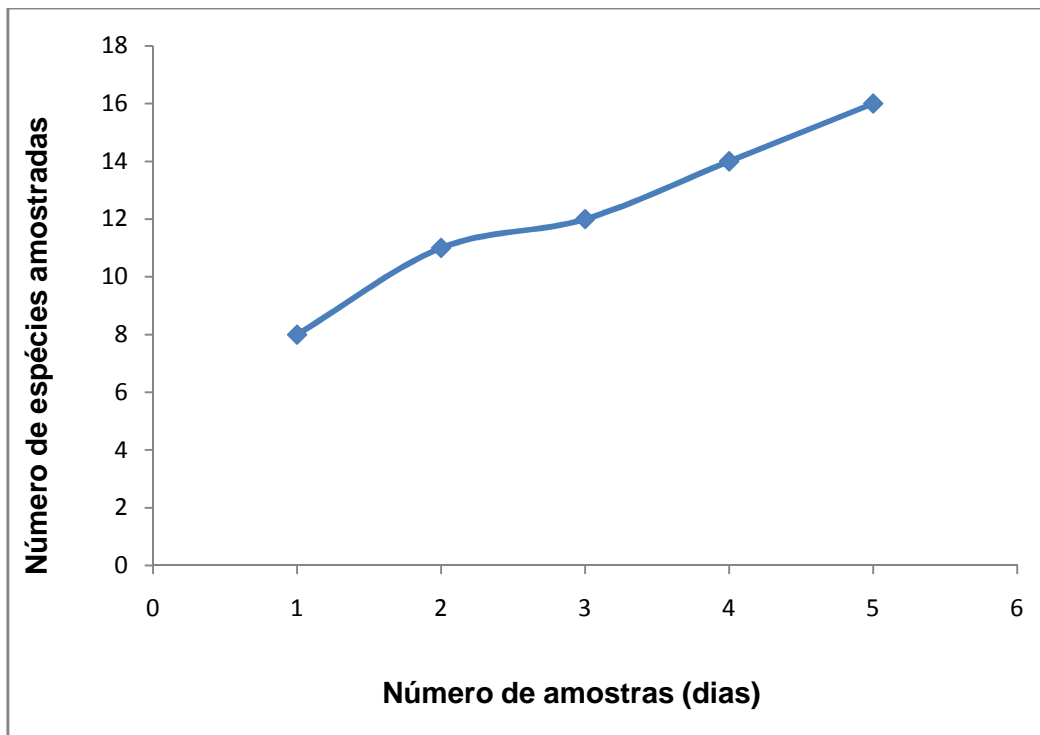


FIGURA 25: Curva de acúmulo de espécies na campanha.

9.3.2 – Riqueza acumulada

Durante as Campanhas C01 e C02 foram inventariadas 22 espécies de peixes. Dessas, 07 espécies são inéditas, isto é, não haviam sido registradas na campanha anterior (C01), como pode ser visto na tabela abaixo.

Os pontos amostrais são diferentes para cada uma das duas campanhas realizadas, conforme solicitação da CETESB.

| ESPÉCIE | NOME POPULAR | C01 | C02 |
|-------------------------------|--------------------------|-----|-----|
| <i>Astyanax altiparanae</i> | Lambari-do-rabo-amarelo | 27 | 116 |
| <i>Astyanax fasciatus</i> | Lambari-do-rabo-vermelho | 54 | 09 |
| <i>Astyanax sp</i> | Lambari | - | 02 |
| <i>Characidium sp</i> | Canivete | 01 | 01 |
| <i>Hyphessobrycon eques</i> | Mato-grosso | 131 | 50 |
| <i>Serrapinnus notomelas</i> | Lambarizinho | 55 | 08 |
| <i>Triportheus sp</i> | Sardinha | 02 | 01 |
| <i>Hoplias malabaricus</i> | Traíra | 18 | 02 |
| <i>Apareiodon piracicabae</i> | Canivete | - | 01 |
| <i>Gymnotus carapo</i> | Tuvira | 07 | 01 |

| ESPÉCIE | NOME POPULAR | C01 | C02 |
|--|--------------------|-----|-----|
| <i>Geophagus brasiliensis</i> | Cará | 20 | 06 |
| <i>Crenicichla britski</i> | Patrona | - | 08 |
| <i>Crenicichla sp</i> | <i>Crenicichla</i> | | |
| <i>Tilapia rendalli</i> | Tilapia | - | 01 |
| <i>Hoplosternum littorale</i> | Caborja | 06 | 01 |
| <i>Corydoras nattereri</i> | Coridora | 11 | - |
| <i>Pseudotothyris obtusa</i> | Cascudinho | - | 01 |
| <i>Synbranchus marmoratus</i> | Muçum | - | 01 |
| <i>Phalloceros caudimaculatus</i> | Guarú | 18 | 396 |
| <i>Oreochromis niloticus</i> | Tilápia | 01 | - |
| <i>Platanichthys platana</i> | Sardinha | 01 | - |
| <i>Steindachnerina insculpta</i> | Saguiru | 01 | - |
| TOTAL DE ESPÉCIES | | C1 | C2 |
| 22 | | 15 | 18 |
| X – espécie registrada na campanha, mas fora dos pontos amostrais, sem quantificação | | | |

TABELA 25: Riqueza e quantificação de espécies por campanha.

9.3.3 – Abundância

O parâmetro abundância foi avaliado a partir do cálculo do Índice Pontual de Abundância (IPA), amplamente aplicado em levantamentos quantitativos de aves silvestres. Esse índice fornece uma estimativa do número de vezes em que uma determinada espécie é observada nos pontos amostrais em relação a todas as amostras realizadas.

Para a icitiofauna cada ponto amostral inventariado foi considerado uma unidade amostral.

Quantitativamente, o IPA assume valor 0 (zero) se uma determinada espécie não é observada em nenhuma unidade amostral. Os valores inferiores a 01 indicam que a espécie não for observada em pelo menos uma unidade amostral, dentre todas estudadas. O valor do IPA será igual a 01 se a espécie for observada uma única vez em cada uma das unidades amostrais estudadas. E finalmente, os valores maiores que 01 as espécies observadas em todas as unidades amostrais estabelecidas na área de estudo e mais de uma vez em pelo menos uma delas.

Em cada área amostrada (I01 a I06) foram realizadas capturas por diversos métodos, sendo assim o número total de amostras é 06 (A).

O cálculo do índice pontual de abundância é dado pela seguinte equação:

$$IPA = nc_i / A$$

Onde:

IPA = índice pontual de abundância

nc_i = número de contatos com a i-ésima espécie

A = número total de amostras

A partir dessa equação foi calculado o IPA para todas as espécies de peixes identificadas na segunda campanha, e o resultado apresenta-se a seguir.

| ESPÉCIE | NOME POPULAR | I01 | I02 | I03 | I04 | I05 | I06 | IPA |
|-----------------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <i>Astyanax altiparanae</i> | Lambari-do-rabo-amarelo | 10 | - | 57 | 01 | 15 | 33 | 19,33 |
| <i>Astyanax fasciatus</i> | Lambari-do-rabo-vermelho | 02 | - | - | 02 | - | 05 | 1,50 |
| <i>Astyanax sp</i> | Lambari | - | - | - | 02 | - | - | 0,33 |
| <i>Characidium sp</i> | Canivete | - | 01 | - | - | - | - | 0,17 |
| <i>Hyphessobrycon eques</i> | Mato-grosso | 02 | - | 06 | - | - | 42 | 8,33 |
| <i>Serrapinnus notomelas</i> | Lambarizinho | 06 | - | 01 | - | - | 01 | 1,33 |
| <i>Platanichthys platana</i> | Sardinha | - | - | - | - | 01 | - | 0,17 |
| <i>Hoplias malabaricus</i> | Traíra | - | - | 02 | - | - | - | 0,33 |
| <i>Apareiodon piracicabae</i> | Canivete | - | 01 | - | - | - | - | 0,17 |
| <i>Gymnotus carapo</i> | Tuvira | 01 | - | - | - | - | - | 0,17 |
| <i>Geophagus brasiliensis</i> | Cará | 04 | - | - | - | 01 | 01 | 1,00 |
| <i>Crenicichla britski</i> | Patrona | 05 | - | - | - | 03 | - | 1,33 |
| <i>Tilapia rendalli</i> | Tilapia | EO | | | | | | - |
| <i>Hoplosternum littorale</i> | Caborja | - | - | 01 | - | - | - | 0,17 |
| <i>Corydoras nattereri</i> | Coridora | - | 02 | 04 | - | - | - | 1,00 |
| <i>Pseudotothyris obtusa</i> | Cascudinho | - | 01 | - | - | - | - | 0,17 |
| <i>Synbranchus marmoratus</i> | Muçum | EO | | | | | | - |
| <i>Phalloceros caudimaculatus</i> | Guarú | 34 | 08 | 133 | 17 | - | 204 | 66,00 |

TABELA 26: Índice Pontual de Abundância das espécies de peixes inventariadas.

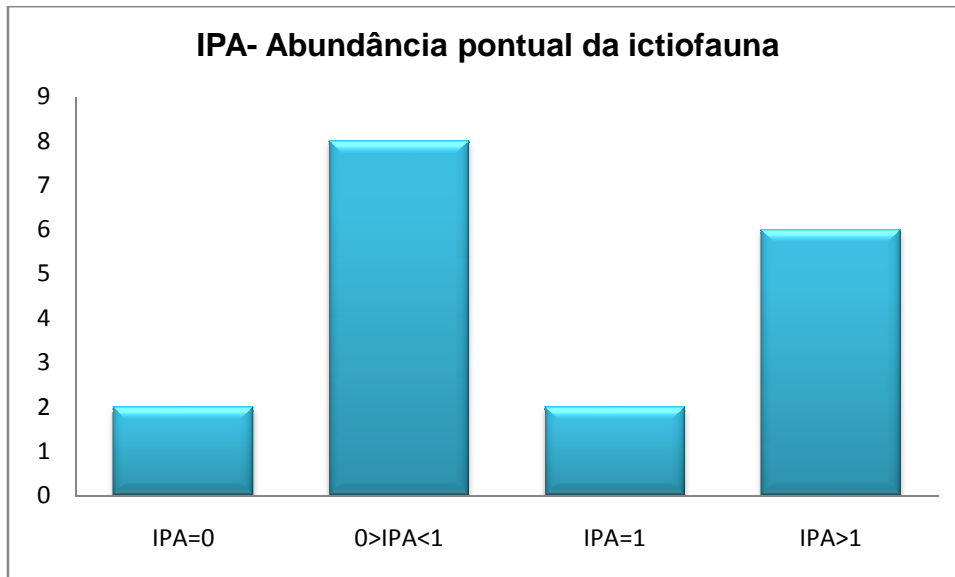


FIGURA 26: Distribuição do Índice Pontual de Abundância das espécies da ictiofauna amostradas na área de estudo.

9.4 - CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DAS ESPÉCIES

9.4.1 - Porte

A grande maioria das espécies de peixes amostradas é de pequeno porte, fato comum para cursos d'água menores e de baixa vazão, como os estudado. O único peixe grande foi registrado na represa, porém, como encontro ocasional.

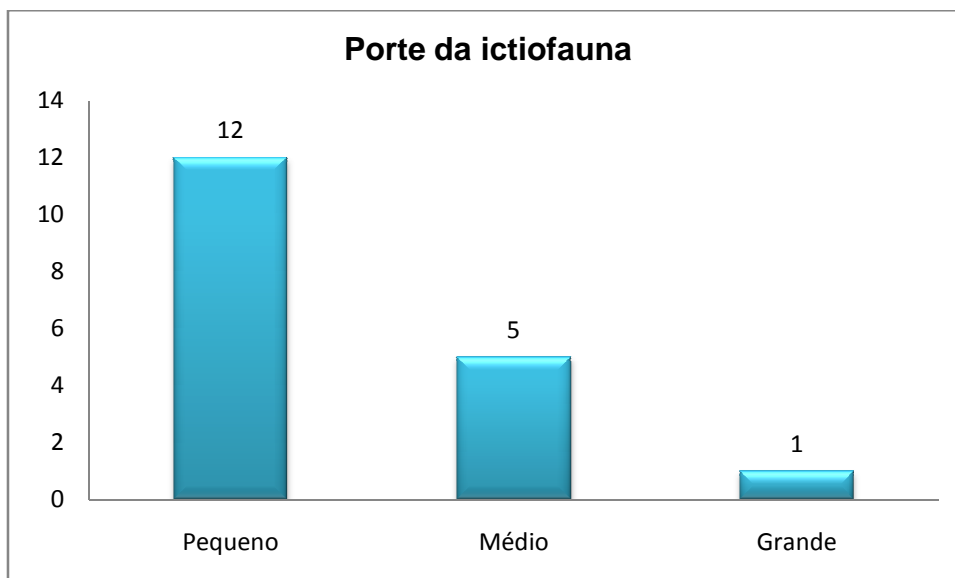


FIGURA 27: Gráfico do porte das espécies de ictiofauna identificadas.

9.4.2 - Guilda Alimentar

Sobre as guildas ocupadas pelas espécies da ictiofauna encontrou-se maioria de espécies onívoras, seguidas de carnívoras, detritívoras, insetívoras e herbívoras.

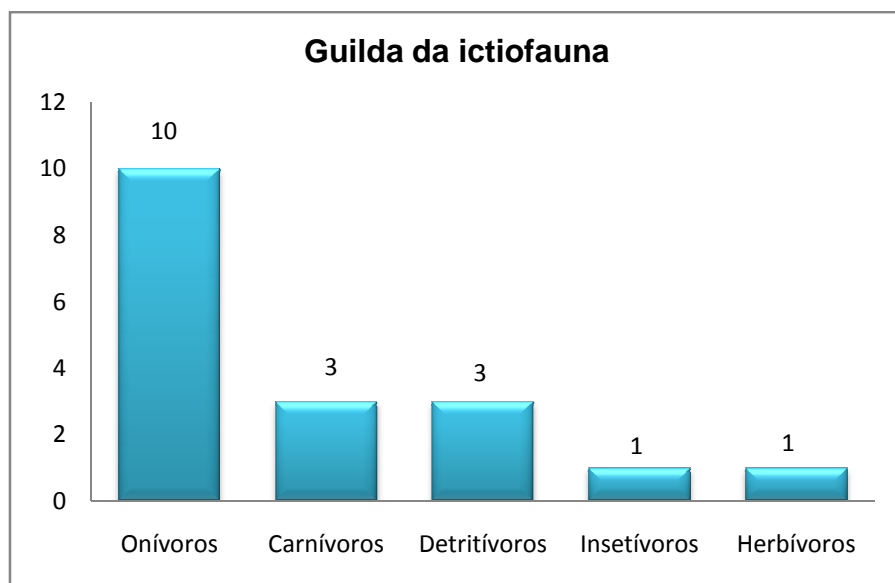


FIGURA 28: Distribuição da guilda alimentar das espécies de ictiofauna identificadas.

9.4.3 - Ambiente Preferencial

Dentre as 18 espécies inventariadas a grande maioria habita a coluna d'água, ou seja, ficam na corredeira ou poços. O restante compreende espécies que habitam o fundo e margens dos cursos d'água.

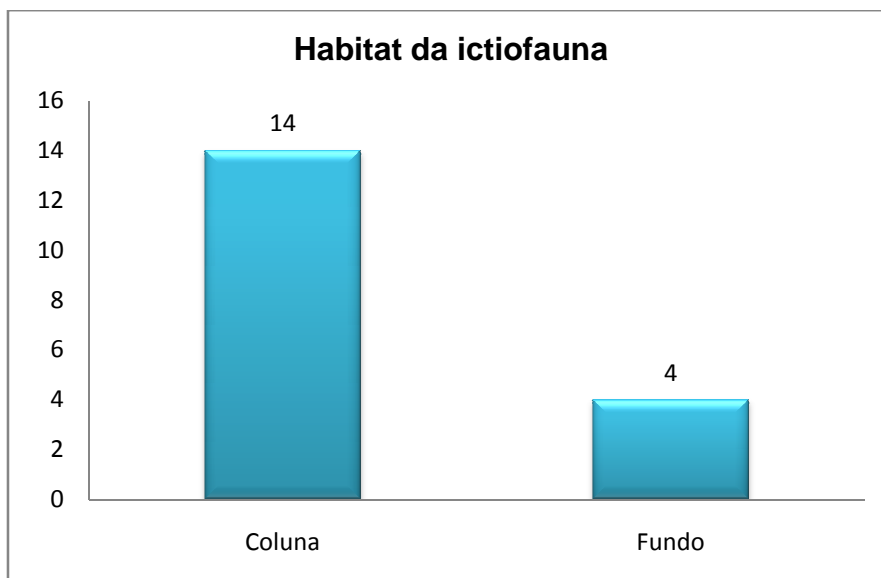


FIGURA 29: Habitat preferencial das espécies de ictiofauna identificadas.

9.4.5 - Sensibilidade a Alterações Humanas (SAH) - Tolerância

Dentre as espécies registradas na campanha, 15 são consideradas tolerantes às alterações nas condições ambientais dos corpos d'água, e somente 03 intolerantes.

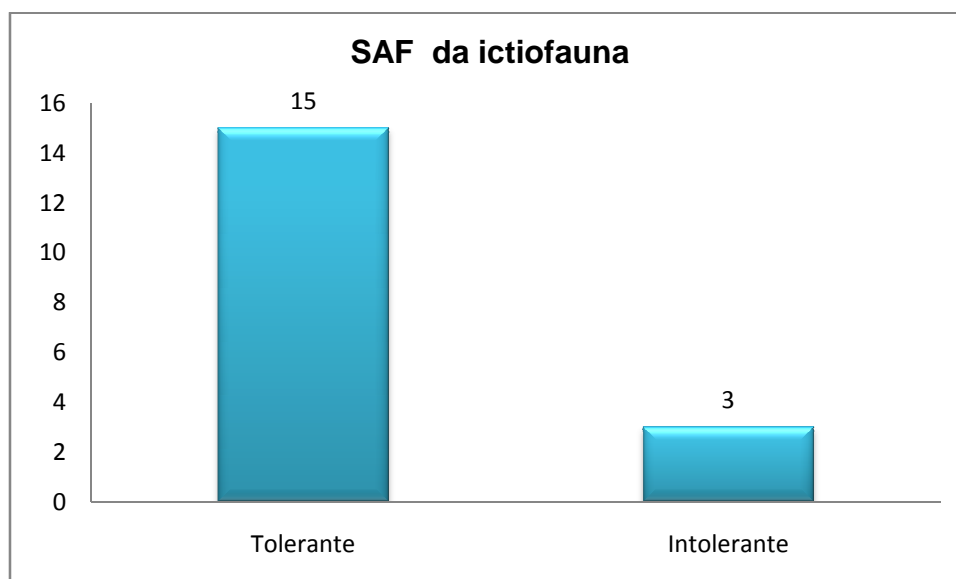


FIGURA 30: Tolerância das espécies de ictiofauna identificadas.

A representatividade de espécies tolerantes indica o baixo grau de integridade biológica do ecossistema (FERREIRA e CASATTI, 2006; CASATTI *et al.*, 2006; CASATTI *et al.*, 2009b) e reflete o estado de conservação dos rios amostrados.

9.5 - ESPÉCIES AMEAÇADAS

Nessa Campanha *não foram* registradas espécies ameaçadas constantes nas listagens de extinção consideradas.

9.6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DE ICTIOFAUNA

As áreas florestais apresentam importantes funções para a integridade de sistemas aquáticos e para os peixes, sendo particularmente importante na medida em que essa relação de interface terra-água se intensifica, ou seja, em riachos e nascentes (Barrela *et al.* 2001).

Os pontos de ictiofauna monitorados não apresentam vegetação florestal nas suas APPs, nos pontos onde foram realizadas as coletas. Além disso, em no ponto amostral I03 há a presença de gado, que pelo pisoteamento inviabiliza a regeneração da vegetação de APP e aumenta a contribuição de sedimentos para os riachos produzindo assoreamento. A integridade da vegetação riparia é fundamental para a manutenção da integridade de comunidades aquáticas (TERESA e ROMERO, 2010; TERESA e CASATTI, 2010; CASATTI *et al.* 2012), pois fornece alimento e estruturas que servem de refúgio e sítio reprodutivo para diversas espécies de peixes.

O ponto amostral I05, no ponto de captação da represa, apresenta forte correnteza, barulho e vibração das bombas. Possivelmente, devido a esses fatores a riqueza de espécies seja pequena nesse local.

Do ponto de vista da qualidade da água, os rios Taiaçupeba-guaçu (I02; N= 05 spp) e o Taiaçupeba-mirim (I04; N= 04 Spp) apresentam-se com poluição por esgoto doméstico, tais fatores interferem diretamente na riqueza de espécies.

Duas espécies inventariadas não são nativas da bacia hidrográfica da área de estudo: a Tilápia (*Tilapia rendalli*) e a Sardinha (*Platanichthys platana*).

A Tilápia foi encontrada em encontro ocasional, nas proximidades do ponto I05. Encontrava-se morta, em estado de putrefação, e por isso não foi coletada.

A sardinha foi encontrada um único indivíduo no ponto I05 e coletado para o museu.

As espécies de ictiofauna mais abundante na área são:

- ***Phalloceros caudimaculatus* - Guaru**

Com 396 indivíduos amostrados, O *Phalloceros caudimaculatus* é um peixe omnívoro, alimentando-se preferencialmente de larvas de mosquito e drosófilas, além de microvermes. A espécie possui uma coloração dourada, não muito atrativa. Em compensação, suas variedades possuem uma gama enorme de cores, sendo, por isso, bastante requisitados pelos aquarífilos. O comprimento do seu corpo vai de 3 a 7 cm. O Barrigudinho habita a superfície de riachos e lagos de água doce em busca de alimentos.

A espécie é distribuída em toda a América do Sul, mais especificamente encontrado na Região Sudeste do Brasil.

- ***Astyanax altiparanae* - lambari-do-rabo-amarelo**

Foi a espécie encontrada na maior parte dos pontos amostrais.

Trata-se de uma espécie onívora, tolerante às condições ambientais, encontrada inclusive no ponto amostral I05, onde o barulho e a vibração na água causada pelas bombas de captação não favorecem outras espécies.

Riachos de integridade física regular, com da boa diversidade de habitats (poços, corredores e corredeiras) permitem a ocorrência de várias espécies com características biológicas diferenciadas e que ocupam a coluna d'água, tais como *Astyanax altiparanae*.

- ***Hyphessobryon eques* – Mato-grosso**

Trata-se de uma espécie de pequeno porte, que atinge cerca de 4,0cm na fase adulta, muito comercializado para aquários, devido a sua cor vermelha forte e atraente e sua alta durabilidade. Possui dieta onívora e possui hábito de socialização em cardume, talvez isso explique ser a terceira espécie com maior número de indivíduos na amostragem. Essa espécie não foi encontrada em rios mais poluídos, como é o caso do Rio Taiaçupeba-murim, visualmente muito poluído.



10 – ÁREAS VEGETADAS DO ENTORNO PARA AFUGENTAMENTO

10.1 – ENTORNO IMEDIATO

No entorno do empreendimento há uma malha viária, conforme figura abaixo:

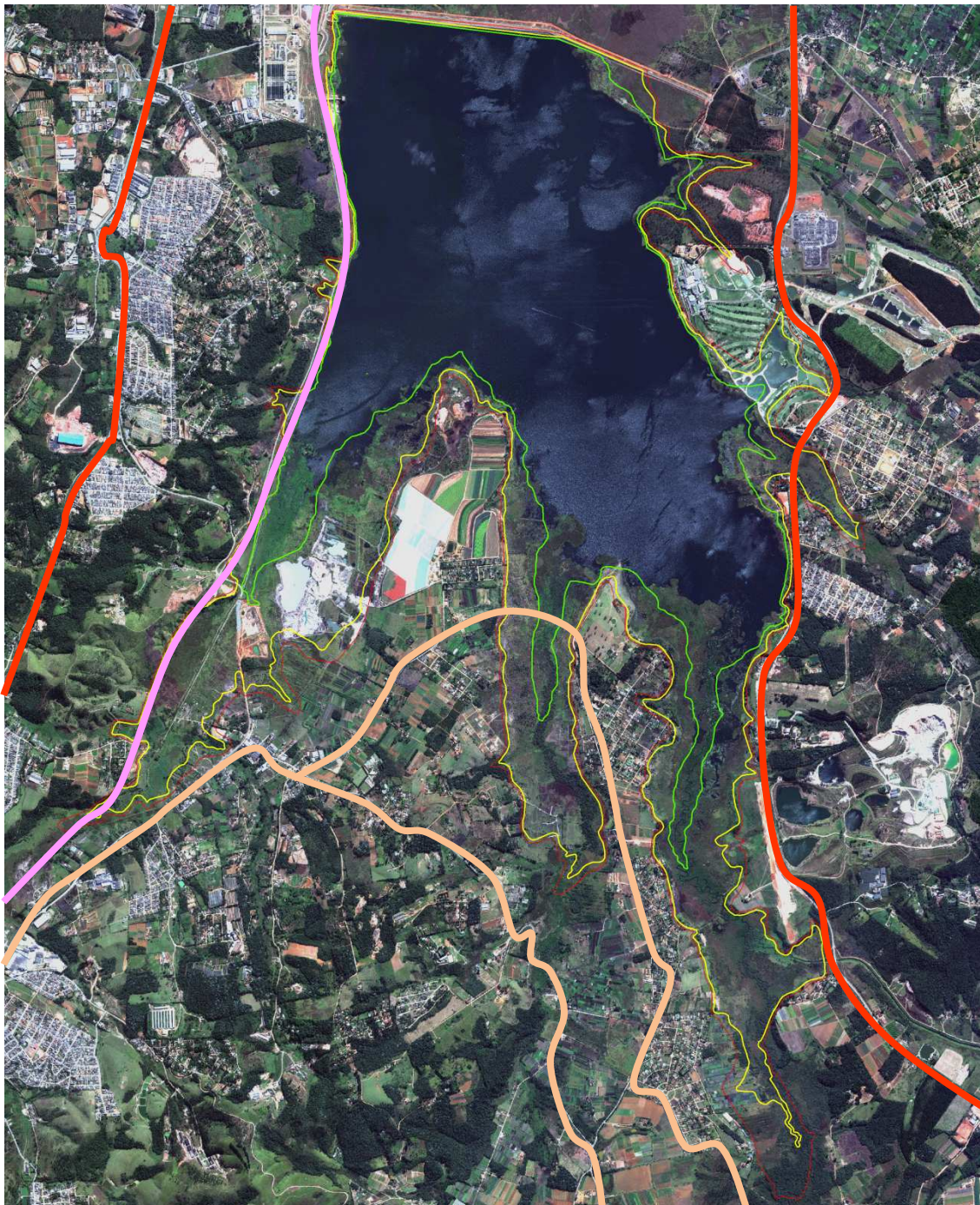


FIGURA 31: Malha viária no entorno do empreendimento (vermelho, laranja e rosa).

Esta malha viária apresenta grande tráfego de veículos e é formada por:

- Duas rodovias: a leste a Rodovia São Paulo – Mogi e a Oeste a Rodovia Índio Tibiriçá (em vermelho na figura);

- Estradas municipais ao sul: estrada das varinhas, estrada da Duchen e estrada Keida Harada e estrada da Variante da SP—031 (em laranja na figura);
- Ferrovia a oeste (em rosa na figura).

Essa malha viária pode ser considerada como uma barreira ao deslocamento da fauna que encontra pouca permeabilidade nessas áreas.

Os poucos e pequenos fragmentos florestais localizados dentro da área da represa não formam corredores com os fragmentos presentes na área de influência direta do empreendimento, uma vez que esse complexo viário dificulta muito a passagem da fauna.

Além disso, esses fragmentos existentes dentro da área do empreendimento apresentam-se altamente impactos, como já comentado. Esses fragmentos estão localizados na figura abaixo.

O levantamento faunístico realizado contou com pontos amostrais em praticamente todos eles, e o resultado mostrou uma fauna pobre, generalista, com populações pequenas, principalmente de mamíferos. Na sua maioria, a vegetação existente se encontra em estágio inicial de regeneração, com muita interferência antrópica pela presença de animais domésticos, criação de gado e utilização das matas para finalidades diversas (cultos religiosos, pesca, trilhas, etc). Assim, **esses ambientes oferecem poucas condições para a fauna.**

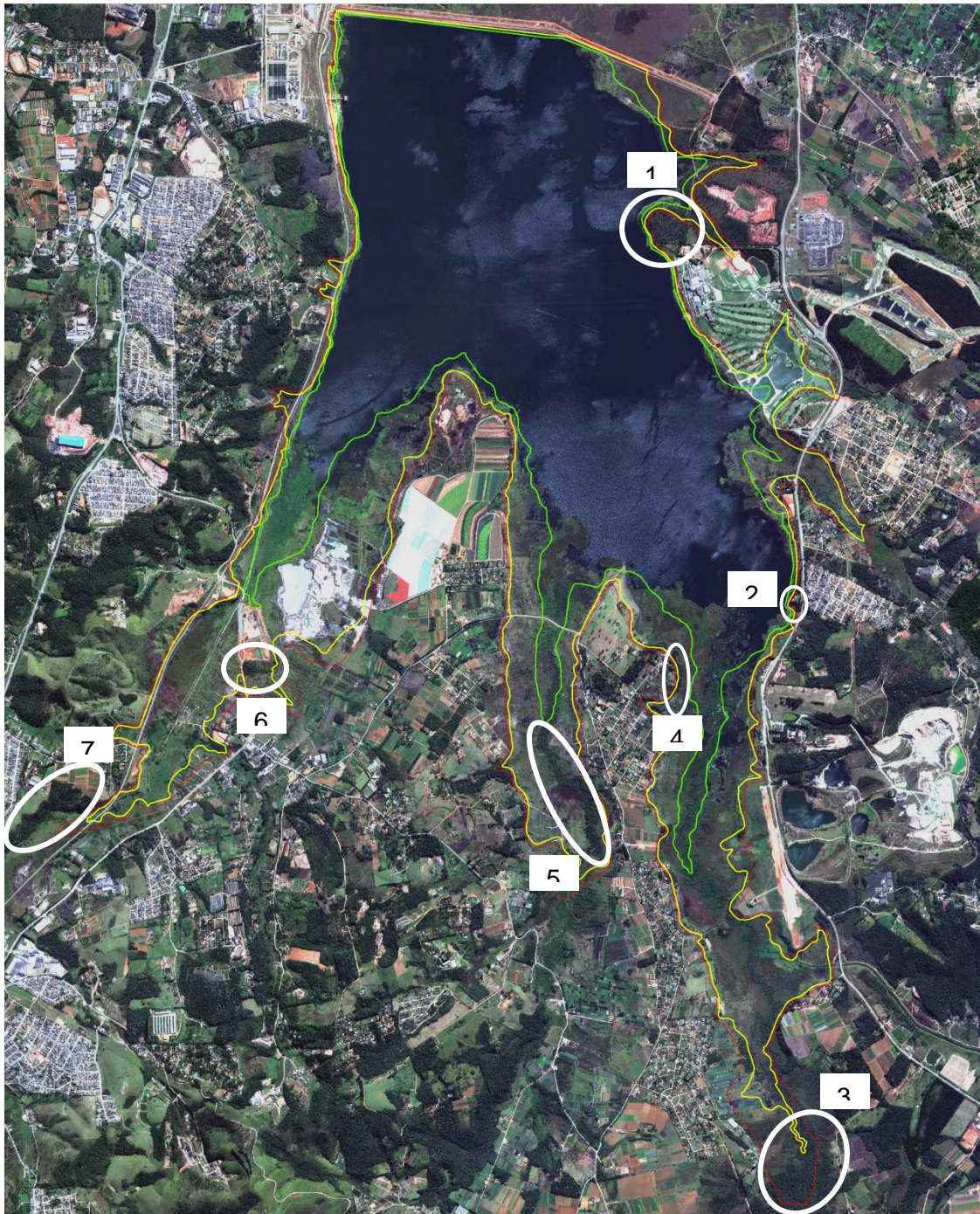




FIGURA 32: Fragmentos existentes dentro da área do empreendimento que foram amostrados durante os transectos para mastofauna e avifauna.

Procurou-se avaliar também fragmentos florestais no entorno imediato do empreendimento. Dessa forma, 05 áreas foram selecionadas e vistoriadas por busca ativa, conforme figura abaixo. A área BA05 contou também com armadilhamento fotográfico.

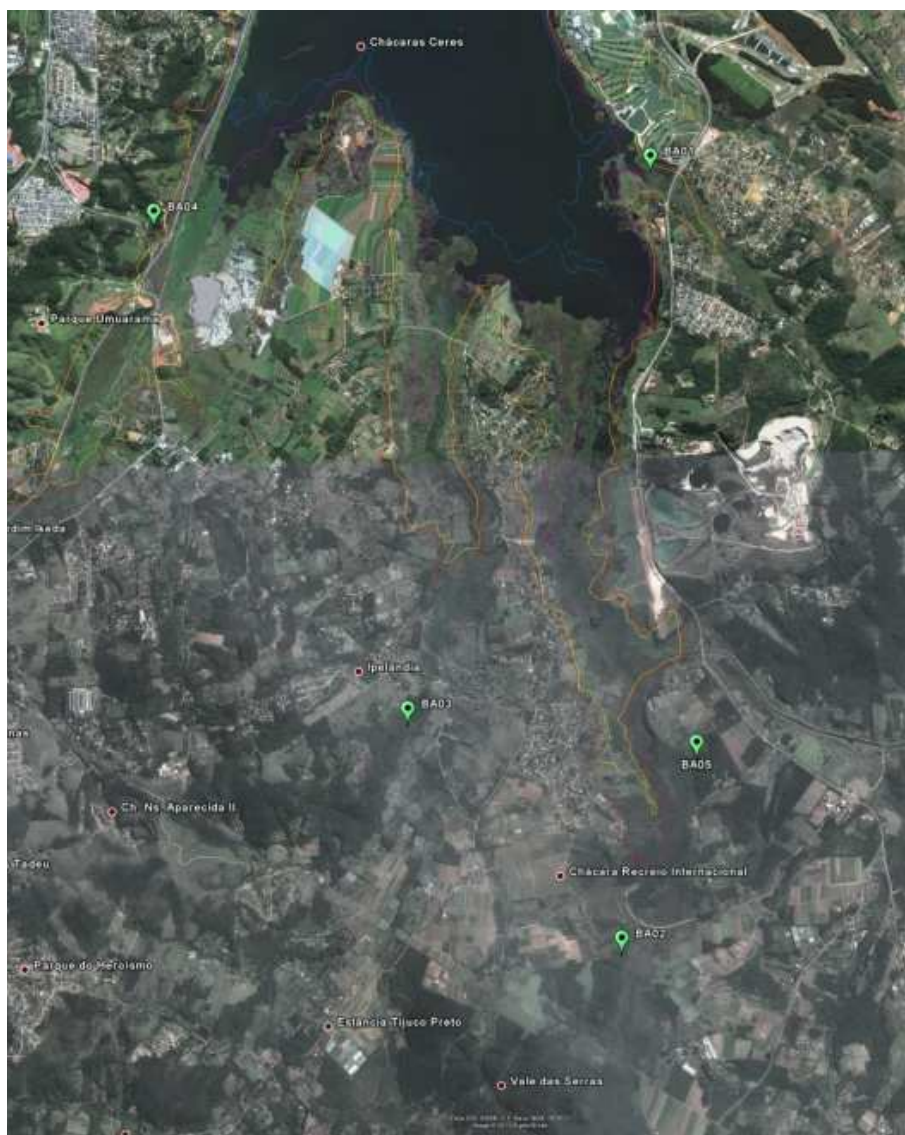


FIGURA 33: localização dos fragmentos do entorno do empreendimento, onde foi realizada busca ativa.

Esses fragmentos já são maiores, com vegetação em estágio médio de regeneração, o que proporciona melhores condições para o desenvolvimento da fauna. Porém, são propriedade particular de terceiros e estão separados da área da represa pela malha viária.

Caso a fauna consiga se deslocar por conta própria até eles durante a supressão de vegetação, encontrará condições propícias de sobrevivência. A translocação de animais capturados para essas áreas dependerá de anuência prévia dos proprietários.

De qualquer forma, **recomenda-se um estudo prévio das áreas antes do início da supressão.**

11 – MEDIDAS CONSERVACIONISTAS

Visando aumentar as áreas florestadas e principalmente estabelecer corredores de vegetação favorecendo o fluxo gênico e aumentando os recursos para a fauna local, são recomendadas as medidas de mitigação e conservação relacionadas abaixo.

Cada uma dessas medidas está descrita com maiores detalhes nos documentos anexos, intitulados:

1. “*Medidas conservacionistas*”
2. “*Plano de manejo e conservação da fauna silvestre*”

11.1 - MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO

11.1.1 – Resgate da fauna durante a supressão de vegetação

É fundamental a realização do afugentamento e resgate da fauna antes da supressão da vegetação. Esse programa está descrito no documento anexo “*Plano de manejo e conservação da fauna silvestre*”

11.1.2 – Manejo e monitoramento da fauna

Deverão ser implantados também programas de manejo da fauna ameaçada de extinção e monitoramento da fauna, descritos no documento anexo “*Plano de manejo e conservação da fauna silvestre*”

11.1.3 – Criação de áreas de paliteiro

Poderão ser criadas áreas de paliteiro na foz dos 3 principais afluentes do reservatório (Rios Taiaçupeba-guaçu, Taiaçupeba-mirim e Balainho) com a finalidade de aumento de habitats para as espécies aquáticas. Essas áreas deverão ser estudadas com critério, conforme descrito no documento anexo “*Plano de manejo e conservação da fauna silvestre*”

11.1.4 – Plantio de mudas nativas – plantio compensatório

É fundamental que se aumente a oferta de habitats para a fauna através do aumento de áreas florestadas, que oferecerão abrigo e alimento para as populações faunísticas aí existentes.

A recomposição florestal pretendida totaliza uma área de aproximadamente **213 ha de plantio** de mudas nativas na área do empreendimento, a ser realizada baseada no intitulado *PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DA FAIXA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA REPRESA TAIACUPEBA* que se encontra em análise pela CETESB.

Esse programa está descrito no documento anexo “*Medidas conservacionistas*”.

Essa recuperação conta com plantio de 376.000 mudas e será feita em 12 meses a partir de julho de 2014, conforme demonstrado na tabela abaixo:

| | 2014 | | | | | | 2015 | | | | | | |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL |
| DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | 390 |
| SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO E PRESERVAÇÃO | | | | | | | | | | | | | |
| PLANTIO DE MUDAS - ÁREAS A E B | | | | | | | | | | | | | |
| PLANTIO DE MUDAS - ÁREA C | | | | | | | | | | | | | |
| REABILITAÇÃO DE ÁREA | | | | | | | | | | | | | |
| CONSTRUÇÃO DE CERCAS E PORTEIRAS | | | | | | | | | | | | | |
| COMBATE A FORMIGAS CORTADEIRAS | | | | | | | | | | | | | |
| LIMPEZA DE ÁREA DE PLANTIO | | | | | | | | | | | | | |
| DEMARCAÇÃO DE COVAS DE PLANTIO | | | | | | | | | | | | | |
| COROAMENTO | | | | | | | | | | | | | |
| ABERTURA DE COVAS PARA PLANTIO | | | | | | | | | | | | | |
| ADUBAÇÃO E CORREÇÃO DO PH DO SOLO | | | | | | | | | | | | | |

Deverão ser priorizadas para plantio:

- Espécies frutíferas e zoocóricas, isto é, que possuem disseminação de sementes através da fauna;
- Arecaceas (palmeiras e coqueiros), principalmente para espécies de psitacídeos, entre eles o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) que se encontra em listagem de extinção. Nessas plantas essas aves encontram local de abrigo e alimento.

O plantio compensatório poderá ser cercado, caso haja necessidade em função do risco de depredação das mudas por ação humana ou pisoteamento de animais domésticos, como gado. Nesse caso, recomenda-se que o último fio de arame seja de arame liso e fique a pelo menos 0,60 m do chão.

Muitas das espécies inventariadas são características de áreas abertas e brejosas. Assim, algumas áreas com essas características devem ser mantidas sem plantio de espécies arbóreas.

11.1.5 – Programa de educação ambiental

Há necessidade de implantação de um Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores da obra e a população do entorno do empreendimento. Dentro dele deverão ser incluídas ações específicas em relação à Fauna para:

- Promover a sensibilização dos trabalhadores em relação à fauna;
- Chamar a atenção quanto à caça ilegal de animais silvestres;
- Importância de não alimentar animais silvestres;
- Conscientizar os funcionários para a questão de atropelamento de animais durante as obras e nas estradas da região.

Esse programa está descrito no documento anexo “*Medidas conservacionistas*”

11.1.6 – Gestão junto à concessionária das rodovias e à administração das estradas

Criar um Programa para promover gestão junto à concessão das rodovias e à administração das estradas municipais para a colocação de placas indicativas de travessia da fauna, de forma a minimizar os atropelamentos.

Esse programa está descrito no documento anexo “*Medidas conservacionistas*”



12 - CONCLUSÃO

Até o momento, foram registradas na área de estudo **227 espécies**, sendo 26 espécies de mamíferos, 152 de aves, 27 de entre anfíbios e répteis e 22 de peixes.

Durante a Campanha C1, realizada pela H2O Consultoria (cujos resultados constam do *Inventário qualitativo e quantitativo da fauna e flora da área de inundação do reservatório de Taiaçupeba*) os levantamentos da fauna de vertebrados - Avifauna, Herpetofauna, Mastofauna e Ictiofauna, foram realizados através de metodologia de capturas específicos direcionados a cada grupo. Nele foram registradas 178 espécies de vertebrados, distribuídas nas seguintes classes: 14 de Herpetofauna - sendo 11 anfíbios anuros e 03 répteis, 127 de aves, 22 de mamíferos e 15 de peixes. Com relação à listagem de aves, houve uma divergência, pois no laudo são citadas 130 espécies inventariadas, porém ao checar a listagem foram identificadas espécies repetidas, algumas citadas mais de uma vez apenas com o nome popular diferente. Sendo assim, foram contabilizadas na primeira campanha 127 espécies de aves.

A atual Campanha C2 inventariou 152 espécies, sendo 10 mamíferos, 105 aves, 19 anfíbios e répteis e 18 peixes. Dessas, 49 espécies (04 mamífero, 25 aves e 13 anfíbios e répteis e 07 peixes) são consideradas inéditas, isto é, não foram registradas na campanha anterior, o que eleva o número de espécies na área de 178 para 227.

Entre todas as 227 espécies inventariadas na área até o momento foram encontradas 06 espécies nas listagens de extinção consideradas (Ministério do Meio Ambiente - MMA - Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, Decreto Estadual Nº 56.031 DE 20/07/2010 – Estado de São Paulo e Instrução Normativa Nº 5, de 21 de maio de 2004) em diversas categorias, sendo 04 mamíferos e 03 aves. Isso representa 3,0% de todas as espécies inventariadas.

Os mamíferos apresentam 15,3% das espécies desse grupo nas listagens consideradas, o que representa um sexto de todas as espécies de mamíferos inventariadas na região de estudo. Porém, a jaguatirica foi encontrada fora da área do empreendimento, no entorno imediato. Isso pode significar que erla frequanta a área a procura de alimento. Já as aves apresentam 1,97% das espécies desse grupo nas listagens consideradas. Essa diferença possivelmente seja resultado do grau de exigência maior dos mamíferos devido ao seu porte e guilda.

Os animais silvestres amostrados encontram-se em pressão ambiental devido à diminuição de habitat, fragmentação de áreas forestadas, caça, atropelamentos, impactos diversos em áreas brejosas e de recursos hídricos (assoreamento, ausência de mata ciliar, possível eutrofização por carreamento de fertilizantes). Contudo, é importante destacar que os impactos observados são cumulativos, provenientes de fatores históricos e processos que se iniciaram com a urbanização da região.

Durante essa campanha **não foi encontrado a espécie *Stymphalornis sp. nov. - bicudinho-do-brejo-paulista***, apesar de ter sido dada atenção especial à espécie, com um esforço amostral voltado unicamente para ela, com utilização de técnicas de playback, razão pela qual não será indicado plano de manejo para ela.

A rã-touro (*Rana catesbeiana*) não foi inventariada durante a atual campanha, apesar de ter sido amostrado pontos próximos das áreas inventariadas na Camapnha C1, onde a espécie havia sido encontrada. Deverá ser desenvolvido um plano de monitoramento para essa espécie para obtenção de dados populacionais e zoneamento das áreas utilizadas pela espécie.

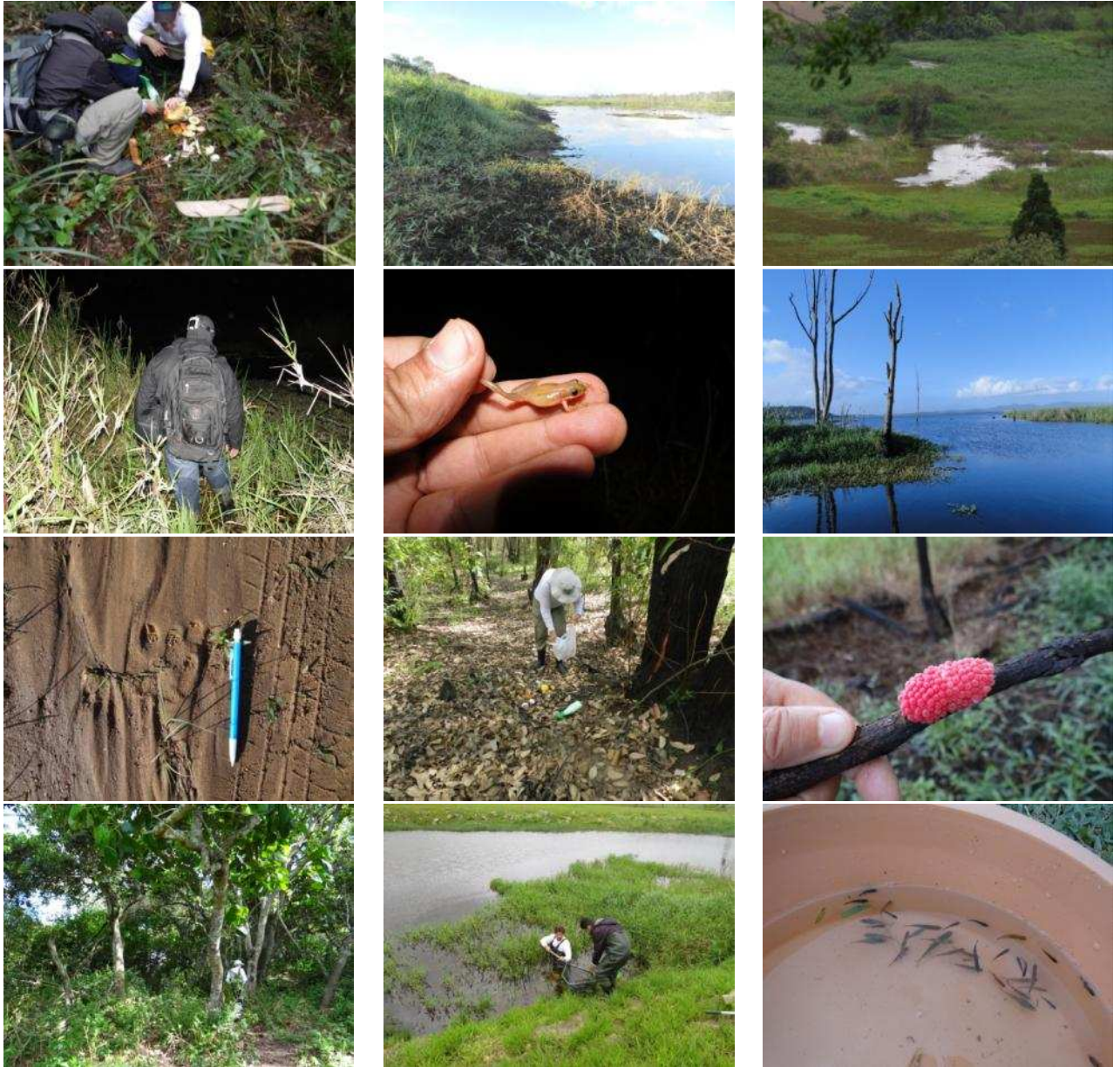
As principais medidas para mitigar esses fatores de impacto seriam a recuperação das APPs através de plantio de espécies nativas da região, priorizando espécies zoocóricas, a manutenção dos fragmentos florestais existentes de modo a formar corredores de vegetação e manutenção de algumas áreas brejosas para as espécies adaptadas a áreas abertas,

desenvolvimento de programas de manejo e monitoramento da fauna e conscientização da comunidade local através de programas de educação ambiental.



13 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

1º DIA – 28/10/2013



2º DIA – 29/10/2013



3º DIA – 30/10/2013



4º DIA – 31/10/2013



5º DIA – 01/11/2013



ANEXO:

- 1 – ART**
- 2 – Mapa de localização dos pontos amostrais**
- 3 – Autorização do DeFau para manejo *in situ***
- 4 – Carta de aceite da do Museu da USP.**

LAUDO FOTOGRÁFICO:

Declaro que as fotos inseridas no presente laudo foram todas registradas no local e no período de levantamento desse estudo.

Campinas, 02 de dezembro de 2013.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

MARIA DE FÁTIMA TONON

Bióloga

CRBio 35.901/01-D

PRÓ-AMBIENTE

ASSESSORIA AMBIENTAL

ART - CRBio 2013/05186

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ARESCO, M. J. 2005 - **Mitigation measures to reduce highway mortality of turtles and other herpetofauna at a North Florida Lake**. Journal of Wildlife Management 69 (2): 549-560.
- AURICCHIO, Ana Lúcia; AURICCHIO, Paulo – **Guia para mamíferos da Grande São Paulo**, Instituto Pau Brasil, SP, 2006.
- BECKER, M.; DALPONTE, J. C. – **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros**, Editora UnB, DF, 1999.
- BÉRNILS, R. S. & H. C. COSTA (org.). 2012. **Brazilian reptiles – List of species**. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia>. Acessado em: 29 de Julho de 2013.
- BOJSEN, B.H. & BARRIGA, R. 2002. **Effect of deforestation on fish community structure in Ecuadorian Amazon streams**. Freshw. Biol. 47(11):2246-2260.
- BONVICINO, C. R.; OLIVEIRA J. A.; D'ANDREA P. S. – **Guia dos Roedores do Brasil com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**, Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.
- BORGES, P. A. Lima; TOMÁS, W. M. – **Guia de Rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal**, Embrapa Pantanal, Corumbá, MS, 2004.
- CASTRO, R. et al. 2004. **Estrutura e composição da ictiofauna de riachos da bacia do rio grande no Estado de São Paulo, sudeste do Brasil**. Biota Neotropica. 4(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v4n1/pt/abstract?article+BN01704012004>
- CASTRO, R.M.C & CASATTI, L. 1997. **The fish fauna from a small forest stream of the upper Paraná River basin, southeastern Brazil**. Ichthyol. Explor. Freshw. 7(4):337-352.
- CLEVENGER, A. P. & M. P. HUIJSER 2011. **Wildlife crossing structure handbook: Design and evaluation in North America**. Washington, DC, Federal Highway Administration, 224p.
- CLEVENGER, A. P. & N. WALTHO. 2005. **Performance indices to identify attributes of highway crossing structures facilitating movement of large mammals**. Biological Conservation 121 (3): 453-464. doi: 10.1016/j.biocon.2004.04.025.
- CRUMP, M.L. AND N.J. SCOTT JR. 1994. **Visual encounter surveys**; p. 84-92 In W.R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.A.C. Hayek & M.S. Foster (ed.). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Washington DC: Smithsonian Institution Press
- DECRETO Nº 56.031 de julho de 2010. **Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreexploradas, Ameaçadas de Sobreexploração e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo**.
- DEVELEY, Pedro F.; ENDRIGO, Edson – **Aves da Grande São Paulo – guia de campo**, Aves e Fotos Editora, SP, 2004.

- FERREIRA, C.P. & CASATTI, L. 2006. **Influência da estrutura do habitat sobre a ictiofauna de um riacho em uma micro-bacia de pastagem**, São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Zool. 23(3):642-651.
- FROST, DARREL R. 2013. **Amphibian Species of the World: An Online Reference**. Version 5.6 (09 January, 2013). Eletronic Database accesible at [http:// Research amnh.org/vz/herpetology/amphibia/](http://Research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/)Amrean Museum of Natural History, New York, USA.
- GALETTI, Prof. Dr. MAURO (org) – **Guia de mamíferos da mata atlântica**, UNESP, SP, 2002.
- HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A. **Anfíbios da Mata Atlântica**. Ed. Neotropica. São Paulo 248p. 2008.
- HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F.; PRADO, C.P.A.; GIOVANELLI, J.G.R.; GIASSON, L.O.M.; GUIMARÃES, L.D.; BASTOS, R.P. – **Guia interativo das Anfíbios Anuros do Cerrado, Campo Rupestre & Pantanal** – CD.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, (Manuais Técnicos em Geociências, 1).
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2004. **Mapa de vegetação do Brasil**. 3.ed. Rio de Janeiro. 1 Mapa. Escala 1:5.000.000.
- IUCN. 2011. The **IUCN Red List of Threatened Species (version 2012.2)**. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. Acessado em: 18 de junho de 2013.
- JOHNSON, W.C. 2002. **Riparian vegetation diversity along regulated rivers:contribution of novel and relict habitats**. Freshw. Biol. 47:749-759.
- KLINK, C.A. & MACHADO, R.B. 2005. **Conservation of the Brazilian Cerrado**. Conserv. Biol. 19(3):707-713. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00702.x>> Acessado em: 29 de Julho de 2013.
- LAUXEN, M. S. - **A mitigação dos impactos de rodovias sobre a fauna: um guia de procedimentos para tomada de decisões**, TCC, UFRGS, 2012
- Legislação Ambiental pertinente – Leis, decretos e Resoluções (SMA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE e CONAMA).
- LOEBMANN, D. **Os anfíbios da região costeira do extremo sul do Brasil**. USEB, Pelotas, 76p. 2005.
- LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil, Terrestres, Aquáticas, Parasitas e Tóxicas**. Instituto Plantarum. 3ª Edição, 2000.
- LORENZZI, H. – **Árvores brasileiras, vol 1, 2 e 3**, Editora Plantarum, Nova Odessa, SP, 2002.
- LORENZZI, H. – **Árvores exóticas no Brasil**, Editora Plantarum, Nova Odessa, SP, 2003.
- MACARTHUR, R.H. & WILSON, E.O. 1967. **The theory of island biogeography**. Princeton. Princeton University Press Edition. 205.
- MARQUES, O.; ETEROVIC, A.; STRUSSMANN, C.; SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica. Guia ilustrado para a Serra do Mar**. Holos Editora, Ribeirão Preto, 184 p. 2001.
- MARQUES, O.; ETEROVIC, A.; STRUSSMANN, C.; SAZIMA, I. **Serpentes do pantanal. Guia ilustrado**. Holos Editora, Ribeirão Preto, 184 p. 2005.

- MARQUES, O.A.V.; SAZIMA, I.; ETEROVIS, A. – **Serpentes da Mata Atlântica – Guia Ilustrado para a Serra do Mar**, Editora Holos, Ribeirão Preto, SP, 2001.
- MARTINS, M.; MOLINA, F.B. **Panorama Geral dos Répteis Ameaçados do Brasil**. Disponível em: <<http://eco.ib.usp.br/labvert/texto-répteis-livro-vermelho.pdf>>. Acessado em: 29 de julho 2013.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). 2008. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=179&idConteudo=8122>>. Acessado em: 29 de julho de 2013.
- MITTERMEIER, R.A., Gil, P.R., Hoffman, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J. & Fonseca, G.A.B. 2004. **Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. CEMEX & Agrupacion Sierra Madre, Cidade do México.
- MOYLE, P.B., CECH JR., J.J. 1996. **Fishes: an introduction to ichthyology**. 3rd ed. Prentice Hall, New Jersey.
- MYERS et al. (2000). **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature, 403 p.853-858, Disponível em: <http://www.ithaca.edu/faculty/rborgella/environment/biodiversity_hotspot.pdf>. Acessado em: 29 de junho de 2013.
- OLIVEIRA, D.C. & BENNEMANN, S.T. 2005. **Ictiofauna, recursos alimentares e relações com as interferências antrópicas em um riacho urbano no sul do Brasil**. Biota Neotropica,5(1):<http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/download?article+BN0290501> 2005.
- PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. 2001. **Biologia da Conservação**. Londrina, PR. Ed. Planta, 328 pp.
- RATTER, J.A., RIBEIRO, J.F. & BRIDGEWATER, S. 1997. **The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity**. Ann. Bot. 80:223-230.
- RODRIGUES, R.R. ; BONONI, V.L.R., orgs. - **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo** / Ricardo Ribeiro Rodrigues; Vera Lucia Ramos Bononi -- São Paulo : Instituto de Botânica, 2008.
- SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE / IBAMA – **Legislação ambiental específica**
- SIGRIST, T. – **Mamíferos do Brasil**, Editora Avis Brasiliis, 2012
- SILVANO, D.L. & SEGALA, M.V. (2005). **Conservação de anfíbios no Brasil**. Megadiversidade 1(1):79-86.
- SINBIOTA, **Sistema de Informação Ambiental da Biota** - Programa Biota / FAPESP www.sinbiota.cria.org.br.
- SOS MATA ATLÂNTICA – SOS MATA ATLÂNTICA. 2012. **Atlas da Mata Atlântica**. Fundação Sos Mata Atlântica. Disponível em: <http://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/> Acessado em: 29 de julho de 2013.

- SOUZA, D.G.S. – **Todas as Aves do Brasil** – Guia de Campo para Identificação, Editora DALL, Feira de Santana, BA, 2004.
- SPECIESLINK. Sistema distribuído de Informação que integra, em tempo real, dados primários de coleções científicas. Disponível em:<http://splink.cria.org.br/>.
- STUART, S., CHANSON, J. S., COX, N. A., YOUNG, B. E., RODRIGUES, A. S. L., FISHMAN, D. L. AND WALLER, R. W. 2004. **Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide.** - Science 306: 1783-1786.
- SÚAREZ, Y.R. 2008. **Spatial and temporal variation in fish species diversity and composition in streams of Ivinhema River basin, upper Paraná River.** Biota Neotrop. 8(3):<http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/en/abstract?article+bn0230803200>.
- TOLEDO, L. F.; HADDAD, C. F. B. **Guia interativo dos anfíbios da Mata Atlântica.** Ed. Neotropica multimedia. São Paulo, 2011.
- TOLEDO, L.F., BATISTA, R.F. (2012). **Integrative study of Brazilian anurans: geographic distribution, size, environment, taxonomy, and conservation.** Biotropica: 1-8.
- UETANABARO, M.; PRADO, C. P.; RODRIGUES, D. J.; GORDO, M.; CAMPOS, Z. **Guia de campo dos anuros do pantanal e planaltos do entorno.** Ed. UFMT, Cuiabá, 196p. 2008.
- Uetz, P. 2012. **The Reptile Database.** Disponível em: <http://www.reptiledatabase.org/>. Acessado em: 29 de julho de 2013.
- VIELLIARD, Jacques – **Vozes das aves do Brasil** – CD.
- YOUNG, B.E., S.N. STUART, J.S. CHANSON, N.A. COX & T.M. BOUCHER. 2004. **Disappearing jewels: The status of NewWorld amphibians.** NatureServe, Arlington, EUA.
- 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)