IBAMA
MMA

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Re

PROCESSO Nº
02001.007021/2010 – 51

NOME: **NUCLEAR**

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

REATOR MULTIPROPÓSITO BRASILEIRO (RMB)

ANO: 2010

PROCEDÊNCIA **ANEXO I**

REFERÊNCIA: **PLANO DE TRABALHO DE FAUNA**

ASSUNTO:

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

EM BRANCO

CNEN

ipen

ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PLANO DE TRABALHO DE TRABALHO DE FAUNA PARA FINS DE OBTENÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE FAUNA SILVESTRE

São Paulo

Fevereiro de 2012

MRS 20 ANOS
ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA

EM BRANCO

Cod. 415

APRESENTAÇÃO

A MRS Estudos Ambientais Ltda.

apresenta ao INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS E RONOVÁVEIS - IBAMA o documento intitulado:

PLANO DE TRABALHO DE FAUNA PARA FINS DE OBTENÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE FAUNA SILVESTRE.

O presente documento está sendo entregue em uma via impressa e uma via em meio digital

Fevereiro de 2012

Alexandre Nunes da Rosa

MRS Estudos Ambientais Ltda

ÍNDICE

EM BRANCO

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE MAPAS

ÍNDICE DE QUADROS

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar ao IBAMA o Plano de Trabalho para Obtenção de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre, na fase de diagnóstico e coleta de dados primários que irão compor o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) vinculado ao processo de obtenção da licença ambiental prévia (LP) do Empreendimento do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB).

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1- Identificação do Empreendedor.

Empreendedor		COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR / INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
CNPJ	CNEN	00402552/0001-26
	IPEN	00402552/0005-50
Endereço	CNEN	Rua General Severiano, nº 90, Rio de Janeiro - RJ
	IPEN	Avenida Profº. Lineu Prestes 2.242 – Cidade Universitária "Armando Salles Oliveira", Butantã, São Paulo - SP
Cidade		São Paulo
Representante Legal		Nilson Dias Vieira Junior
Contato		Leslie de Molnary
Telefone/Fax		(11) 3133-9497 / (11) 3133-8942
E-mail		molnary@ipen.br

1.2 IDENTIFICAÇÃO EMPRESA CONSULTORA

Quadro 2- Identificação da empresa consultora.

Empresa Consultora	MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ-MF	94.526.480/0001-72
CREA/RS	82.171
CTF-IBAMA	196.572
Endereço	Matriz: Av. Praia de Belas nº 2.174, Ed. Centro Profissional Praia de Belas, 4º andar, sala 403. Bairro Menino de Deus, Porto Alegre- RS. CEP: 90.110-001 Filial 1: SRTVS Quadra 701, Bloco O, Ed. Centro Multiempresarial, entrada A, Sala 504, Brasília – DF. CEP: 70.340-000 Filial 2: Av. Rio Branco, 123, sala 1608, Centro - Rio de Janeiro / RJ. CEP: 20.040-005 Filial 3: Avenida dos Holandeses, 14 sala 509, Ed. Century Multiempresarial – São Marcos, São Luís – MA. CEP: 65.075-441 Filial 4: Rua Tibagi, nº 294, salas 1203 e 1204, Centro – Curitiba / PR. CEP: 80.060-110
Fone/Fax	Matriz: (51) 3029-0068 Filial 1: (61) 3201-1800 Filial 2: (21) 3553-5622 Filial 3: (98) 3227-4735 Filial 4: (41) 3022-6752
E-mail	mrs@mrsdf.com.br

Empresa Consultora	MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ-MF	94.526.480/0001-72
CREA/RS	82.171
CTF-IBAMA	196.572
Diretores	Alexandre Nunes da Rosa - Geólogo Luciano Cezar Marca - Geólogo
Representante Legal	Alexandre Nunes da Rosa (CPF: 339.761.041-91)
Contato	Alexandre Nunes da Rosa – Sócio Diretor Executivo
Fone/ Fax	(61) 3201-1800
E-mail	alexandre@mrsdf.com.br

1.3 IDENTIFICAÇÃO EQUIPE TÉCNICA

No Quadro 3 são apresentados os dados da equipe responsável pelo campo, sendo que a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da coordenadora e Cadastros Técnicos Federais (CTFs) da equipe encontram-se no Anexo V e VI, respectivamente.

EM BRANCO

Quadro 3 – Equipe técnica responsável pela realização das atividades de campo.

Profissional	Formação	Função	Registro no conselho	Cadastro Técnico Federal	Link Currículo Lattes	Email	CPF
Dra. Maurea Flynn	Bióloga/ Oceanógrafa	Coordenação Geral	CRBIO 079786/01	333980	http://lattes.cnpq.br/5082574173461443	maureaflynn@gmail.com	092058078-50
Dr. Marcus da Matta	Engenheiro Ambiental	Equipe técnica	CREA 5063583966	2807115	http://lattes.cnpq.br/7858935483226990	marcus@intertox.com.br	22138326845
Bel. Lucas Alegretti	Biólogo	Equipe técnica	CRBIO 82061/01	5375714	http://lattes.cnpq.br/9278472712566471	lucas.alegretti@gmail.com	36329775802
Bel. Guilherme Lessa	Biólogo	Equipe técnica	CRBIO 86468/01	5375740	http://lattes.cnpq.br/9049566435516629	lessamack@yahoo.com.br	38287432855
Bel. Bruno Burstin	Biólogo	Equipe técnica	CRBIO 86478/01	5376473	http://lattes.cnpq.br/0846074308503666	brunoburstin@gmail.com	36338051843

EM BRANCO

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Caracterização da fauna de fitofisionomias da área que receberá o Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), próxima ao Centro Experimental de Aramar (CTMSP), Iperó, Sorocaba, SP.

2.2 ESPECÍFICOS

- Descrição da fauna de vertebrados terrestres, alados, semi-aquáticos e aquáticos, e seus habitats na área de influência do local do empreendimento. Incluindo considerações acerca do estado de conservação da comunidade, sua distribuição, relevância e interferência na biota regional, além da determinação do grau de importância ambiental e econômica para as principais espécies;
- Estabelecimento das relações entre fauna;
- Determinação de espécies bioindicadoras de radionuclídeos;
- Indicação de espécies em risco.

EM BRANCO

3 INTRODUÇÃO

3.1 O EMPREENDIMENTO

O presente estudo é parte integrante do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) vinculado ao processo de obtenção da licença ambiental prévia (LP) do Empreendimento do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB).

O Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) foi estabelecido como meta do Plano de Ação em Ciência Tecnologia e Inovação do MCT para 2007-2010 (PACTI/MCT) e está alinhado com as políticas estratégicas do governo referente ao Programa Nuclear Brasileiro.

O empreendimento RMB, de concepção brasileira, será projetado e construído dentro dos padrões internacionais de segurança e confiabilidade. Informa-se também que o mesmo dotará o país de um reator nuclear de pesquisa para as seguintes aplicações:

- Produção de radioisótopos para aplicação na saúde, indústria, agricultura e meio ambiente;
- Irradiação de materiais e combustíveis nucleares, de forma a permitir sua análise de desempenho e comportamento sob diversos campos de radiação de um reator nuclear;
- Realizar pesquisas científicas e tecnológicas com feixes de nêutrons.

A localização do empreendimento consiste em uma área específica no Centro Experimental de Aramar (CTMSP), no município de Iperó, São Paulo. A propriedade da área destinada ao RMB (1,2 milhões de m^2) foi transferida da Marinha do Brasil para a CNEN, caracterizando-se como uma instalação civil com acessos exclusivos (Mapa 1). Foram adquiridos ainda 800.000 m^2 de terreno complementar, caracterizados como os 800 m de raio de exclusão necessário para o licenciamento nuclear.

O acesso da equipe de trabalho ao empreendimento se dará pela rodovia Castelo Branco (BR 374), saindo de São Paulo, até a saída para a Rodovia Emerenciano Prestes de Barros (SP-097) sentido Sorocaba, seguindo-se a direita na Estrada p/ Boituva e posteriormente pela Estrada Municipal de Bacaetava - Sorocaba onde está localizado o ARAMAR (Figura 1).

EM BRANCO

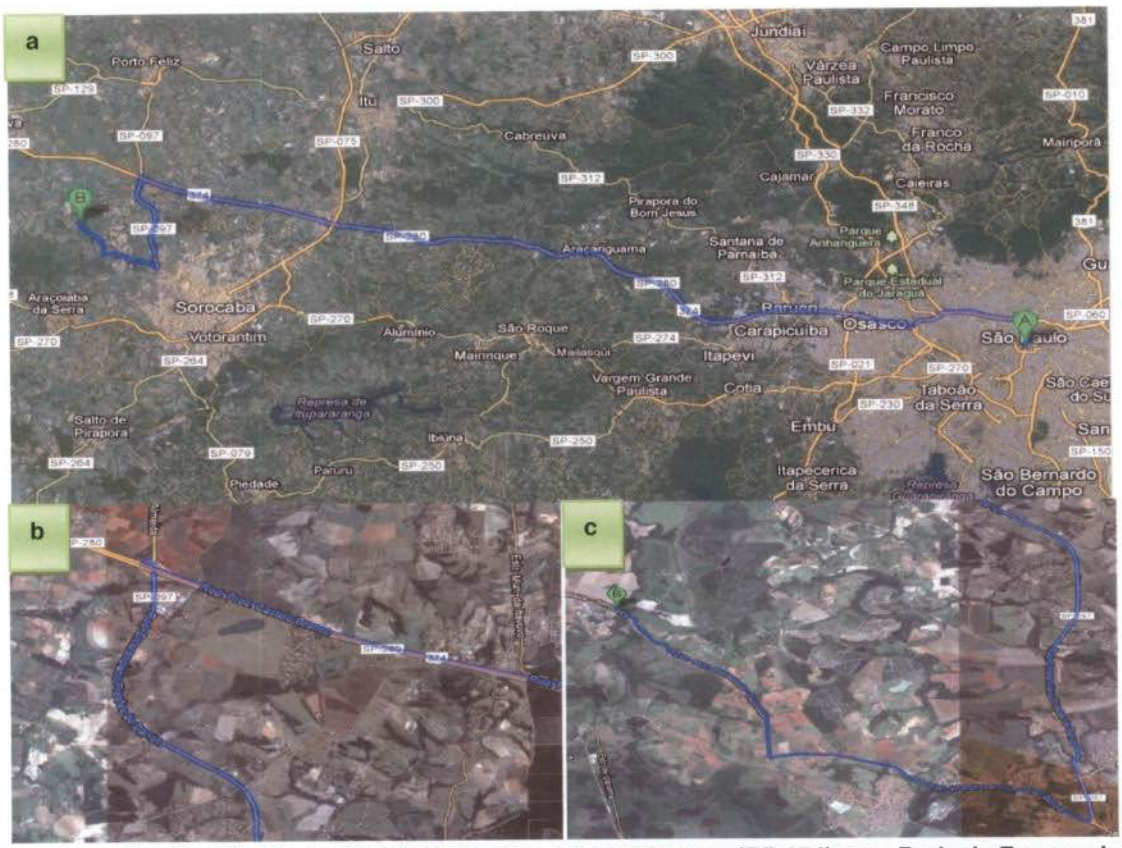
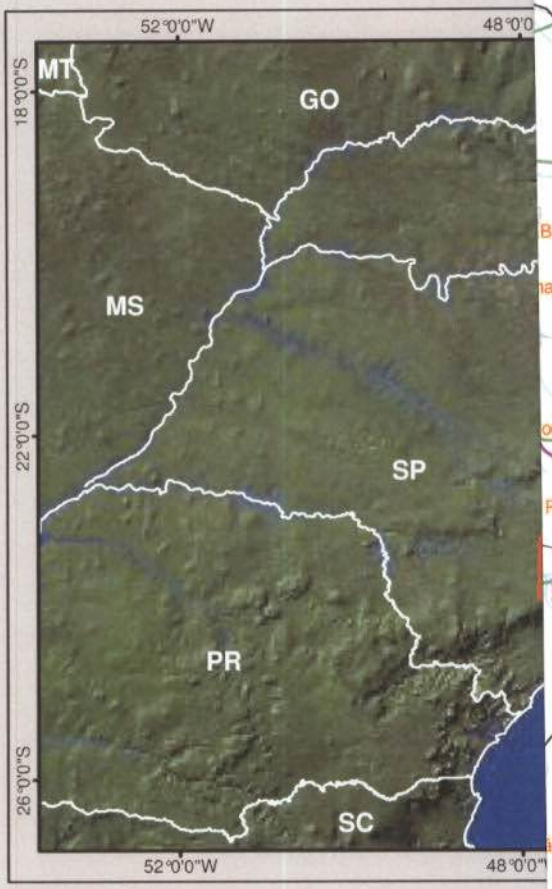
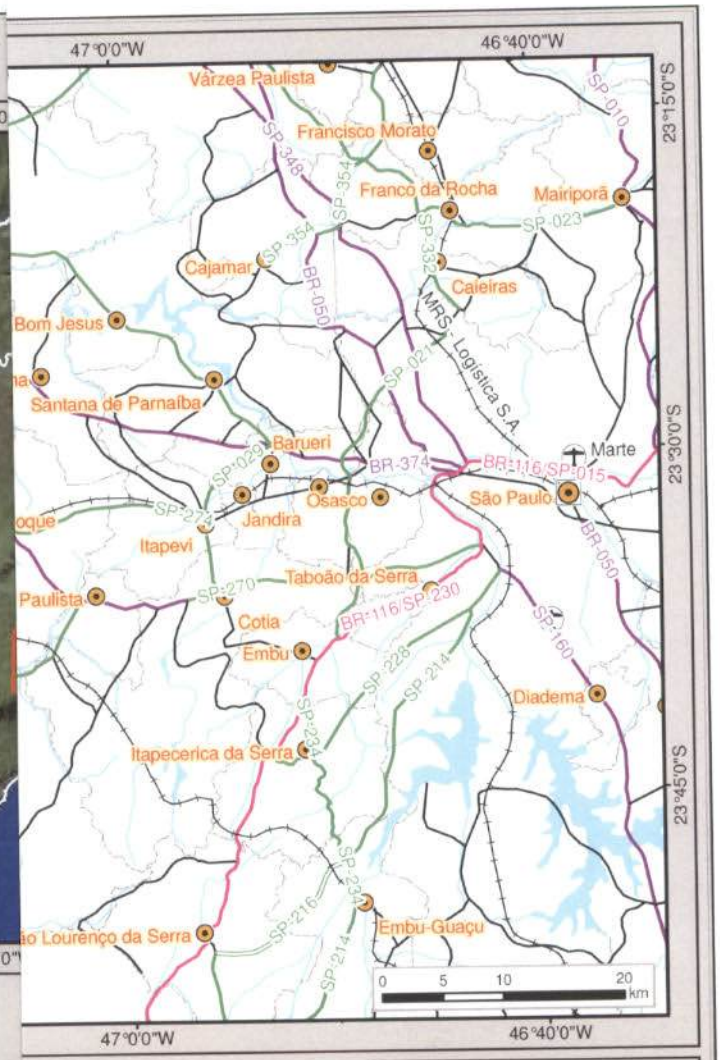
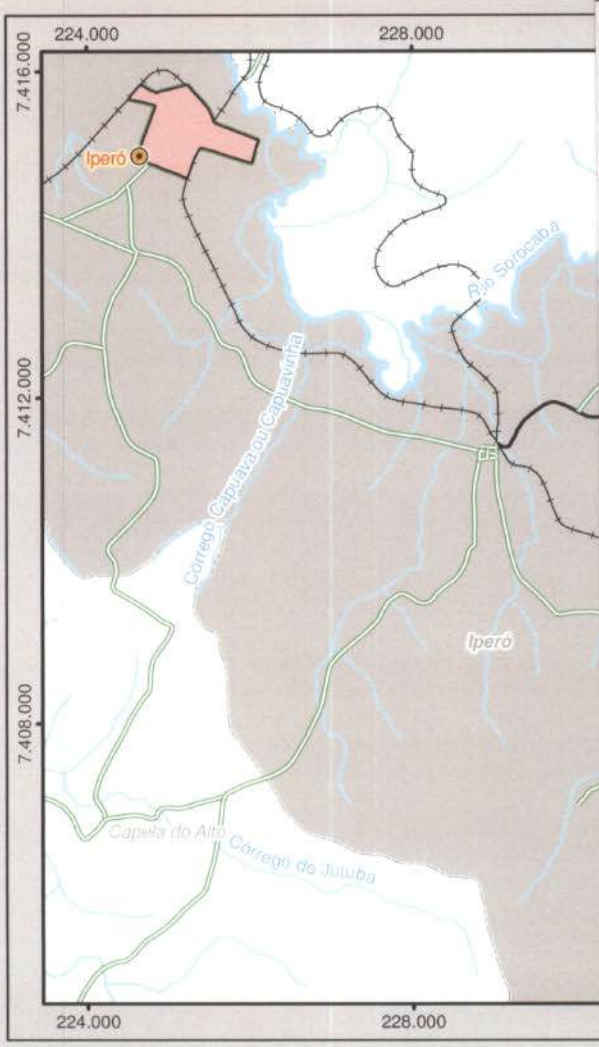


Figura 1 - a. ligação São Paulo /ARAMAR; b. Rod. Castelo Branco (BR 374) para Rodovia Emerenciano Prestes de Barros (SP-097); c. Estrada Municipal de Bacaetava - Sorocaba.







Legenda

- Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)
- Cidade
- Capital Estadual
- Aeroporto
- Curso d'água
- Massa d'água
- Município de Iperó
- Limite Municipal

Sistema Viário

- Ferrovia Existente

Rodovia Federal

- Pavimentada
- Não Pavimentada

Rodovia Estadual

- Pavimentada
- Não Pavimentada

Rodovia Municipal

- Pavimentada

Concessão Rodoviária

- Pavimentada

CNEN ipen

MRS 20 anos

Identificação do Projeto

EIA/RIMA do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)

Título do Mapa

Mapa de Localização do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)

Empreendedor

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
IPEN - Institutu de Pesquisas Energéticas e Nucleares

Responsável Técnico	Data: Fevereiro/2012
MRS Estudos Ambientais	Fonte: Malha Municipal Digital (IBGE, 2007); Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2010); Carta do Mapeamento Sistemático, 1:50.000, Folha SF-23-Y-C- I- 4 (IBGE, 1979).

EM BRANCO

4 LISTA DE ESPÉCIES DA FAUNA E VULNERABILIDADE DESCRITAS PARA A REGIÃO

A caracterização prévia preliminar da fauna baseou-se em consulta bibliográfica. Privilegiou-se o levantamento das informações em coleções zoológicas institucionais do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo e Instituto Butantan, e literatura acadêmica. Para a determinação do grau de vulnerabilidade das espécies levantadas, utilizaram-se listas em âmbito federal, a Portaria IBAMA nº 1.522, 1989 e Anexos I e II da Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004 do Ministério do Meio Ambiente.

As pesquisas bibliográficas cobrem especificamente a área da UGRHI 10, Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Tietê/Sorocaba, onde se insere o município que recebe o empreendimento, privilegiando os municípios de Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Iperó, Porto Feliz, Sorocaba e Tatuí.

4.1 HERPETOFAUNA

O Estado de São Paulo conta com 200 espécies: 2 crocodilianos, 7 quelônios, 11 anfisbenídeos, 46 lagartos e 141 serpentes (Rossa-Feres, 2008). Isso equivale, aproximadamente, a 30% da riqueza de espécies de répteis do país, que somam 708 espécies (Bérnils, 2009). As populações de répteis, de uma maneira geral, são afetadas pela perda e degradação do habitat (Gibbons *et al.*, 2000; IUCN, 2009), redução do número de presas, poluição ambiental, doenças, espécies invasoras, mudanças climáticas e comércio ilegal de animais silvestres (Gibbons *et al.*, 2000; O' Shea e Halliday, 2002).

Para o grupo dos anfíbios, registram-se as famílias: Bufonidae (2 espécies); Leiuperidae (3 espécies); Eleutherodactylidae (4 espécies); Hylidae (4 espécies) e Leptodactylidae (7 espécies). Para os répteis: serpentes: Anomalepididae (1 espécie); Boidae (2 espécies); Elapidae (3 espécies); Viperidae (3 espécies); Colubridae (9 espécies) e Dipsadidae (34 espécies) e, para os lagartos: Polychrotidae (1 espécie); Anguiidae (1 espécie); Polychrotidae (2 espécie) e Gekkonidae (1 espécie). Dados referentes às famílias e espécies da herpetofauna ocorrentes, considerando distintamente cada fitofisonomia, são apresentados no item 10.1 – Anexo I.

Para a grande maioria das espécies de anuros registradas, não há informações quanto às espécies em risco de extinção. Para outras, registram-se populações estáveis (IUCN, 2009). Há informações seguras para apenas uma espécie: *Cycloramphus semipalmatus*, que se encontra na categoria NT (*Near Threatened* = quase ameaçada) (IUCN, 2009). Contudo, os répteis encontrados na região não constam da lista de animais ameaçados (IUCN, 2009).

EM BRANCO

4.2 AVIFAUNA

Na região (item 10.2 – Anexo II), em áreas de vegetação de Floresta Ombrófila Densa, os únicos registros de aves levantados até o momento são os do SINBIOTA/FAPESP, que assinalou 6 espécies de aves, pertencentes às Famílias Accipitridae (1 espécie), Ciconiidae (1), Columbidae (1) e Cotingidae (3 espécies).

Os registros de aves nas áreas de floresta estacional semidecidual são mais numerosos tanto em relação ao número de espécies quanto ao número de famílias, sendo encontrados registros de 25 espécies, pertencentes a 15 famílias, sendo as mais ricas em espécies: Accipitridae, Ciconiidae e Cotingidae, cada uma com 3 espécies (SINBIOTA/FAPESP). Para estas áreas há o registro de três espécies ameaçadas de extinção, que atualmente se encontram em redutos pontuais: o psitacídeo sabiá-cica *Triclaria malachitacea*, o macuco *Tinamus solitarius*, e o tropeiro-da-serra *Lipaugus lanioides*.

4.3 MASTOFAUNA

Com relação aos mamíferos encontrados nas áreas de floresta ombrófila densa (item 10.3 – Anexo III), segundo levantamento SINBIOTA/FAPESP, foram registrados: artiodáctilos, felinos, primatas, edentados e morcegos. O porco-do-mato-de-colar (*Pecari tajacu)*, é uma espécie onívora que se alimenta de vegetais, frutos caídos, raízes e animais de pequeno porte. Apresenta-se em grupos pequenos liderados por machos (Achaval *et al.*, 2007). Entre os predadores são encontrados animais pequenos como a jaguatirica (ou, gato-maracajá, maracajá-verdadeiro) *Leopardus pardalis* que se alimenta de pequenos roedores a cutias, tatus e macacos.

Foi registrada a onça-parda (ou suçuarana, puma), *Puma concolor*, de médio porte, caracterizada por ser solitária, com hábitos tanto noturnos quanto diurnos e predadores de uma gama grande de vertebrados da floresta, desde roedores a animais de pecuária – bezerros de gado doméstico. Entre os felinos há também o *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato), menores, de hábitos noturnos, quando caçam pequenos roedores, lagartos e aves (Oliveira e Cassaro, 2006).

Três diferentes espécies de macacos foram registradas: *Alouatta fusca*, *Alouatta caraya* e *Callicebus personatus*, caracterizados como animais de pequeno porte, arborícolas, de hábitos diurnos e comedores de folhas, frutos, insetos de modo geral. Além destes, uma espécie de morcego (*Chiroderma doriae* – morcego-de-olho-grande) e o tamanduá *Tamandua tetradactyla*, animais solitários, que se refugiam em árvores contra os predadores, mas são terrícolas, de atividade tanto diurna quanto crepusculares e noturnas, se alimentando de insetos coloniais e suas larvas (Achaval *et al.*, 2007).

Há a presença de três espécies relacionadas como em risco de extinção: *Alouatta fusca*, *Leopardus tigrinus*, e *Callicebus personatus*.

Nas áreas de floresta semidecídua estacional, foram registrados mais grupos de mamíferos: lobos, felinos, macacos, lontras, porcos e tamanduás, conforme listado no Quadro 9. O canídeo conhecido como lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, é um animal muito ágil, de médio e grande porte, de hábito solitário e ativo nos períodos noturno e crepuscular. É uma espécie onívora, predando insetos, anuros, lagartos, ofídios e seus ovos, roedores e se aproveitando de raízes de frutos dessas áreas (Achaval et al., 2007).

Com relação aos felinos, além da onça-parda e da jaguatirica já descritas para as florestas ombrófilas, nas semideciduais há ainda o *Herpailurus yaguarondi*, ou gato-mourisco e gato-vermelho, de pequeno e médio porte, de hábito solitário e terrestre, predominantemente diurno (Oliveira e Cassaro, 2006). A Ordem Carnivora conta com mais dois representantes nessas áreas: a lontra *Lontra longicaudis* e o procionídeo mão-pelada *Procyon cancrivorus*.

A lontra, semi-aquática, é encontrada em margens de rios, de banhados e de lagoas onde faz tocas em barrancos, apresentando tanto atividade diurna quanto noturna, quando se alimenta de peixes, anfíbios, moluscos, aves aquáticas e roedoras. A espécie mão-pelada, arborícola de hábito onívoro, forma seus abrigos em ramos de árvores, tem hábitos noturnos e crepusculares para se alimentar de pequenos roedores, aves, ofídios, anfíbios, peixes, insetos, moluscos, frutas e grãos (Achaval *et al.*, 2007).

Entre os demais onívoros são encontrados o porco-do-mato (*Pecari tajacu)*, dois grupos de tamanduás (*Myrmecophaga tridactyla* e *Tamandua tetradactyla*) e um maior número de primatas: *Callithrix aurita*, *Callithrix penicillata*, *Alouatta fusca*, *Alouatta caraya*, *Brachyteles arachnoides* e *Callicebus personatus*.

Em região de vegetação de várzea apenas uma espécie foi registrada: a capivara *Hydrochoeris hydrochaeris* da Família Hydrochaeridae. Estes animais vivem em grupos, em regiões alagadas, onde nadam muito bem e são herbívoros, consumindo plantas aquáticas e gramíneas (Achaval *et al.*, 2007).

Em relação a mamíferos voadores (morcegos Chiroptera) foram registradas 36 espécies, pertencentes a 4 famílias: Phyllostomidae (a mais abundante, com 18 espécies), Noctilionidae, Vespertilionidae e Molossidae. Esses morcegos apresentam uma grande variedade de hábitos alimentares: insetívoros, frutívoros e uma espécie de hematófago, considerada rara na região (Uieda e Chaves, 2005)

4.4 ICTIOFAUNA

A ictiofauna neotropical de água doce é considerada uma das mais diversificadas e ricas do mundo, já contando com mais de 2400 espécies descritas (Lowe-McConnell, 1999). Makrakis *et al* (2007) descreveram o padrão apresentado pela América do Sul, incluindo a região do Médio Tiete/Sorocaba, como de predominância de peixes das Ordens Characiformes e Siluriformes, estando entre as famílias mais representativas: Characidae, Anostomidae, Pimelodidae e Loricariidae (item 10.4 – Anexo IV).

EM BRANCO

Atualmente, o Estado de São Paulo é considerado um dos que mais sofre impactos com ações antrópicas sobre o ambiente aquático e sua fauna (Castro e Casatti, 1997), e mesmo assim conta com cerca de 30% das espécies de peixes marinhos, estuarinos e de água doce que ocorrem no Brasil, somando aproximadamente 773 espécies, distribuídas em 145 Famílias e 36 Ordens Taxonômicas (Castro e Menezes, 1998).

Especificamente nos diferentes ambientes de água doce são encontradas em São Paulo aproximadamente 26 famílias e 261 espécies de peixes, com forte grau de endemismo. Espécies exóticas de tilápia foram registradas.

EM BRANCO

5 DESCRIÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS, LOCALIZAÇÃO E TAMANHO DAS ÁREAS A SEREM AMOSTRADAS.

Na região considerada encontram-se as fitofisionomias de floresta ombrófila densa e semideciduais, em formações secundárias, matas ciliares, cerrado, e áreas de várzea e brejos (Fávero *et. al.*, 2007), sendo estas as formações consideradas para o levantamento preliminar de dados secundários.

As áreas a serem amostradas foram escolhidas por apresentarem áreas com diferentes fitofisionomias, e as matas ciliares dos Rios Ipanema e Sorocaba, além da represa de Ipanema, coordenadas listadas abaixo:

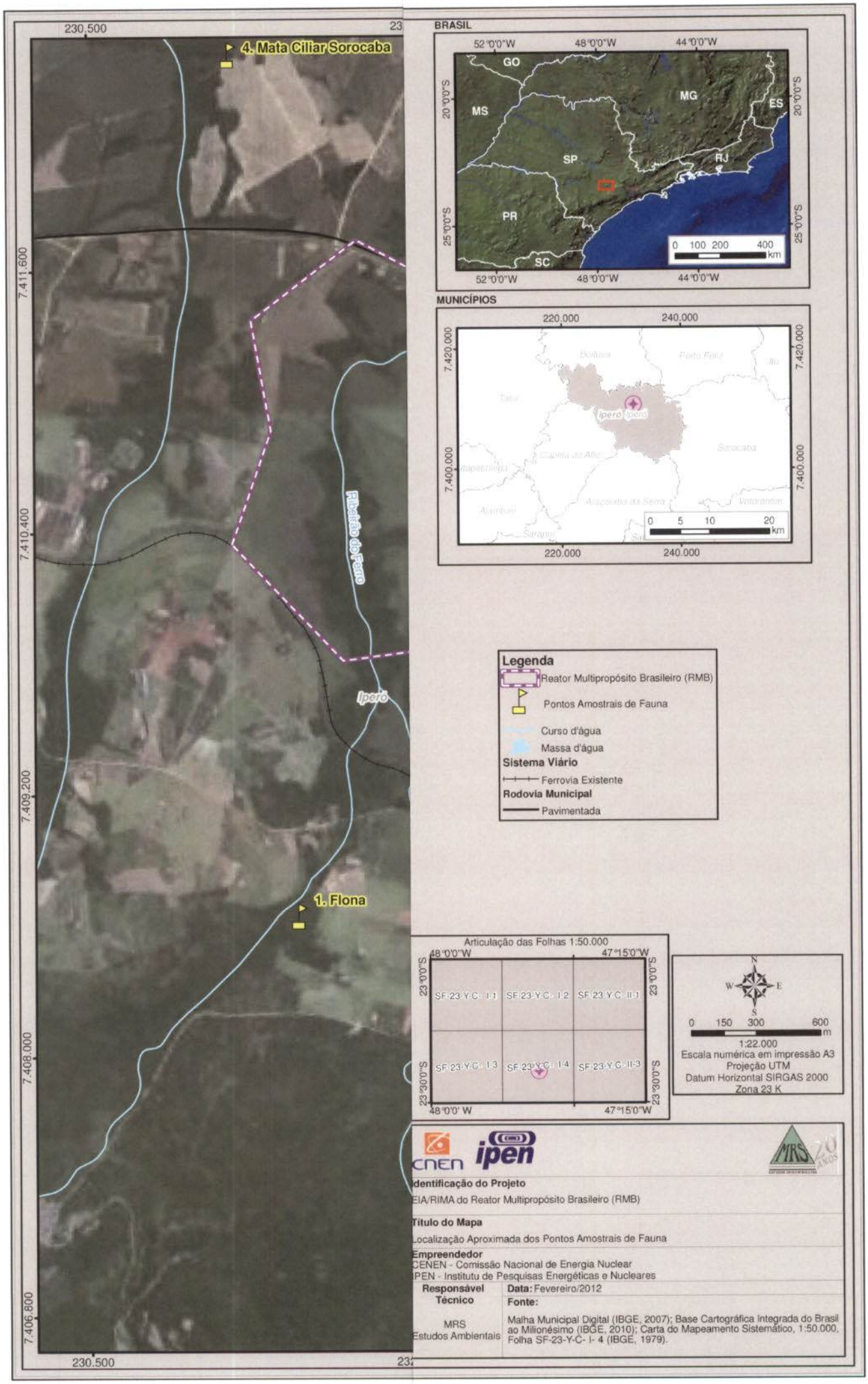
Coordenadas dos pontos amostrais determinados.

Pontos de Amostragem	Coordenadas	
1. Flona	23°23'30.83"S	47°38'13.93"W
2. Represa de Ipanema	23°25'38.93"S	47°35'34.06"W
3. Capoeira Alta	23°25'21.94"S	47°46'32.95"W
4. Mata Ciliar Sorocaba	23°23'21.66"S	47°46'32.95"W
5. Mata Ciliar Ipanema	23°26'18.80"S	47°35'30.52"W
6. Mata Secundária	23°22'08.09"S	47°38'00.69"W
7. Bosque dos Almirantes	23°24'02.37"S	47°36'47.07"W
8. Cerrado	23°23'39.19"S	47°37'15.14"W
9. Campo Aramar	23°24'29.39"S	47°35'15.23"W
10. Bosque Aramar	23°24'58.63"S	47°34'44.06"W

tendo como núcleo

A área de influência definida preliminarmente abrange um raio de 800 m ~~em torno da área do empreendimento e do Centro Experimental de Aramar~~ (Mapa 2). Dentro desta área foram determinados os pontos amostrais para o estudo da fauna.

o reator, se estendendo até o limite da propriedade.


230.500
4. Mata Ciliar Sorocaba
7.411.600
7.410.400
7.409.200
7.408.000
7.406.800
Ribeirão do Ferro
Iperó
1. Flona
BRASIL
52°0'0"W
48°0'0"W
44°0'0"W
20°0'0"S
25°0'0"S
GO
MS
MG
ES
SP
RJ
PR
SC
0 100 200 400 km
MUNICÍPIOS
220.000
240.000
7.420.000
7.400.000
Bofete
Porto Feliz
Itu
Tatuí
Iperó
Capela do Alto
Sorocaba
Araçariguama
Alambari
Araçoiaba da Serra
Votorantim
Sarapuí
0 5 10 20 km
Legenda
Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)
Pontos Amostrais de Fauna
Curso d'água
Massa d'água
Sistema Viário
Ferrovia Existente
Rodovia Municipal
Pavimentada
Articulação das Folhas 1:50.000
48°0'0"W
47°15'0"W
23°0'0"S
23°30'0"S
SF-23-Y-C- I-1
SF-23-Y-C- I-2
SF-23-Y-C- II-1
SF-23-Y-C- I-3
SF-23-Y-C- I-4
SF-23-Y-C- II-3
N
S
W
E
0 150 300 600 m
1:22.000
Escala numérica em impressão A3
Projeção UTM
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Zona 23 K
CNEN
ipen
MRS 20 anos
Identificação do Projeto
EIA/RIMA do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)
Título do Mapa
Localização Aproximada dos Pontos Amostrais de Fauna
Empreendedor
CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
Responsável Técnico
MRS Estudos Ambientais
Data: Fevereiro/2012
Fonte:
Malha Municipal Digital (IBGE, 2007); Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2010); Carta do Mapeamento Sistemático, 1:50.000, Folha SF-23-Y-C- I- 4 (IBGE, 1979).

EM BRANCO

6 DESCRIÇÃO DETALHADA DA METODOLOGIA DE CAPTURA, TIPO DE MARCAÇÃO E DEMAIS PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PARA OS EXEMPLARES CAPTURADOS OU COLETADOS.

Serão realizadas duas campanhas de 10 a 15 dias cada, em abril e agosto de 2012. Em cada campanha os 10 pontos determinados serão amostrados. Os animais coletados em campo serão, preferencialmente, identificados no local, devidamente fotografados, medidos e pesados e então serão soltos. Caso verificada a necessidade, exemplares poderão ser capturados e posteriomente doados e tombado em coleções reconhecidas ou encaminhados para outros fins científicos e didáticos.

Quadro 4. Pontos de amostragem e descrição dos esforços empregados. Abreviações: RD: rede de espera; TR= tarrafa; TP: transectos de ponto busca ativa; BSR: busca ativa por sítios de reprodução; PIT: *pitfalls*; PR: pontos de registro fotográfico; AS: armadilha Sherman; AT: armadilha Tomahawk; VNS: visita não sistemática; PE: ponto de escuta; AP: armadilha de pegada; DN: rede de neblina.

Código	UTM		Esforço Amostral Total
1. Flona	23°23'30.83"S	47°38'13.93"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h)
2. Represa de Ipanema	23°25'38.93"S	47°35'34.06"W	Ictiofauna RD (400 m^2/24h) + TR (1 h) Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h)
3. Capoeira Alta	23°25'21.94"S	47°46'32.95"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h)
4. Mata Ciliar Sorocaba	23°23'21.66"S	47°46'32.95"W	Ictiofauna RD (400 m^2/24h) +TR (1 h) Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40")

EM BRANCO

Código	UTM		Esforço Amostral Total
			+ PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).
5. Mata Ciliar Ipanema	23°26'18.80"S	47°35'30.52"W	Ictiofauna RD (400 m^2/24h) +TR (1 h) Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).
6. Mata Secundária	23°22'08.09"S	47°38'00.69"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).
7. Bosque dos Almirantes	23°24'02.37"S	47°36'47.07"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).
8. Cerrado	23°23'39.19"S	47°37'15.14"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).
9. Campo Aramar	23°24'29.39"S	47°35'15.23"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).

EM BRANCO

Código	UTM		Esforço Amostral Total
10. Bosque Aramar	23°24'58.63"S	47°34'44.06"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).

6.1 HERPETOFAUNA

Para a realização da coleta de répteis e anfíbios, é importante a busca de indivíduos em diferentes tipos de ambientes, e o período de realização dessas buscas deve ocorrer em diversos horários, preferencialmente durante as horas mais quentes, ao cair da tarde e inicio da noite (Moura-Leite *et. al.*, 1993). Serão realizados registros do canto, em gravações, e fotográfico, para o reconhecimento das espécies.

Serão realizadas aplicações simultâneas de métodos complementares de captura, procura ativa e amostragem passiva. A captura ativa de répteis e anfíbios se dará nas horas mais quentes do dia e ao anoitecer, com um esforço amostral aproximado de 150 horas. Para o método de amostragem passiva serão utilizadas armadilhas de queda (*pitfalls*) com cercas-guia (*drift-fences*). Para essas armadilhas serão utilizados 10 baldes de 60 L, conectados por 15 m de cerca guia, com 0,5 m de altura (Cechin e Martins, 2000). Será colocada uma linha de armadilha em ponto amostral determinado.

Quando necessário, os animais coletados serão anestesiados com éter, fixados em formalina a 10% e conservados em álcool a 70%.

6.2 AVIFAUNA

Para a amostragem das aves, serão utilizados métodos distintos com o objetivo de se fazer uma caracterização completa: transectos de pontos, captura com redes de neblina, amostragens esporádicas.

6.2.1 TRANSECTO DE PONTOS

A amostragem por transecto de pontos será utilizada para a comparação da comunidade de aves nos diferentes ambientes. Esse método permite determinar a composição em espécies, riqueza, diversidade e frequência de aves das áreas amostradas, bem como comparar as diversas áreas e avaliar o grau de similaridade. As áreas selecionadas para a amostragem por transecto de pontos serão avaliadas em 2 campanhas uma na estação

chuvosa (abril) e outra na estação chuvosa (agosto). Será adotado o transecto de pontos fixos segundo Bukland *et al.* (1993).

Serão demarcados dez pontos, distantes 100 metros entre si, em cada uma das áreas trabalhadas. Cada um dos pontos, em cada área, será amostrado durante um período de dez minutos, em cada campanha. Nesse intervalo de tempo, todos os indivíduos observados visual e/ou auditivamente serão registrados, fotografados e quando possível, seu canto gravado. Além disso, será anotado o estrato da vegetação em que se deu o registro e a estimativa da distância da ave em relação ao observador.

Será considerado um raio de 20 metros a partir do observador, no qual todas as espécies presentes no momento da amostragem serão registradas e constarão das análises comparativas.

As espécies registradas além dessa faixa-limite complementarão o inventário da área de amostragem. Além desses indivíduos, também os que utilizam apenas o espaço aéreo serão registrados para o inventário. As amostragens serão realizadas sempre na parte da manhã, período de maior atividade das aves, iniciando-se logo após o nascer do sol e estendendo-se até por volta das dez horas.

6.2.2 VISITA NÃO SISTEMÁTICA

No período da tarde serão realizadas visitas não sistemáticas às áreas previamente determinadas e outras para reconhecimento geral da área. Procurar-se-á amostrar os mais diversos ambientes, anotando-se todas as espécies de aves observadas e determinadas características do ambiente. Além das atividades diurnas, serão realizadas amostragens durante o período crepuscular/noturno para o registro de aves que são ativas nessas horas.

6.2.3 CAPTURA COM REDES

Com o objetivo de detectar espécies difíceis de serem observadas e/ou identificadas apenas visual ou auditivamente, serão realizadas capturas com redes. Utilizar-se-á redes de neblina (ATX-12 metros) que serão dispostas em trilhas, a partir de 0,5 metros do solo. Em cada área, serão armadas 3 redes, que permanecerão abertas durante toda a manhã, a partir do nascer do sol e por um período de cerca de cinco horas.

Os indivíduos capturados serão identificados, medidos, pesados e fotografados e, se necessário marcados com anilhas metálicas e/ou coloridas conforme recomendações do IBAMA. Para as identificações das espécies, será utilizada a literatura básica disponível (Meyer de Schauensee, 1982; Sick, 1985; Hilty e Brown, 1986; Dunning, 1987; Grantsau, 1988; Ridgely e Tudor, 1989; 1994).

EM BRANCO

6.3 MASTOFAUNA

O estudo da mastofauna será realizado para a abordagem de três segmentos distintos: pequenos mamíferos não voadores (roedores e marsupiais), pequenos mamíferos voadores (quirópteros) e mamíferos de médio e grande porte. Cada um desses grupos será amostrado com metodologias distintas, que serão apresentadas a seguir.

6.3.1 PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES

Para a coleta sistemática de pequenos mamíferos não voadores (roedores e marsupiais), serão selecionados os principais ambientes vegetados. A amostragem será realizada a partir de um programa de captura, fotografia e soltura em áreas selecionadas. As coletas serão realizadas em cinco noites consecutivas por campanha.

Em cada uma das áreas de amostragem serão estabelecidos dois transectos lineares paralelos, distanciados 50 metros. Em cada um dos transectos, serão estabelecidos 10 pontos de coleta a intervalos regulares de 100 metros. Em cada ponto de coleta serão instaladas duas armadilhas: uma do tipo "Tomahawk" e outra do tipo "Sherman", alternadas em sua posição, para abrangerem dois estratos, o terrestre (chão) e o arbóreo (alto).

Para a amostragem do estrato acima do solo, as armadilhas serão presas em troncos ou cipós a uma altura média de 1,5 metros. Como isca se utilizará creme de amendoim e aveia em flocos nas armadilhas do tipo "Sherman", e banana e algodão embebido com óleo de fígado de bacalhau nas do tipo "Tomahawk".

A cada manhã as trilhas serão percorridas, os indivíduos capturados identificados e fotografados, e se necessário marcados com anilha metálica numerada, tomadas as medidas morfométrica padrão e soltos no mesmo posto de captura.

6.3.2 QUIRÓPTEROS

Para a captura de morcegos serão selecionadas as áreas utilizadas para a amostragem de pequenos mamíferos não voadores. Serão utilizadas redes de neblina, em numero de três, abertas ao anoitecer (entre as 18 e 19 horas), assim permanecendo até às 23 horas.

Os indivíduos capturados serão identificados, pesados e quando necessário levado para o laboratório para posterior identificação. Todos os indivíduos coletados serão depositados em coleções universitárias. O esforço de captura será caracterizado por horas/rede, por área estudada.

EM BRANCO

6.3.3 MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

Os mamíferos de médio e grande porte serão registrados por observação direta e indireta (visualização, vocalização, pegadas e fezes) e através de entrevistas com moradores da região.

A taxonomia de mamíferos segue a proposta por Wilson & Reeder (1993).

6.4 ICTIOFAUNA

Em cada um dos pontos de coleta que apresentam sistemas corpos hídricos, pontos 1, 2, 4, 5 e 6, serão invariavelmente realizados cinco lances de tarrafa, adotando-se esse padrão como esforço de pesca uniformizado.

O petrecho utilizado neste caso será uma tarrafa padrão, que tem como malhagem 30 mm entre nós. Este procedimento será realizado, em todos os locais, sempre por um mesmo operador, um pescador profissional que acompanhará todo o processo do trabalho de campo.

Em complementação à operação das tarrafas, também serão utilizadas nas amostragens redes de espera, medindo 2 m de comprimento e 2 m de altura, confeccionadas com dois tamanhos de malhas, em série de 25 mm a 80 mm entre nós. As redes serão armadas no período da manhã e antes do anoitecer e verificadas respectivamente ao final da tarde e início da manhã.

Retirados do aparelho de pesca (tarrafa ou rede de espera), os peixes, ainda vivos, serão triados e fotografados. Durante a triagem biológica, os animais serão inicialmente separados em grupos por família/gênero e para cada um, serão obtidos o comprimento total e furcal, com o uso de uma fita métrica (com escala em mm) e a massa corpórea total (g), com a utilização de uma balança eletrônica semi-analítica com precisão de 0,1 g. Após este procedimento, os exemplares serão fixados em formol 4% e acondicionados em sacos plásticos, devidamente separados e etiquetados. Posteriormente, entre o quinto e o décimo dia após a captura dos exemplares, os mesmos serão lavados e transferidos para etanol 70% e encaminhados para identificação.

A identificação taxonômica de cada exemplar será realizada através da utilização de bibliografia especializada, chaves de identificação específicas e levantamentos de fauna de regiões adjacentes, além de consultas ao Fishbase (www.fishbase.org) e em listas oficiais de espécies em extinção. De cada campanha, uma parcela dos exemplares de cada espécie será dissecada para identificação do sexo e análise da maturação gonadal.

A composição específica será analisada conjuntamente com a abundância numérica dos peixes coletados, seja por captura total, seja por ponto de coleta, seja por captura por unidade de esforço para cada aparelho de pesca, bem como à proporção entre sexos e entre indivíduos adultos, jovens e imaturos.

EM BRANCO

A proporção de indivíduos adultos, juvenis e imaturos, obtida em diferentes épocas do ano, permitirá identificar com precisão aceitável, períodos e deslocamentos reprodutivos e ainda, avaliar o impacto do empreendimento neste processo. Será calculada a freqüência porcentual do número de indivíduos de cada espécie em relação ao número total de indivíduos coletados.

6.5 ANÁLISES DOS DADOS

O índice de Shannon-Wiener (Magurran, 1988) será utilizado para comparar a diversidade entre as áreas. A similaridade da riqueza entre as áreas será calculada pelos índices de Sorensen e Jaccard. Para se averiguar quais as áreas mais similares, será realizada uma análise de agrupamento ("cluster") com os índices de similaridade.

As espécies de aves serão agrupadas de acordo com seu hábitat. Tal classificação será feita com base nos dados coletados em campo, acrescidos de informações da literatura (Fry, 1970; Sick, 1985). Serão determinados quatro grupos de aves segundo seu hábitat: aves florestais, aves campestres, aves de borda e aves aquáticas.

Serão consideradas aves de floresta ou florestais, aquelas associadas preferencialmente às matas semidecíduas e como espécies campestres ou de áreas abertas, aquelas associadas preferencialmente às pastagens, campos, pastos sujos e áreas abertas em geral. O hábitat de borda entre matas e campos será também considerado.

Os mamíferos serão separados em dois grupos: i) pequenos mamíferos, voadores e não voadores; ii) mamíferos de médio e grande porte. Para os primeiros, serão feitas análises qualitativas e quantitativas, enquanto que para os mamíferos de médio e de grande porte, só qualitativas.

As análises dos grupos de fauna serão divididas em qualitativas e quantitativas. As primeiras versarão sobre as ocorrências por localidade amostrada. As análises quantitativas permitem inferências sobre a abundância relativa das espécies, os padrões de dominância e de diversidade.

As relações entre riqueza de espécies e o tamanho das áreas serão verificadas por regressão linear, seguindo-se o modelo exponencial:

$$\log S = \log C + z \log A, \qquad (1)$$

Onde:

- S é o número de espécies,
- A é o tamanho da área, e
- C e z são constantes.

EM BRANCO

7 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES/EXECUÇÃO

Atividades/ Mês	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Ago.	Set.	Out.	Nov.
Entrega do plano de trabalho									
Campanhas de Coleta									
Tratamento da Fauna									
Elaboração de Dados									
Relatórios parciais									
Relatório Final									

EM BRANCO

8 INFORMAÇÕES REFENTE AO DESTINO PRETENDIDO PARA O MATERIAL BIOLÓGICA A SER COLETADO

Salienta-se que apenas os exemplares que não puderem ser identificados em campo pelos profissionais, seja por morfologia ou comportamento diferenciado, colocando em dúvida a identificação da espécie, serão coletados e levados para uma análise mais criteriosa *ex situ.*

Para a icitiofauna os indivíduos capturados serão fixados em formaldeído a 10% durante o período de sete dias e posteriormente transferidos para etano 70%.

Para a ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna os espécimes serão depositados no Centro de Ciencias Biológicas e da Saude da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

A carta de aceite da instituição que receberá este material em suas coleções científicas está apresentada no ANEXO VII.

EM BRANCO

9 REFERÊNCIAS

ACHAVAL, F.; CLARA, M.; OLMOS, A. Mamíferos de la República Oriental Del Uruguay. Série Fauna, n 2, 2007. Biophoto, Montevideo, Uruguay, 2007.

BÉRNILS, R. S. (org). Brazilian reptiles – List of species. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em: jul. 2009.

BUKLAND, S.T., ANDERSON, D.R.; BURNHAM, K.P., et al. Point transects. Londres: Chapman e Hall, 1993. 446p

CASTRO, R.M.C.; CASATTI, L. The fish fauna from small Forest stream of the upper Paraná River Basin, southeastern Brazil. Ichthyol. Explor. Freshwaters, v.7, n.4, 337-352p. 1997.

CASTRO, R.M.; MENEZES, N.A. Estudo Diagnóstico da Biodiversidade de Peixes do Estado de São Paulo. In: Joly, C.A. e C.E.M. Bicudo (orgs.). Biodiversidade do Estado de São Paulo. 6 – Vertebrados. R.M.C.Castro (Ed.), Ribeirão Preto, SP, 1998.

CECHIN, S. Z.; MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis na Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, v. 3, n. 17, p.729-740, 2000.

DUNNING, J.S. South American Birds. Pennsylvania: Harrwood Books, 1987, 351p

FÁVERO, O. A.; NUCCI, J. C.; DEBIASI, Mário. Unidades de Paisagem e Zoneamento Ambiental: subsídios para a Gestão da Floresta Nacional de Ipanema Iperó/SP. RA' EGA (UFPR), v. 14, p. 35-53, 2007.

FRY, C.H. Ecological distribution of birds in north-eastern Mato Grosso State, Brazil. An. Acad. Brasil. Cien. 42(2):275-303. 1970.

_____ Birds in savanna ecosystems. In: Bouliere, F. (ed.) Tropical savannas. Ecosystems of the World 13. New York, Elsevier Scientific Publishing Company. p.337-357.

GIBBONS, J.W.; SCOTT, D.E.; RYAN, T.J.; BUHLMANN, K.A., TUBERVILLE, T.D.; METTS, B.S.; GREENE, J.L.; MILSS, T.; LEIDEN, Y.; POPPY, S.; WINNE, C.T. The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. BioScience, v.50, n.8. p.653-666. 2000.

GRANSTAU, R. Os beija-flores do Brasil. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Expresssão e Cultura. 233 pp. 1988.

HILTY, S.L. e BROWN, W.L. A guide to the birds of Colombia. New Jersey, Princenton University Press. 836pp. 1986.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. Amphibians on the IUCN red list. In: The IUCN red list of threatened species. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/amphibians/major_threats>. Acesso: jul. 2009.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. Revisão da Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, resultado do Workshop de 07 a 11/06/2005, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte – MG. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/florabr/consulta_fim.asp>. Acesso em: 2009.

LOWE-MCCONNELL, R. H. Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais. São Paulo, Edusp., 535p. 1999.

MAGURRAN, A.E. Ecological diversity and its measurement. New Jersey, Princeton University Press. 167 pp. 1988.

MAKRAKIS, S.; MAKRAKIS, M. C.; WAGNER, R.L.; DIAS, J.H.P.; GOMES, L.C. Utilization of the fish ladder at the Engenheiro Sergio Motta Dam, Brazil, by long distance migrating potamodromous species. Neotropical Ichthyology. 2007. v.5, n.2, 197-204.

MARUYAMA, L. S. A pesca artesanal no Médio e Baixo Tietê (São Paulo, Brasil): aspectos estruturais, sócio-econômicos e de produção pesqueira. 2007. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca: Instituto da Pesca, 2007, 109p.

MEYER de Schauensee, R. A guide to the birds of South America. Philadelphia, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1982. 498 pp.

MOURA-LEITE, Julio Cesar de; BÉRNILS, Renato Silveira; MORATO, Sérgio Augusto Abrahão. Método para a caracterização da herpetofauna em estudos ambientais. p. 3985-3990, In MAIA - Manual de Avaliação de Impactos Ambientais. Curitiba: Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Paraná. 1993

OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. Guia de campo dos felinos do Brasil. Instituto Pró-carnívoros, São Paulo, 2006.

O'SHEA, M.; HALLIDAY, T. Reptiles and amphibians. The clearest recognition guide available. Dorling Kindersley: UK, 2002.

PETESSE, M. L. Caracterização da ictiofauna da represa de Barra Bonita (SP) e adaptação do índice de integridade biótica (IIB). 2006. Tese (Doutorado)-Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho", Rio Claro, 2006.

PETESSE, M. L.; PETRERE Jr, M; SPIGOLON, R.J. The hydraulic management of the Barra Bonita reservoir (SP, Brazil) as a factor influencing the temporal succession of its fish community. Braz. J. Biol., v. 67, n. 3, p. 433-445, 2007.

RIDGELY, R.S. e TUDOR, G. The birds of South America. Vol. I - The Oscine Passerines. Austin, University of Texas Press. 516 pp. 1989.

RIDGELY, R.S. e TUDOR, G. The birds of South America. Vol. II - The Suboscine Passerines. Austin, University of Texas Press. 814 pp. 1994.

SICK, H. Ornitologia Brasileira, uma introdução. Vols. I e II. Brasília, Editora da Universidade de Brasília. 827 pp. 1985.

UIEDA, W; CHAVES. Bats from Botucatu Region, State of São Paulo, Southeastern Brazil. Chiroptera Neotropical, v. 11, n. 1-2, p. 224-226, 2005.

WILSON, D.E. & REEDER, D.M. (eds.). Mammal species of the world: a taxonomic and geographical reference. 2 ed. Washington, Smithsonian Institution. 1993.

EM BRANCO

10 ANEXOS

10.1 ANEXO I – LISTA DE ESPÉCIES HERPETOFAUNA

Quadro 5 - Famílias e espécies representativas da herpetofauna na fisionomia de Floresta.

Floresta		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
SERPENTES		
ANOMALEPIDIDAE	*Liotyphlops beui*	Coleção Inst. Butantan
BOIDAE	*Boa constrictor amarali*	Coleção Inst. Butantan
	Epicrates cenchria crassus	Coleção Inst. Butantan
COLUBRIDAE	*Chironius exoletus*	Coleção Inst. Butantan
	Chironius flavolineatus	Coleção Inst. Butantan
	Chironius foveatus	Coleção Inst. Butantan
	Chironius quadricarinatus	Coleção Inst. Butantan
	Mastigodryas b.bifossatus	Coleção Inst. Butantan
	Simophis rhinostoma	Coleção Inst. Butantan
	Spilotes pullatus	Coleção Inst. Butantan
DIPSADIDAE	*Apostolepis assimilis*	Coleção Inst. Butantan
	Clelia clelia	Coleção Inst. Butantan
	Dipsas indica bucephala	Coleção Inst. Butantan
	Echinantera melanostigma	Coleção Inst. Butantan
	Echinantera undulata	Coleção Inst. Butantan
	Elapomorphus sp	Coleção Inst. Butantan
	Gomesophis brasiliensis	Coleção Inst. Butantan
	Helicops carinicaudus	Coleção Inst. Butantan
	Helicops modestus	Coleção Inst. Butantan
	Imantodes cenchoa cenchoa	Coleção Inst. Butantan
	Leptodeira annulata	Coleção Inst. Butantan
	Liophis aesculapi	Coleção Inst. Butantan
	Liophis almadensis	Coleção Inst. Butantan
	Liophis jaegeri	Coleção Inst. Butantan
	Liophis miliaris	Coleção Inst. Butantan
	Liophis poecilogyrus	Coleção Inst. Butantan
	Liophis typhlus	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus clathratus	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus guibei	Coleção Inst. Butantan
	Philodryas olfersii	Coleção Inst. Butantan
	Philodryas patagoniensis	Coleção Inst. Butantan
	Pseudoboa nigra	Coleção Inst. Butantan
	Rachidelus brazili	Coleção Inst. Butantan
	Sibynomorphus mikanii	Coleção Inst. Butantan
	Sibynomorphus turgidus	Coleção Inst. Butantan

EM BRANCO

Floresta		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
	Siphlophis longicaudatus	Coleção Inst. Butantan
	Thamnodynastes pallidus	Coleção Inst. Butantan
	Thamnodynastes strigatus	Coleção Inst. Butantan
	Tomodon dorsatus	Coleção Inst. Butantan
	Tropidodryas serra	Coleção Inst. Butantan
	Xenodon merremi	Coleção Inst. Butantan
ELAPIDAE	*Micrurus corallinus*	Coleção Inst. Butantan
	Micrurus decoratus	Coleção Inst. Butantan
	Micrurus frontalis	Coleção Inst. Butantan
VIPERIDAE	*Bothrops jararaca*	Coleção Inst. Butantan
	Bothrops sp (grupo neuwiedii)	Coleção Inst. Butantan
LACERTILIA		
POLYCHROTIDAE	*Ecpleopus gaudichaudi*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ANGUIIDAE	*Ophiodes sp.*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
POLYCHROTIDAE	*Enyalius perditus*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
GEKKONIDAE	*Hemidactylus mabouia*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
POLYCHROTIDAE	*Urostrophus vautieri*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ANURA		
BUFONIDAE	*Bufo crucifer*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Bufo ictericus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ELEUTHERODACTYLIDAE	*Eleutherodactylus binotatus*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Eleutherodactylus guentheri	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Eleutherodactylus juipoca	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Eleutherodactylus parvus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
HYLIDAE	*Scinax hiemalis*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Scinax perereca	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Scinax similis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Scinax trachythorax	SINBIOTA/FAPESP, 2009
LEIUPERIDAE	*Physalaemus cuvieri*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Physalaemus maculiventris	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Physalaemus olfersii	SINBIOTA/FAPESP, 2009
LEPTODACTYLIDAE	*Adenomera marmorata*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodactylus chaquensis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodactylus mystacinus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodactylus notoaktites	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodactylus ocellatus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Paratelmatobius cardosoi	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Proceratophrys boiei	SINBIOTA/FAPESP, 2009

EM BRANCO

Quadro 6 - Famílias e espécies representativas da herpetofauna na fisionomia Cerrado.

Cerrado		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
SERPENTES		
ANOMALEPIDIDAE	*Liotyphlops beui*	Coleção Inst. Butantan
COLUBRIDAE	*Tantila melanocephala*	Coleção Inst. Butantan
DIPSADIDAE	*Apostolepis assimilis*	Coleção Inst. Butantan
	Apostolepis dimidiata	Coleção Inst. Butantan
	Atractus reticulatus	Coleção Inst. Butantan
	Boiruna maculata	Coleção Inst. Butantan
	Gomesophis brasiliensis	Coleção Inst. Butantan
	Liophis aesculapi	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus guibei	Coleção Inst. Butantan
	Philodryas patagoniensis	Coleção Inst. Butantan
	Sibynomorphus mikanii	Coleção Inst. Butantan
	Thamnodynastes strigatus	Coleção Inst. Butantan
	Tomodon dorsatus	Coleção Inst. Butantan
	Xenodon merremi	Coleção Inst. Butantan
VIPERIDAE	*Crotalus durissus ssp*	Coleção Inst. Butantan

Quadro 7 - Famílias e espécies representativas da herpetofauna na fisionomia Várzea.

Várzea		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
SERPENTES		
COLUBRIDAE	*Chironius bicarinatus*	Coleção Inst. Butantan
	Chironius exoletus	Coleção Inst. Butantan
	Mastigodryas b. bifossatus	Coleção Inst. Butantan
	Spilotes pullatus	Coleção Inst. Butantan
DIPSADIDAE	*Boiruna maculata*	Coleção Inst. Butantan
	Echinantera melanostigma	Coleção Inst. Butantan
	Echinantera undulata	Coleção Inst. Butantan
	Gomesophis brasiliensis	Coleção Inst. Butantan
	Helicops carinicaudus	Coleção Inst. Butantan
	Helicops modestus	Coleção Inst. Butantan
	Liophis aesculapi	Coleção Inst. Butantan
	Liophis almadensis	Coleção Inst. Butantan
	Liophis jaegeri	Coleção Inst. Butantan
	Liophis miliaris	Coleção Inst. Butantan
	Liophis poecilogyrus	Coleção Inst. Butantan
	Liophis typhlus	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus clathratus	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus guibei	Coleção Inst. Butantan
	Sibynomorphus mikanii	Coleção Inst. Butantan
	Thamnodynastes strigatus	Coleção Inst. Butantan

EM BRANCO

Várzea		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
	Xenodon merremi	Coleção Inst. Butantan
	Xenodon neuwiedii	Coleção Inst. Butantan
ELAPIDAE	*Micrurus frontalis*	Coleção Inst. Butantan
	Bothrops jararaca	Coleção Inst. Butantan
VIPERIDAE	*Bothrops sp (grupo neuwiedii)*	Coleção Inst. Butantan

EM BRANCO

10.2 ANEXO II – LISTA ESPÉCIES AVIFAUNA

Quadro 8 - Famílias e espécies representativas da avifana na fisionomia Mata
EXT: Espécie ameaçada de extinção

Vegetação: Mata		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
ACCIPITRIDAE	Accipter poliogaster	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Busarellus nigricollis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodon cayanensis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Spizaetus tyrannus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ANATIDAE	Anas bahamensis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
BUCCONIDAE	Nonnula rubecula	SINBIOTA/FAPESP, 2009
CARDINALIDAE	Passerina brissonii	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Saltator atricollis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
CICONIIDAE	Ciconia maguari	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Mycteria americana	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Sarcoramphus papa	SINBIOTA/FAPESP, 2009
COLUMBIDAE	Geotrygon violacea	SINBIOTA/FAPESP, 2009
COTINGIDAE	Laniisoma elegan	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Lipaugus lanioides EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Phibalura flavirostris	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Procnias nudicollis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Pyroderus scutatus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
CUCULIDAE	Coccyzus euleri	SINBIOTA/FAPESP, 2009
EMBERIZIDAE	Alopochelidon fucata	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Oryzoborus angolensis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
PIPRIDAE	Antilophia galeata	SINBIOTA/FAPESP, 2009
PSITTACIDAE	Amazona aestiva	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Triclaria malachitacea EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ROSTRATULIDAE	Nycticryphes semicollaris	SINBIOTA/FAPESP, 2009
TINAMIDAE	Tinamus solitarius EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
TYRANNIDAE	Pseudocolopteryx sclateri	SINBIOTA/FAPESP, 2009

EM BRANCO

10.3 ANEXO III – LISTA ESPÉCIES MASTOFAUNA

Quadro 9 - Famílias e espécies representativas de mastofauna na fitofisionomia Floresta
EXT: Espécie ameaçada de extinção

Floresta Ombrófila Densa			
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**	
TAYASSUIDAE	Pecari tajacu	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
FELIDAE	Leopardus pardalis	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
	Leopardus tigrinus EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
	Puma concolor	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
PHYLLOSTOMIDAE	Chiroderma doriae	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
CEBIDAE	Alouatta fusca EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
	Alouatta caraya	CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005	
PITHECIIDAE	Callicebus personatus EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
MYRMECOPHAGIDAE	Tamandua tetradactyla	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
Floresta Estacional Semidecidual			
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**	
CANIDAE	Chrysocyon brachyurus EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005
FELIDAE	Leopardus pardalis	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
	Puma concolor	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
	Herpailurus yaguarondi	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
MUSTELIDAE	Lontra longicaudis EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
PROCYONIDAE	Procyon cancrivorus	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
TAYASSUIDAE	Pecari tajacu	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
CALLITRICHIDAE	Callithrix aurita EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
	Callithrix penicillata	CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005	
CEBIDAE	Alouatta fusca EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
	Alouatta caraya	CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005	
CEBIDAE	Brachyteles arachnoides EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
PITHECIIDAE	Callicebus personatus EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
MYRMECOPHAGIDAE	Myrmecophaga tridactyla EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
	Tamandua tetradactyla	SINBIOTA/FAPESP, 2009	
Vegetação: Várzea			
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**	
HYDROCHAERIDAE	*Hydrochoeris hydrochaeris*	CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005	

EM BRANCO

10.4 ANEXO IV – LISTA ESPÉCIES ICTIOFAUNA

Quadro 10 - Famílias e espécies representativas da ictiofauna de ambiente lótico. *Espécies exóticas

Lótico			
Ordem	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**	
CHARACIFORMES			
Família			
ERYTHRINIDAE	Hoplias malabaricus	Smith et al 2007	
PROCHILODONTIDAE	Prochilodus lineatus	Smith et al 2007	SINBIOTA FAPESP
CURIMATIDAE	Steindachnerina insculpta	Smith et al 2007	
	Cyphocharax modestus	Smith et al 2007	SINBIOTA FAPESP
PARODONTIDAE	Parodon nasus	Smith et al 2007	
	Apaeirodon piracicabae	Smith et al 2007	
ANOSTOMIDAE	Leporinus obtusidens	Smith et al 2007	
	L. friderici	Smith et al 2007	
	L. octofasciatus	Smith et al 2007	
	Schizodon nasutus	Smith et al 2007	
CHRENUCHIDAE	Characidium fasciatum	Smith et al 2007	
CHARACIDAE	Piaractus mesopotamicus	Smith et al 2007	
	Metynnis sp.	Smith et al 2007	
	Brycon orbignyanus	Smith et al 2007	
	Serrasalmus spilopleura	Smith et al 2007	
	Salminus hilarii	Smith et al 2007	
	Astyanax altiparanae	Smith et al 2007	
	Astyanax fasciatus	Smith et al 2007	
	Astyanax sp.	Smith et al 2007	
	Astyanax bimaculatus		SINBIOTA FAPESP
	Hemigrammus marginatus	Smith et al 2007	
	Serrapinnus notonelas	Smith et al 2007	
	Serrapinnus sp	Smith et al 2007	
	Bryconamericus stramineus	Smith et al 2007	
	Bryconamericus sp	Smith et al 2007	
	Odontostilbe sp.	Smith et al 2007	
	Acestrorhynchus lacustris	Smith et al 2007	
	Oligosarcus paranensis	Smith et al 2007	
	Oligosarcus sp.	Smith et al 2007	
	Triportheus sp.	Smith et al 2007	
Ordem		**Smith et al 2007**	
SILURIFORMES		**Smith et al 2007**	
Família	**Espécie**	**Smith et al 2007**	
PIMELODIDAE	Pimelodus maculatus	Smith et al 2007	
	Iheringichthys labrosus	Smith et al 2007	
HEPTAPTERIDAE	Ramdia quelen	Smith et al 2007	
	Ramdia sp.	Smith et al 2007	

Lótico			
Ordem	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**	
	Pimelodella sp.	Smith et al 2007	
PSEUDOPIMELODIDAE	Pseudopimelodus cf. mangurus	Smith et al 2007	
LORICARIDAE	Hypostomus cf. regani	Smith et al 2007	
	Hypostomus latirostris	Smith et al 2007	
	Hypostomus sp A	Smith et al 2007	
	Hypostomus sp B	Smith et al 2007	
	Hypostomus sp C	Smith et al 2007	
	Hisonotus depressicauda	Smith et al 2007	
	Hypostomus ancistroides	Smith et al 2007	
	Rineloricaria sp A	Smith et al 2007	
	Rineloricaria cf.	Smith et al 2007	
PERCIFORMES	Australoheros facetus	Smith et al 2007	
	Geophagus brasiliensis	Smith et al 2007	SINBIOTA FAPESP
	Tilapia rendalli*	Smith et al 2007	SINBIOTA FAPESP
	Oreochromis niloticus*	Smith et al 2007	

Quadro 11 - Famílias e espécies representativas de ictiofauna de ambientes lênticos.

Lêntico				
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**		
CHARACIDAE	*Astyanax fasciatus*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Astyanax schubarti	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Astyanax altiparanae	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
	Moenkhausia sp.	Maruyama, 2007		
	Moenkhausia intermedia	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Triportheus paranensis	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Serrasalmus sp.	Maruyama, 2007		
	Serrasalmus maculatus	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Serrasalmus spilopleura	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Metynnis maculatus	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Piaractus mesopotamicus (exótica)	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
	Hyphessobrycon eques	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Salminus hilarii	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Salminus maxilosus	Maruyama, 2007		
CURIMATIDAE	*Steindachnerina insculpta*	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
	Cyphocharax nagelii	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Cyphocharax modestus	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
CURIMATIDAE	*Prochilodus lineatus*	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
ERYTHRINIDAE	*Hoplias malabaricus*	Maruyama, 2007	Petesse et al,	Petesse,

EM BRANCO

Lêntico				
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**		
			2007	2006
GYMNOTIDAE	*Gymnotus carapo*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
CALLICHTHYIDAE	*Hoplosternum littorale (exótica)*	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
HEPTEPTERIDAE	*Rhamdia quelen*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Pimelodella sp.	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
CICHLIDAE	*Geophagus brasiliensis*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Oreochromis niloticus (exótica)	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Crenicichla haroldoi	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Satanoperca jurupari	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
CYPRINIDAE	*Cyprinus carpio (exótica)*	Maruyama, 2007		
LORICARIIDAE	*Hypostomus ancistroides*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Hypostomus sp.	Maruyama, 2007		
	Liposarcus anisitsi	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
ANOSTOMIDAE	*Leporinus obtusidens*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Leporinus friderici	Maruyama, 2007		
	Leporinus lacustris	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Leporinus elongatus	Maruyama, 2007		
	Schizodon fasciatus	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Schizodon intermedius	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	

EM BRANCO

10.5 ANEXO V - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

EM BRANCO

Serviço Público Federal

CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2012/00788**

CONTRATADO

2.Nome: MAUREA NICOLETTI FLYNN		3.Registro no CRBio: 079786/01-D	
4.CPF: 092.058.078-50	5.E-mail: maureaflynn@gmail.com		6.Tel: (11)3862-0112
7.End.: DR BARACHISIO LISBOA 105		8.Compl.: CASA 02	
9.Bairro: SUMAREZINHO	10.Cidade: SÃO PAULO	11.UF: SP	12.CEP: 05441-090

CONTRATANTE

13.Nome: MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.		
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 94.526.480/0001-72	
16.End.: AVENIDA PRAIA DE BELAS 2174		
17.Compl.: SALA 403	18.Bairro: PRAIA DE BELAS	19.Cidade: PORTO ALEGRE
20.UF: RS 21.CEP: 90110-001	22.E-mail/Site: ailton@mrsdf.com.br / www.mrsambiental.com.br	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros;

24.Identificação : CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA DE FITOFISIONOMIAS DA ÁREA QUE RECEBERÁ O REATOR MULTIPROPÓSITO BRASILEIRO (RMB), CENTRO EXPERIMENTAL DE ARAMAR (CTMSP), IPERÓ, SOROCABA, SP.

25.Município de Realização do Trabalho: IPERÓ	26.UF: SP
27.Forma de participação: EQUIPE	28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS E ENGENHEIRO AMBIENTAL
29.Área do Conhecimento: Ecologia;	30.Campo de Atuação: Meio Ambiente

31.Descrição sumária : DESCRIÇÃO DA FAUNA DE VERTEBRADOS TERRESTRES, SEMI-AQUÁTICOS, ALADOS E AQUÁTICOS E DE SEUS HABITATS NA ÁREA DE INFLUENCIA DO LOCAL DE INTERESSE INCLUINDO CONSIDERAÇÕES ACERCA DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA COMUNIDADE, SUA DISTRIBUIÇÃO, RELEVÂNCIA E INTERFERÊNCIA NA BIOTA REGIONAL, DETERMINANDO O GRAU DE IMPORTÂNCIA AMBIENTAL E ECONÔMICA DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES

32.Valor: R$ 82.000,00	33.Total de horas: 2000	34.Início: FEV/2012	35.Término: DEZ/2012

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 14/02/2012	Data:
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante
Maurea Flynn	MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA Alexandre Nunes da Rosa Sócio-Gerente

37. LOGO DO CRBio

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 5861.8685.1569.2138

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br

10.6 ANEXO VI - CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS (CTFS)

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
333980	092.058.078-50	14/12/2011	14/03/2012

Nome/Razão Social/Endereço

Maurea Nicoletti Flynn
Rua Dr Barachisio LIsboa 105 casa 2
Sumarezinho
SAO PAULO/SP
05441-090

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

4rzs.uhp5.hudr.7djk

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2807115	221.383.268-45	13/02/2012	13/05/2012

Nome/Razão Social/Endereço

Marcus Emmanuel Mamana da Matta
Rua Turiassu, 390 cj 95
Perdizes
SAO PAULO/SP
05005-000

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade do Ar
Qualidade da Água
Qualidade do Solo
Recursos Hídricos
Controle da Poluição
Recuperação de Áreas
Auditoria Ambiental
Gestão Ambiental
Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização especifica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

q14h.9s2t.mdgd.ysu6

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5375714	363.297.778-02	14/02/2012	14/05/2012

Nome/Razão Social/Endereço

Lucas Alegretti
Rua Dr Augusto de Miranda, nº408 Ap 93, Bl Vivaldi
Vila Pompéia
SAO PAULO/SP
05026-000

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade da Água
Recursos Hídricos
Recuperação de Áreas
Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

7w1w.tjlh.697d.j1bs

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5375740	382.874.328-55	14/02/2012	14/05/2012

Nome/Razão Social/Endereço

Guilherme Lessa Ferreira
Av. Amaral Gurgel, 97, ap. 123
Vila Buarque
SAO PAULO/SP
01221-001

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade da Água
Recursos Hídricos
Recuperação de Áreas
Ecossistemas Terrestres e Aquaticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

94q1.if89.5c1w.hnge

Imprimir tela Fechar janela

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE

Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5376473	363.380.518-43	14/02/2012	14/05/2012

Nome/Razão Social/Endereço
Bruno Assanuma Burstin
rua Haddock Lobo 403, apt. 1B
Cerqueira César
SAO PAULO/SP
01414-001

Este certificado comprova a regularidade no

Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental

Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Qualidade da Água
Recursos Hídricos
Recuperação de Áreas
Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

Observações:
1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA,obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.

A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.

Autenticação

mgqq.feth.qw23.36ts

10.7 ANEXO VII – CARTA DE ACEITE DA INSTITUIÇÃO

EM BRANCO

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARTA DE ACEITE DE FAUNA SILVESTRE

Declaro que o Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Presbiteriana Mackenzie (CCBS-UPM) apresenta interesse em receber exemplares da fauna silvestre provenientes do Estudo de Impacto Ambiental referente à "Caracterização dos ecossistemas na área que receberá o Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), Centro Experimental de Aramar (CTMSP), Iperó/Sorocaba/SP".

Os exemplares serão recebidos mediante a apresentação da respectiva licença de coleta do IBAMA e serão inclusos em coleção zoológica ou terão outros aproveitamentos científicos.

São Paulo, 16 de fevereiro de 2012

Prof. Dr. Adriano Monteiro de Castro
Coordenador do Curso de Ciências Biológicas

EM BRANCO

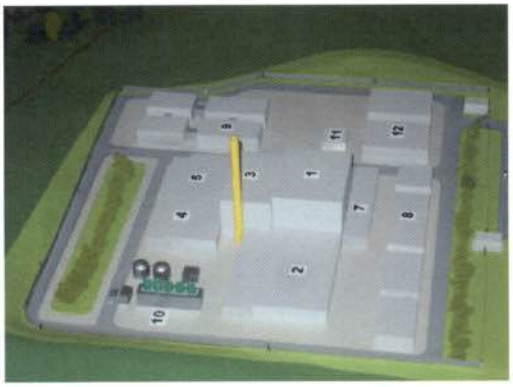
EM BRANCO

CNEN

ipen

ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) E OUTRAS ATIVIDADES RELACIONADAS AO PROCESSO DE OBTENÇÃO DA LICENÇA PRÉVIA (LP) DO REATOR MULTIPROPÓSITO BRASILEIRO (RMB) DA COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (CNEN)

PLANO DE TRABALHO DE FAUNA PARA FINS DE OBTENÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE FAUNA SILVESTRE



São Paulo

Março de 2012

MRS 20 ANOS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA

APRESENTAÇÃO

A MRS Estudos Ambientais Ltda.

apresenta ao INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS E RONOVÁVEIS - IBAMA o documento intitulado:

PLANO DE TRABALHO DE FAUNA PARA FINS DE OBTENÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE FAUNA SILVESTRE.

O presente documento está sendo entregue em uma via impressa e uma via em meio digital

Março de 2012

Alexandre Nunes da Rosa

MRS Estudos Ambientais Ltda

EM BRANCO

ÍNDICE

EM BRANCO

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE MAPAS

ÍNDICE DE QUADROS

EM BRANCO

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar ao IBAMA o Plano de Trabalho para Obtenção de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre, na fase de diagnóstico e coleta de dados primários que irão compor o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) vinculado ao processo de obtenção da licença ambiental prévia (LP) do Empreendimento do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB).

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1- Identificação do Empreendedor.

Empreendedor		COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR / INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
CNPJ	CNEN	00402552/0001-26
	IPEN	00402552/0005-50
Endereço	CNEN	Rua General Severiano, nº 90, Rio de Janeiro - RJ
	IPEN	Avenida Profº. Lineu Prestes 2.242 – Cidade Universitária "Armando Salles Oliveira", Butantã, São Paulo - SP
Cidade		São Paulo
Representante Legal		Nilson Dias Vieira Junior
Contato		Leslie de Molnary
Telefone/Fax		(11) 3133-9497 / (11) 3133-8942
E-mail		molnary@ipen.br

1.2 IDENTIFICAÇÃO EMPRESA CONSULTORA

Quadro 2- Identificação da empresa consultora.

Empresa Consultora	MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ-MF	94.526.480/0001-72
CREA/RS	82.171
CTF-IBAMA	196.572
Endereço	Matriz: Av. Praia de Belas nº 2.174, Ed. Centro Profissional Praia de Belas, 4º andar, sala 403. Bairro Menino de Deus, Porto Alegre- RS. CEP: 90.110-001 Filial 1: SRTVS Quadra 701, Bloco O, Ed. Centro Multiempresarial, entrada A, Sala 504, Brasília – DF. CEP: 70.340-000 Filial 2: Av. Rio Branco, 123, sala 1608, Centro - Rio de Janeiro / RJ. CEP: 20.040-005 Filial 3: Avenida dos Holandeses, 14 sala 509, Ed. Century Multiempresarial – São Marcos, São Luís – MA. CEP: 65.075-441 Filial 4: Rua Tibagi, nº 294, salas 1203 e 1204, Centro – Curitiba / PR. CEP: 80.060-110
Fone/Fax	Matriz: (51) 3029-0068 Filial 1: (61) 3201-1800 Filial 2: (21) 3553-5622 Filial 3: (98) 3227-4735 Filial 4: (41) 3022-6752
E-mail	mrs@mrsdf.com.br

Empresa Consultora	MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ-MF	94.526.480/0001-72
CREA/RS	82.171
CTF-IBAMA	196.572
Diretores	Alexandre Nunes da Rosa - Geólogo Luciano Cezar Marca - Geólogo
Representante Legal	Alexandre Nunes da Rosa (CPF: 339.761.041-91)
Contato	Alexandre Nunes da Rosa – Sócio Diretor Executivo
Fone/ Fax	(61) 3201-1800
E-mail	alexandre@mrsdf.com.br

1.3 IDENTIFICAÇÃO EQUIPE TÉCNICA

No Quadro 3 são apresentados os dados da equipe responsável pelo campo, sendo que a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da coordenadora e Cadastros Técnicos Federais (CTFs) da equipe encontram-se no Anexo V e VI, respectivamente.

Quadro 3 – Equipe técnica responsável pela realização das atividades de campo.

Profissional	Formação	Função	Registro no conselho	Cadastro Técnico Federal	Link Currículo Lattes	Email	CPF
Dra. Maurea Flynn	Bióloga/ Oceanógrafa	Coordenação Geral	CRBIO 079786/01	333980	http://lattes.cnpq.br/5082574173461443	maureaflynn@gmail.com	092058078-50
Dr. Marcus da Matta	Engenheiro Ambiental	Equipe técnica	CREA 5063583966	2807115	http://lattes.cnpq.br/7858935483226990	marcus@intertox.com.br	22138326845
Bel. Lucas Alegretti	Biólogo	Equipe técnica	CRBIO 82061/01	5375714	http://lattes.cnpq.br/9278472712566471	lucas.alegretti@gmail.com	36329775802
Bel. Guilherme Lessa	Biólogo	Equipe técnica	CRBIO 86468/01	5375740	http://lattes.cnpq.br/9049566435516629	lessamack@yahoo.com.br	38287432855
Bel. Bruno Burstin	Biólogo	Equipe técnica	CRBIO 86478/01	5376473	http://lattes.cnpq.br/0846074308503666	brunoburstin@gmail.com	36338051843

EM BRANCO

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Caracterização da fauna de fitofisionomias da área que receberá o Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), próxima ao Centro Experimental de Aramar (CTMSP), Iperó, Sorocaba, SP.

2.2 ESPECÍFICOS

- Descrição da fauna de vertebrados terrestres, alados, semi-aquáticos e aquáticos, e seus habitats na área de influência do local do empreendimento. Incluindo considerações acerca do estado de conservação da comunidade, sua distribuição, relevância e interferência na biota regional, além da determinação do grau de importância ambiental e econômica para as principais espécies;
- Estabelecimento das relações entre fauna;
- Determinação de espécies bioindicadoras de radionuclídeos;
- Indicação de espécies em risco.

3 INTRODUÇÃO

3.1 O EMPREENDIMENTO

O presente estudo é parte integrante do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) vinculado ao processo de obtenção da licença ambiental prévia (LP) do Empreendimento do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB).

O Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) foi estabelecido como meta do Plano de Ação em Ciência Tecnologia e Inovação do MCT para 2007-2010 (PACTI/MCT) e está alinhado com as políticas estratégicas do governo referente ao Programa Nuclear Brasileiro.

O empreendimento RMB, de concepção brasileira, será projetado e construído dentro dos padrões internacionais de segurança e confiabilidade. Informa-se também que o mesmo dotará o país de um reator nuclear de pesquisa para as seguintes aplicações:

- Produção de radioisótopos para aplicação na saúde, indústria, agricultura e meio ambiente;
- Irradiação de materiais e combustíveis nucleares, de forma a permitir sua análise de desempenho e comportamento sob diversos campos de radiação de um reator nuclear;
- Realizar pesquisas científicas e tecnológicas com feixes de nêutrons.

A localização do empreendimento consiste em uma área específica no Centro Experimental de Aramar (CTMSP), no município de Iperó, São Paulo. A propriedade da área destinada ao RMB (1,2 milhões de m^2) foi transferida da Marinha do Brasil para a CNEN, caracterizando-se como uma instalação civil com acessos exclusivos (Mapa 1). Foram adquiridos ainda 800.000 m^2 de terreno complementar, caracterizados como os 800 m de raio de exclusão necessário para o licenciamento nuclear.

O acesso da equipe de trabalho ao empreendimento se dará pela rodovia Castelo Branco (BR 374), saindo de São Paulo, até a saída para a Rodovia Emerenciano Prestes de Barros (SP-097) sentido Sorocaba, seguindo-se a direita na Estrada p/ Boituva e posteriormente pela Estrada Municipal de Bacaetava - Sorocaba onde está localizado o ARAMAR (Figura 1).

EM BRANCO

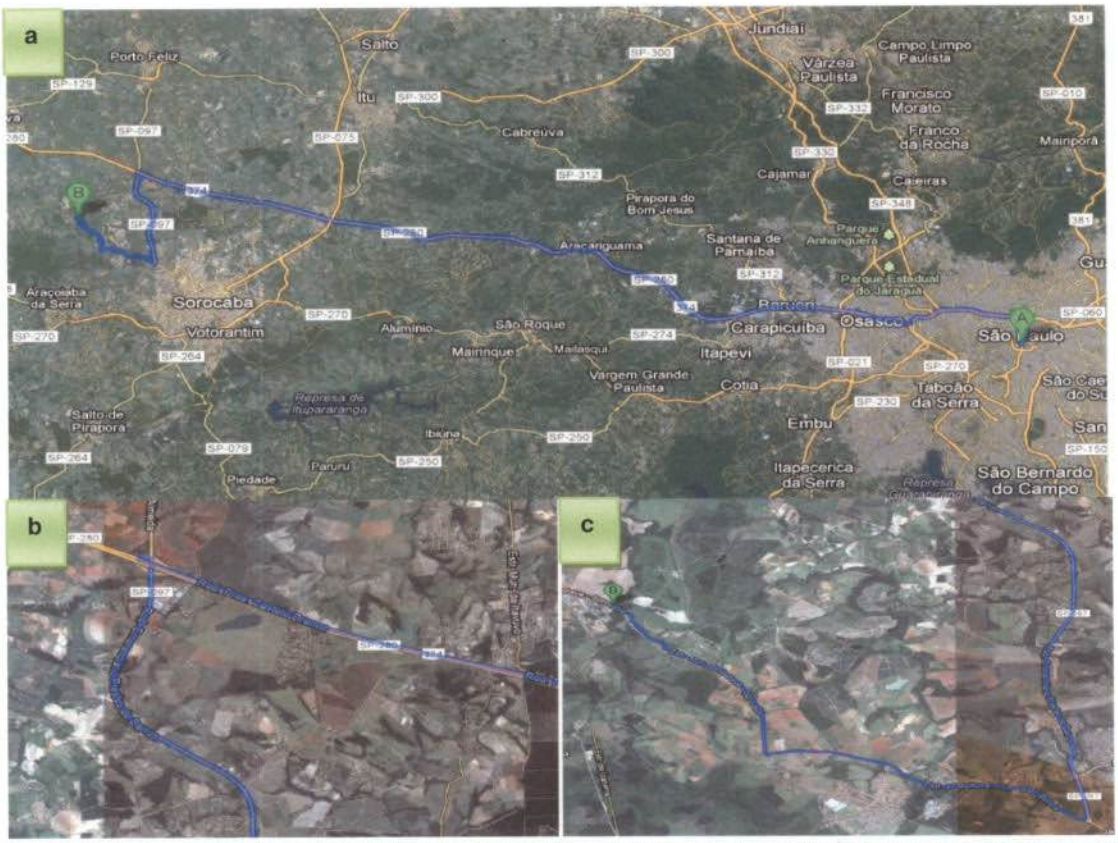
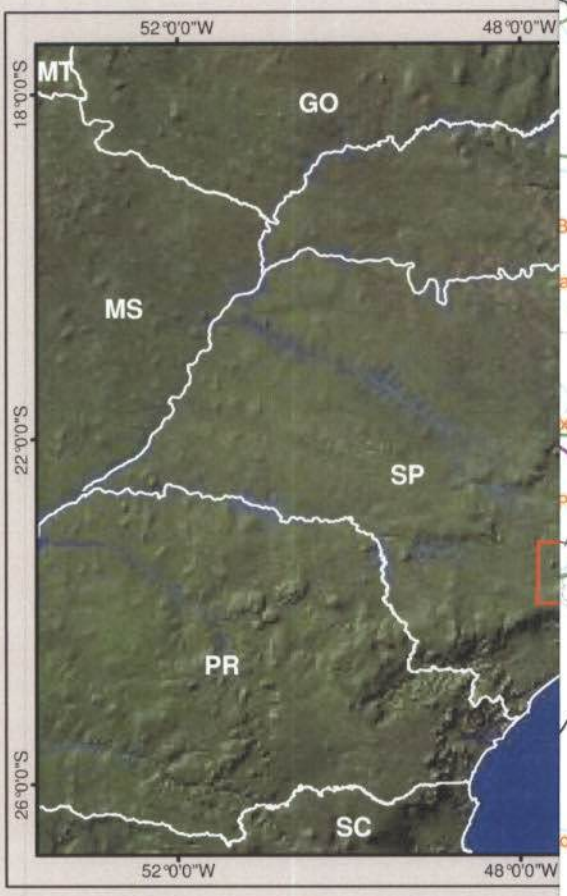
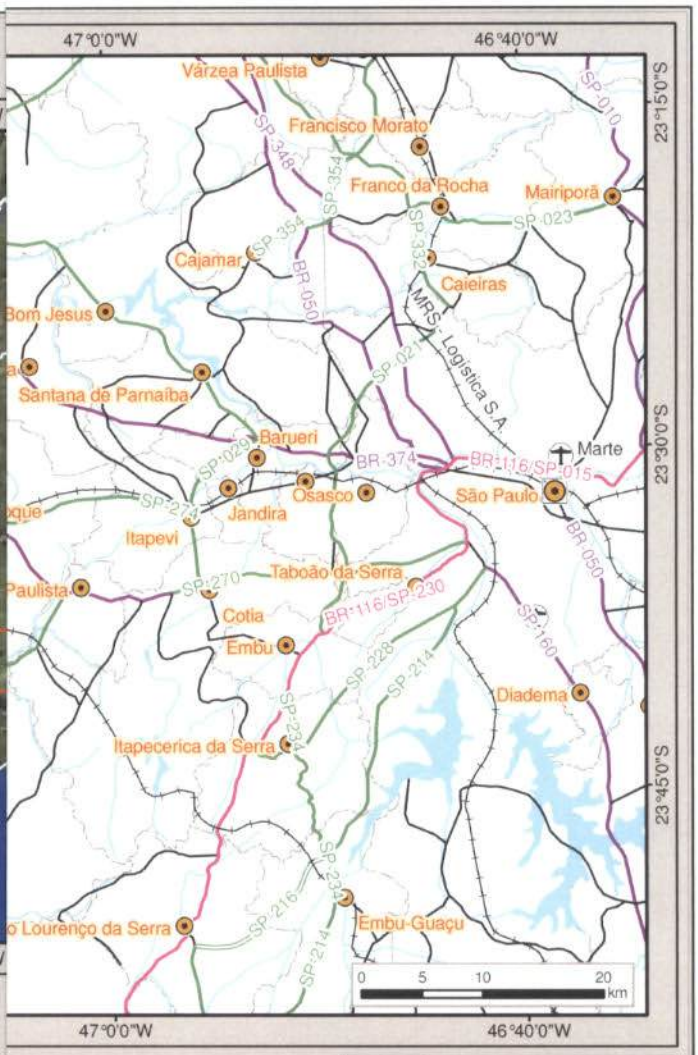
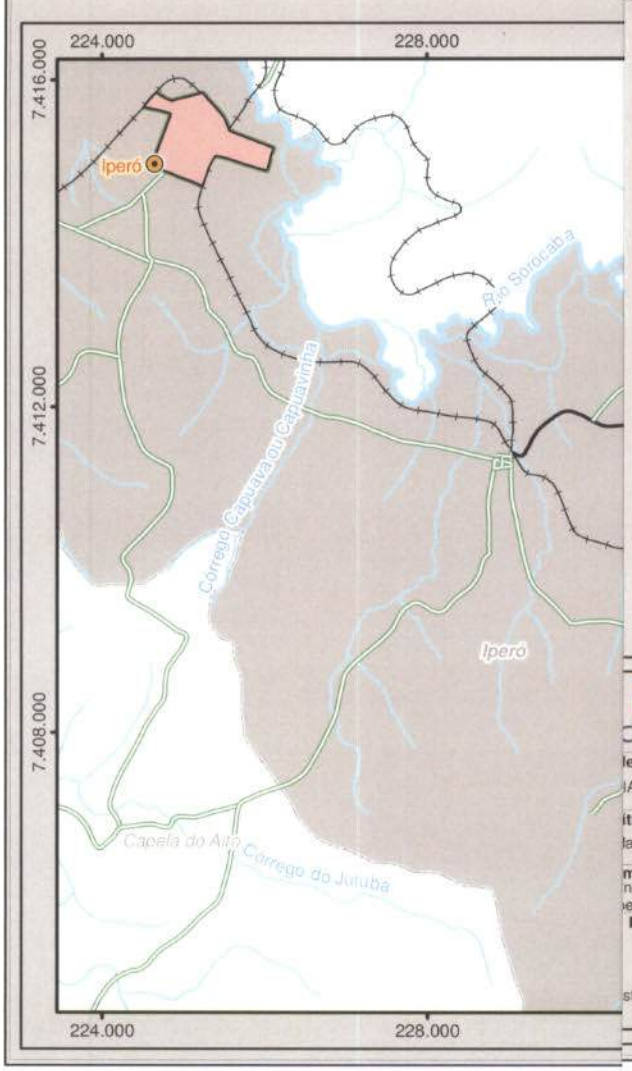


Figura 1 - a. ligação São Paulo /ARAMAR; b. Rod. Castelo Branco (BR 374) para Rodovia Emerenciano Prestes de Barros (SP-097); c. Estrada Municipal de Bacaetava - Sorocaba.







Legenda

- Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)
- Cidade
- Capital Estadual
- Aeroporto
- Curso d'água
- Massa d'água
- Município de Iperó
- Limite Municipal

Sistema Viário

- Ferrovia Existente

Rodovia Federal

- Pavimentada
- Não Pavimentada

Rodovia Estadual

- Pavimentada
- Não Pavimentada

Rodovia Municipal

- Pavimentada

Concessão Rodoviária

- Pavimentada

Identificação do Projeto

EIA/RIMA do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)

Título do Mapa

Mapa de Localização do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)

Empreendedor

Cnen - Comissão Nacional de Energia Nuclear
Ipen - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

Responsável Técnico	Data: Março/2012
MRS Estudos Ambientais	Fonte: Malha Municipal Digital (IBGE, 2007); Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2010); Carta do Mapeamento Sistemático, 1:50.000, Folha SF-23-Y-C- I- 4 (IBGE, 1979).

EM BRANCO

4 LISTA DE ESPÉCIES DA FAUNA E VULNERABILIDADE DESCRITAS PARA A REGIÃO

A caracterização prévia preliminar da fauna baseou-se em consulta bibliográfica. Privilegiou-se o levantamento das informações em coleções zoológicas institucionais do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo e Instituto Butantan, e literatura acadêmica. Para a determinação do grau de vulnerabilidade das espécies levantadas, utilizaram-se listas em âmbito federal, a Portaria IBAMA nº 1.522, 1989 e Anexos I e II da Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004 do Ministério do Meio Ambiente.

As pesquisas bibliográficas cobrem especificamente a área da UGRHI 10, Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Tietê/Sorocaba, onde se insere o município que recebe o empreendimento, privilegiando os municípios de Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Iperó, Porto Feliz, Sorocaba e Tatuí.

4.1 HERPETOFAUNA

O Estado de São Paulo conta com 200 espécies: 2 crocodilianos, 7 quelônios, 11 anfisbenídeos, 46 lagartos e 141 serpentes (Rossa-Feres, 2008). Isso equivale, aproximadamente, a 30% da riqueza de espécies de répteis do país, que somam 708 espécies (Bérnils, 2009). As populações de répteis, de uma maneira geral, são afetadas pela perda e degradação do habitat (Gibbons *et al.*, 2000; IUCN, 2009), redução do número de presas, poluição ambiental, doenças, espécies invasoras, mudanças climáticas e comércio ilegal de animais silvestres (Gibbons *et al.*, 2000; O' Shea e Halliday, 2002).

Para o grupo dos anfíbios, registram-se as famílias: Bufonidae (2 espécies); Leiuperidae (3 espécies); Eleutherodactylidae (4 espécies); Hylidae (4 espécies) e Leptodactylidae (7 espécies). Para os répteis: serpentes: Anomalepididae (1 espécie); Boidae (2 espécies); Elapidae (3 espécies); Viperidae (3 espécies); Colubridae (9 espécies) e Dipsadidae (34 espécies) e, para os lagartos: Polychrotidae (1 espécie); Anguiidae (1 espécie); Polychrotidae (2 espécie) e Gekkonidae (1 espécie). Dados referentes às famílias e espécies da herpetofauna ocorrentes, considerando distintamente cada fitofisonomia, são apresentados no item 10.1 – Anexo I.

Para a grande maioria das espécies de anuros registradas, não há informações quanto às espécies em risco de extinção. Para outras, registram-se populações estáveis (IUCN, 2009). Há informações seguras para apenas uma espécie: *Cycloramphus semipalmatus*, que se encontra na categoria NT (*Near Threatened* = quase ameaçada) (IUCN, 2009). Contudo, os répteis encontrados na região não constam da lista de animais ameaçados (IUCN, 2009).

EM BRANCO

4.2 AVIFAUNA

Na região (item 10.2 – Anexo II), em áreas de vegetação de Floresta Ombrófila Densa, os únicos registros de aves levantados até o momento são os do SINBIOTA/FAPESP, que assinalou 6 espécies de aves, pertencentes às Famílias Accipitridae (1 espécie), Ciconiidae (1), Columbidae (1) e Cotingidae (3 espécies).

Os registros de aves nas áreas de floresta estacional semidecidual são mais numerosos tanto em relação ao número de espécies quanto ao número de famílias, sendo encontrados registros de 25 espécies, pertencentes a 15 famílias, sendo as mais ricas em espécies: Accipitridae, Ciconiidae e Cotingidae, cada uma com 3 espécies (SINBIOTA/FAPESP). Para estas áreas há o registro de três espécies ameaçadas de extinção, que atualmente se encontram em redutos pontuais: o psitacídeo sabiá-cica *Triclaria malachitacea*, o macuco *Tinamus solitarius*, e o tropeiro-da-serra *Lipaugus lanioides*.

4.3 MASTOFAUNA

Com relação aos mamíferos encontrados nas áreas de floresta ombrófila densa (item 10.3 – Anexo III), segundo levantamento SINBIOTA/FAPESP, foram registrados: artiodáctilos, felinos, primatas, edentados e morcegos. O porco-do-mato-de-colar (*Pecari tajacu)*, é uma espécie onívora que se alimenta de vegetais, frutos caídos, raízes e animais de pequeno porte. Apresenta-se em grupos pequenos liderados por machos (Achaval *et al.*, 2007). Entre os predadores são encontrados animais pequenos como a jaguatirica (ou, gato-maracajá, maracajá-verdadeiro) *Leopardus pardalis* que se alimenta de pequenos roedores a cutias, tatus e macacos.

Foi registrada a onça-parda (ou suçuarana, puma), *Puma concolor*, de médio porte, caracterizada por ser solitária, com hábitos tanto noturnos quanto diurnos e predadores de uma gama grande de vertebrados da floresta, desde roedores a animais de pecuária – bezerros de gado doméstico. Entre os felinos há também o *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato), menores, de hábitos noturnos, quando caçam pequenos roedores, lagartos e aves (Oliveira e Cassaro, 2006).

Três diferentes espécies de macacos foram registradas: *Alouatta fusca*, *Alouatta caraya* e *Callicebus personatus*, caracterizados como animais de pequeno porte, arborícolas, de hábitos diurnos e comedores de folhas, frutos, insetos de modo geral. Além destes, uma espécie de morcego (*Chiroderma doriae* – morcego-de-olho-grande) e o tamanduá *Tamandua tetradactyla*, animais solitários, que se refugiam em árvores contra os predadores, mas são terrícolas, de atividade tanto diurna quanto crepusculares e noturnas, se alimentando de insetos coloniais e suas larvas (Achaval *et al.*, 2007).

Há a presença de três espécies relacionadas como em risco de extinção: *Alouatta fusca*, *Leopardus tigrinus*, e *Callicebus personatus*.

Nas áreas de floresta semidecídua estacional, foram registrados mais grupos de mamíferos: lobos, felinos, macacos, lontras, porcos e tamanduás, conforme listado no Quadro 9. O canídeo conhecido como lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, é um animal muito ágil, de médio e grande porte, de hábito solitário e ativo nos períodos noturno e crepuscular. É uma espécie onívora, predando insetos, anuros, lagartos, ofídios e seus ovos, roedores e se aproveitando de raízes de frutos dessas áreas (Achaval et al., 2007).

Com relação aos felinos, além da onça-parda e da jaguatirica já descritas para as florestas ombrófilas, nas semideciduais há ainda o *Herpailurus yaguarondi*, ou gato-mourisco e gato-vermelho, de pequeno e médio porte, de hábito solitário e terrestre, predominantemente diurno (Oliveira e Cassaro, 2006). A Ordem Carnivora conta com mais dois representantes nessas áreas: a lontra *Lontra longicaudis* e o procionídeo mão-pelada *Procyon cancrivorus*.

A lontra, semi-aquática, é encontrada em margens de rios, de banhados e de lagoas onde faz tocas em barrancos, apresentando tanto atividade diurna quanto noturna, quando se alimenta de peixes, anfíbios, moluscos, aves aquáticas e roedoras. A espécie mão-pelada, arborícola de hábito onívoro, forma seus abrigos em ramos de árvores, tem hábitos noturnos e crepusculares para se alimentar de pequenos roedores, aves, ofídios, anfíbios, peixes, insetos, moluscos, frutas e grãos (Achaval *et al.*, 2007).

Entre os demais onívoros são encontrados o porco-do-mato (*Pecari tajacu)*, dois grupos de tamanduás (*Myrmecophaga tridactyla* e *Tamandua tetradactyla*) e um maior número de primatas: *Callithrix aurita*, *Callithrix penicillata*, *Alouatta fusca*, *Alouatta caraya*, *Brachyteles arachnoides* e *Callicebus personatus*.

Em região de vegetação de várzea apenas uma espécie foi registrada: a capivara *Hydrochoeris hydrochaeris* da Família Hydrochaeridae. Estes animais vivem em grupos, em regiões alagadas, onde nadam muito bem e são herbívoros, consumindo plantas aquáticas e gramíneas (Achaval *et al.*, 2007).

Em relação a mamíferos voadores (morcegos Chiroptera) foram registradas 36 espécies, pertencentes a 4 famílias: Phyllostomidae (a mais abundante, com 18 espécies), Noctilionidae, Vespertilionidae e Molossidae. Esses morcegos apresentam uma grande variedade de hábitos alimentares: insetívoros, frutívoros e uma espécie de hematófago, considerada rara na região (Uieda e Chaves, 2005)

4.4 ICTIOFAUNA

A ictiofauna neotropical de água doce é considerada uma das mais diversificadas e ricas do mundo, já contando com mais de 2400 espécies descritas (Lowe-McConnell, 1999). Makrakis *et al* (2007) descreveram o padrão apresentado pela América do Sul, incluindo a região do Médio Tiete/Sorocaba, como de predominância de peixes das Ordens Characiformes e Siluriformes, estando entre as famílias mais representativas: Characidae, Anostomidae, Pimelodidae e Loricariidae (item 10.4 – Anexo IV).

Atualmente, o Estado de São Paulo é considerado um dos que mais sofre impactos com ações antrópicas sobre o ambiente aquático e sua fauna (Castro e Casatti, 1997), e mesmo assim conta com cerca de 30% das espécies de peixes marinhos, estuarinos e de água doce que ocorrem no Brasil, somando aproximadamente 773 espécies, distribuídas em 145 Famílias e 36 Ordens Taxonômicas (Castro e Menezes, 1998).

Especificamente nos diferentes ambientes de água doce são encontradas em São Paulo aproximadamente 26 famílias e 261 espécies de peixes, com forte grau de endemismo. Espécies exóticas de tilápia foram registradas.

5 DESCRIÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS, LOCALIZAÇÃO E TAMANHO DAS ÁREAS A SEREM AMOSTRADAS.

Na região considerada encontram-se as fitofisionomias de floresta ombrófila densa e semideciduais, em formações secundárias, matas ciliares, cerrado, e áreas de várzea e brejos (Fávero *et. al.*, 2007), sendo estas as formações consideradas para o levantamento preliminar de dados secundários.

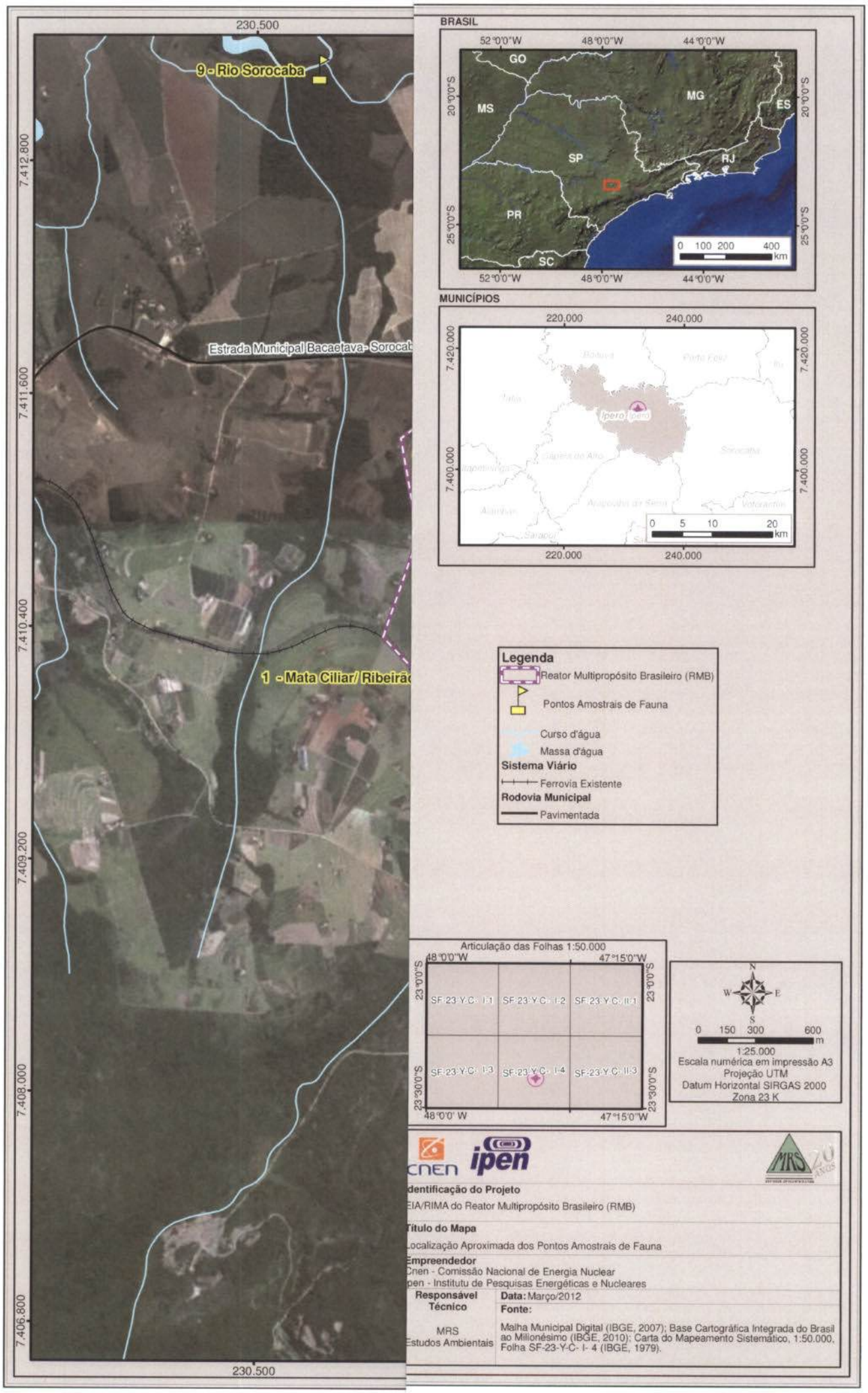
As áreas a serem amostradas foram escolhidas por apresentarem áreas com diferentes fitofisionomias, e as matas ciliares dos rios Ipanema e Sorocaba, além da represa de Ipanema, coordenadas listadas abaixo:

Coordenadas dos pontos amostrais determinados.

Pontos de Amostragem	Coordenadas	
1. Mata Ciliar Ribeirão do Ferro	23°23'47.25"S	47°37'29.49"W
2. Cerrado	23°23'38.69"S	47°37'16.67"W
3. Capoeira Alta	23°23'55.61"S	47°37'10.18"W
4. Campo Aramar	23°24'06.32"S	47°37'05.65"W
5. Bosque do Aramar	23°23'46.13"S	47°36'40.97"W
6. Mata Secundária	23°23'09.39"S	47°37'17.19"W
7. Rio Ipanema	23°25'13.37"S	47°35'30.40"W
8. Represa Ipanema	23°25'40.58"S	47°35'35.29"W
9. Rio Sorocaba	23°22'05.31"S	47°37'59.05"W

A área diretamente afetada definida preliminarmente abrange um raio de 800 m em torno do reator e os limites da propriedade do RMB. Dentro desta área foram determinados os pontos amostrais para o estudo da fauna terrestre. Para o estudo da fauna aquática optou-se por considerar um raio de 800 metros em torno do limite externo da área do CEA, para que sitemas hídricos importantes, como o rio Sorocaba, o rio Ipanema e a represa de Ipanema, fossem investigados (Mapa 2).

EM BRANCO


230.500
9 - Rio Sorocaba
Estrada Municipal Bacaetava - Sorocab
1 - Mata Ciliar/ Ribeirão
7.412.800
7.411.600
7.410.400
7.409.200
7.408.000
7.406.800
230.500
BRASIL
52°0'0"W
48°0'0"W
44°0'0"W
20°0'0"S
25°0'0"S
GO
MS
MG
ES
SP
RJ
PR
SC
0 100 200 400 km
MUNICÍPIOS
220.000
240.000
7.420.000
7.400.000
Ipero
0 5 10 20 km
Legenda
Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)
Pontos Amostrais de Fauna
Curso d'água
Massa d'água
Sistema Viário
Ferrovia Existente
Rodovia Municipal
Pavimentada
Articulação das Folhas 1:50.000
48°0'0"W
47°15'0"W
23°0'0"S
23°30'0"S
SF-23-Y-C- I-1
SF-23-Y-C- I-2
SF-23-Y-C- II-1
SF-23-Y-C- I-3
SF-23-Y-C- I-4
SF-23-Y-C- II-3
N
S
W
E
0 150 300 600 m
1:25.000
Escala numérica em impressão A3
Projeção UTM
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Zona 23 K
cnen
ipen
MRS 20 anos
Identificação do Projeto
EIA/RIMA do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)
Título do Mapa
Localização Aproximada dos Pontos Amostrais de Fauna
Empreendedor
Cnen - Comissão Nacional de Energia Nuclear
Ipen - Institutu de Pesquisas Energéticas e Nucleares
Responsável Técnico
MRS Estudos Ambientais
Data: Março/2012
Fonte:
Malha Municipal Digital (IBGE, 2007); Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo (IBGE, 2010); Carta do Mapeamento Sistemático, 1:50.000, Folha SF-23-Y-C- I- 4 (IBGE, 1979).

EM BRANCO

6 DESCRIÇÃO DETALHADA DA METODOLOGIA DE CAPTURA, TIPO DE MARCAÇÃO E DEMAIS PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PARA OS EXEMPLARES CAPTURADOS OU COLETADOS.

Serão realizadas duas campanhas de 10 a 15 dias cada, em abril e agosto de 2012. Em cada campanha os 10 pontos determinados serão amostrados. Os animais coletados em campo serão, preferencialmente, identificados no local, devidamente fotografados, medidos e pesados e então serão soltos. Caso verificada a necessidade, exemplares poderão ser capturados e posteriomente doados e tombado em coleções reconhecidas ou encaminhados para outros fins científicos e didáticos.

Quadro 4. Pontos de amostragem e descrição dos esforços empregados. Abreviações: RD: rede de espera; TR= tarrafa; TP: transectos de ponto busca ativa; BSR: busca ativa por sítios de reprodução; PIT: *pitfalls*; PR: pontos de registro fotográfico; AS: armadilha Sherman; AT: armadilha Tomahawk; VNS: visita não sistemática; PE: ponto de escuta; AP: armadilha de pegada; DN: rede de neblina.

Código	UTM		Esforço Amostral Total
1. Mata Ciliar Ribeirão Ferro	23°23'47.25"S	47°37'29.49"W	Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h) Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Ictiofauna RD (400 m^2/24h) + TR (1 h)
2. Cerrado	23°23'38.69"S	47°37'16.67"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h)
3. Capoeira Alta	23°23'55.61"S	47°37'10.18"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h)
4. Campo Aramar	23°24'06.32"S	47°37'05.65"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40")

Código	UTM		Esforço Amostral Total
			+ PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).
5. Bosque do Aramar	23°24'06.32"S	47°37'05.65"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).
6. Mata Secundária	23°23'09.39"S	47°37'17.19"W	Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas) Avifauna TP (10 pontos/1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs). Mastofauna TP (10 pontos/ 1h40") + PE e PR (1 hs) + VNS (1 h) + DN (3 redes/5hs); AS (3/5hs); AT: 3/5hs); AP (1 h).
7. Rio Ipanema	23°25'13.37"S	47°35'30.40"W	Ictiofauna RD (400 m^2/24h) + TR (1 h) Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas)
8. Represa Ipanema	23°25'40.58"S	47°35'35.29"W	Ictiofauna RD (400 m^2/24h) + TR (1 h) Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas)
9. Rio Sorocaba	23°22'05.31"S	47°37'59.05"W	Ictiofauna RD (400 m^2/24h) + TR (1 h) Herpetofauna BSR (2h) + PE e PR (2 hs) + PIT(2 linhas com 10 armadilhas)

6.1 HERPETOFAUNA

Para a realização da coleta de répteis e anfíbios, é importante a busca de indivíduos em diferentes tipos de ambientes, e o período de realização dessas buscas deve ocorrer em diversos horários, preferencialmente durante as horas mais quentes, ao cair da tarde e inicio da noite (Moura-Leite *et. al.*, 1993). Serão realizados registros do canto, em gravações, e fotográfico, para o reconhecimento das espécies.

Serão realizadas aplicações simultâneas de métodos complementares de captura, procura ativa e amostragem passiva. A captura ativa de répteis e anfíbios se dará nas horas mais

EM BRANCO

quentes do dia e ao anoitecer, com um esforço amostral aproximado de 150 horas. Para o método de amostragem passiva serão utilizadas armadilhas de queda (*pitfalls*) com cercas-guia (*drift-fences*). Para essas armadilhas serão utilizados 10 baldes de 60 L, conectados por 15 m de cerca guia, com 0,5 m de altura (Cechin e Martins, 2000). Será colocada uma linha de armadilha em ponto amostral determinado.

Quando necessário, os animais coletados serão anestesiados com éter, fixados em formalina a 10% e conservados em álcool a 70%.

6.2 AVIFAUNA

Para a amostragem das aves, serão utilizados métodos distintos com o objetivo de se fazer uma caracterização completa: transectos de pontos, captura com redes de neblina, amostragens esporádicas.

6.2.1 TRANSECTO DE PONTOS

A amostragem por transecto de pontos será utilizada para a comparação da comunidade de aves nos diferentes ambientes. Esse método permite determinar a composição em espécies, riqueza, diversidade e frequência de aves das áreas amostradas, bem como comparar as diversas áreas e avaliar o grau de similaridade. As áreas selecionadas para a amostragem por transecto de pontos serão avaliadas em 2 campanhas uma na estação chuvosa (abril) e outra na estação seca (agosto). Será adotado o transecto de pontos fixos segundo Bukland *et al.* (1993).

Serão demarcados dez pontos, distantes 100 metros entre si, em cada uma das áreas trabalhadas. Cada um dos pontos, em cada área, será amostrado durante um período de dez minutos, em cada campanha. Nesse intervalo de tempo, todos os indivíduos observados visual e/ou auditivamente serão registrados, fotografados e quando possível, seu canto gravado. Além disso, será anotado o estrato da vegetação em que se deu o registro e a estimativa da distância da ave em relação ao observador.

Será considerado um raio de 20 metros a partir do observador, no qual todas as espécies presentes no momento da amostragem serão registradas e constarão das análises comparativas.

As espécies registradas além dessa faixa-limite complementarão o inventário da área de amostragem. Além desses indivíduos, também os que utilizam apenas o espaço aéreo serão registrados para o inventário. As amostragens serão realizadas sempre na parte da manhã, período de maior atividade das aves, iniciando-se logo após o nascer do sol e estendendo-se até por volta das dez horas.

EM BRANCO

6.2.2 VISITA NÃO SISTEMÁTICA

No período da tarde serão realizadas visitas não sistemáticas às áreas previamente determinadas e outras para reconhecimento geral da área. Procurar-se-á amostrar os mais diversos ambientes, anotando-se todas as espécies de aves observadas e determinadas características do ambiente. Além das atividades diurnas, serão realizadas amostragens durante o período crepuscular/noturno para o registro de aves que são ativas nessas horas.

6.2.3 CAPTURA COM REDES

Com o objetivo de detectar espécies difíceis de serem observadas e/ou identificadas apenas visual ou auditivamente, serão realizadas capturas com redes. Utilizar-se-á redes de neblina (ATX-12 metros) que serão dispostas em trilhas, a partir de 0,5 metros do solo. Em cada área, serão armadas 3 redes, que permanecerão abertas durante toda a manhã, a partir do nascer do sol e por um período de cerca de cinco horas.

Os indivíduos capturados serão identificados, medidos, pesados e fotografados e, se necessário marcados com anilhas metálicas e/ou coloridas conforme recomendações do IBAMA. Para as identificações das espécies, será utilizada a literatura básica disponível (Meyer de Schauensee, 1982; Sick, 1985; Hilty e Brown, 1986; Dunning, 1987; Grantsau, 1988; Ridgely e Tudor, 1989; 1994).

6.3 MASTOFAUNA

O estudo da mastofauna será realizado para a abordagem de três segmentos distintos: pequenos mamíferos não voadores (roedores e marsupiais), pequenos mamíferos voadores (quirópteros) e mamíferos de médio e grande porte. Cada um desses grupos será amostrado com metodologias distintas, que serão apresentadas a seguir.

6.3.1 PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES

Para a coleta sistemática de pequenos mamíferos não voadores (roedores e marsupiais), serão selecionados os principais ambientes vegetados. A amostragem será realizada a partir de um programa de captura, fotografia e soltura em áreas selecionadas. As coletas serão realizadas em cinco noites consecutivas por campanha.

Em cada uma das áreas de amostragem serão estabelecidos dois transectos lineares paralelos, distanciados 50 metros. Em cada um dos transectos, serão estabelecidos 10 pontos de coleta a intervalos regulares de 100 metros. Em cada ponto de coleta serão instaladas duas armadilhas: uma do tipo "Tomahawk" e outra do tipo "Sherman", alternadas em sua posição, para abrangerem dois estratos, o terrestre (chão) e o arbóreo (alto).

Para a amostragem do estrato acima do solo, as armadilhas serão presas em troncos ou cipós a uma altura média de 1,5 metros. Como isca se utilizará creme de amendoim e aveia em flocos nas armadilhas do tipo "Sherman", e banana e algodão embebido com óleo de fígado de bacalhau nas do tipo "Tomahawk".

A cada manhã as trilhas serão percorridas, os indivíduos capturados identificados e fotografados, e se necessário marcados com anilha metálica numerada, tomadas as medidas morfométrica padrão e soltos no mesmo posto de captura.

6.3.2 QUIRÓPTEROS

Para a captura de morcegos serão selecionadas as áreas utilizadas para a amostragem de pequenos mamíferos não voadores. Serão utilizadas redes de neblina, em numero de três, abertas ao anoitecer (entre as 18 e 19 horas), assim permanecendo até às 23 horas.

Os indivíduos capturados serão identificados, pesados e quando necessário levado para o laboratório para posterior identificação. Todos os indivíduos coletados serão depositados em coleções universitárias. O esforço de captura será caracterizado por horas/rede, por área estudada.

6.3.3 MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

Os mamíferos de médio e grande porte serão registrados por observação direta e indireta (visualização, vocalização, pegadas e fezes) e através de entrevistas com moradores da região.

A taxonomia de mamíferos segue a proposta por Wilson & Reeder (1993).

6.4 ICTIOFAUNA

Em cada um dos pontos de coleta que apresentam sistemas corpos hídricos, pontos 1, 2, 4, 5 e 6, serão invariavelmente realizados cinco lances de tarrafa, adotando-se esse padrão como esforço de pesca uniformizado.

O petrecho utilizado neste caso será uma tarrafa padrão, que tem como malhagem 30 mm entre nós. Este procedimento será realizado, em todos os locais, sempre por um mesmo operador, um pescador profissional que acompanhará todo o processo do trabalho de campo.

Em complementação à operação das tarrafas, também serão utilizadas nas amostragens redes de espera, medindo 2 m de comprimento e 2 m de altura, confeccionadas com dois tamanhos de malhas, em série de 25 mm a 80 mm entre nós. As redes serão armadas no período da manhã e antes do anoitecer e verificadas respectivamente ao final da tarde e início da manhã.

Retirados do aparelho de pesca (tarrafa ou rede de espera), os peixes, ainda vivos, serão triados e fotografados. Durante a triagem biológica, os animais serão inicialmente separados em grupos por família/gênero e para cada um, serão obtidos o comprimento total e furcal, com o uso de uma fita métrica (com escala em mm) e a massa corpórea total (g), com a utilização de uma balança eletrônica semi-analítica com precisão de 0,1 g. Após este procedimento, os exemplares serão fixados em formol 4% e acondicionados em sacos plásticos, devidamente separados e etiquetados. Posteriormente, entre o quinto e o décimo dia após a captura dos exemplares, os mesmos serão lavados e transferidos para etanol 70% e encaminhados para identificação.

A identificação taxonômica de cada exemplar será realizada através da utilização de bibliografia especializada, chaves de identificação específicas e levantamentos de fauna de regiões adjacentes, além de consultas ao Fishbase (www.fishbase.org) e em listas oficiais de espécies em extinção. De cada campanha, uma parcela dos exemplares de cada espécie será dissecada para identificação do sexo e análise da maturação gonadal.

A composição específica será analisada conjuntamente com a abundância numérica dos peixes coletados, seja por captura total, seja por ponto de coleta, seja por captura por unidade de esforço para cada aparelho de pesca, bem como à proporção entre sexos e entre indivíduos adultos, jovens e imaturos.

A proporção de indivíduos adultos, juvenis e imaturos, obtida em diferentes épocas do ano, permitirá identificar com precisão aceitável, períodos e deslocamentos reprodutivos e ainda, avaliar o impacto do empreendimento neste processo. Será calculada a freqüência porcentual do número de indivíduos de cada espécie em relação ao número total de indivíduos coletados.

6.5 ANÁLISES DOS DADOS

O índice de Shannon-Wiener (Magurran, 1988) será utilizado para comparar a diversidade entre as áreas. A similaridade da riqueza entre as áreas será calculada pelos índices de Sorensen e Jaccard. Para se averiguar quais as áreas mais similares, será realizada uma análise de agrupamento ("cluster") com os índices de similaridade.

As espécies de aves serão agrupadas de acordo com seu hábitat. Tal classificação será feita com base nos dados coletados em campo, acrescidos de informações da literatura (Fry, 1970; Sick, 1985). Serão determinados quatro grupos de aves segundo seu hábitat: aves florestais, aves campestres, aves de borda e aves aquáticas.

Serão consideradas aves de floresta ou florestais, aquelas associadas preferencialmente às matas semidecíduas e como espécies campestres ou de áreas abertas, aquelas associadas preferencialmente às pastagens, campos, pastos sujos e áreas abertas em geral. O hábitat de borda entre matas e campos será também considerado.

Os mamíferos serão separados em dois grupos: i) pequenos mamíferos, voadores e não voadores; ii) mamíferos de médio e grande porte. Para os primeiros, serão feitas análises qualitativas e quantitativas, enquanto que para os mamíferos de médio e de grande porte, só qualitativas.

As análises dos grupos de fauna serão divididas em qualitativas e quantitativas. As primeiras versarão sobre as ocorrências por localidade amostrada. As análises quantitativas permitem inferências sobre a abundância relativa das espécies, os padrões de dominância e de diversidade.

As relações entre riqueza de espécies e o tamanho das áreas serão verificadas por regressão linear, seguindo-se o modelo exponencial:

$$\log S = \log C + z \log A, \qquad (1)$$

Onde:

- S é o número de espécies,
- A é o tamanho da área, e
- C e z são constantes.

7 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES/EXECUÇÃO

Atividades/ Mês	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Ago.	Set.	Out.	Nov.
Entrega do plano de trabalho									
Campanhas de Coleta									
Tratamento da Fauna									
Elaboração de Dados									
Relatórios parciais									
Relatório Final									

8 INFORMAÇÕES REFENTE AO DESTINO PRETENDIDO PARA O MATERIAL BIOLÓGICA A SER COLETADO

Salienta-se que apenas os exemplares que não puderem ser identificados em campo pelos profissionais, seja por morfologia ou comportamento diferenciado, colocando em dúvida a identificação da espécie, serão coletados e levados para uma análise mais criteriosa *ex situ*.

Para a icitiofauna os indivíduos capturados serão fixados em formaldeído a 10% durante o período de sete dias e posteriormente transferidos para etano 70%.

Para a ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna os espécimes serão depositados no Centro de Ciencias Biológicas e da Saude da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

A carta de aceite da instituição que receberá este material em suas coleções científicas está apresentada no ANEXO VII.

9 REFERÊNCIAS

ACHAVAL, F.; CLARA, M.; OLMOS, A. Mamíferos de la República Oriental Del Uruguay. Série Fauna, n 2, 2007. Biophoto, Montevideo, Uruguay, 2007.

BÉRNILS, R. S. (org). Brazilian reptiles – List of species. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em: jul. 2009.

BUKLAND, S.T., ANDERSON, D.R.; BURNHAM, K.P., et al. Point transects. Londres: Chapman e Hall, 1993. 446p

CASTRO, R.M.C.; CASATTI, L. The fish fauna from small Forest stream of the upper Paraná River Basin, southeastern Brazil. Ichthyol. Explor. Freshwaters, v.7, n.4, 337-352p. 1997.

CASTRO, R.M.; MENEZES, N.A. Estudo Diagnóstico da Biodiversidade de Peixes do Estado de São Paulo. In: Joly, C.A. e C.E.M. Bicudo (orgs.). Biodiversidade do Estado de São Paulo. 6 – Vertebrados. R.M.C.Castro (Ed.), Ribeirão Preto, SP, 1998.

CECHIN, S. Z.; MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis na Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, v. 3, n. 17, p.729-740, 2000.

DUNNING, J.S. South American Birds. Pennsylvania: Harrwood Books, 1987, 351p

FÁVERO, O. A.; NUCCI, J. C.; DEBIASI, Mário. Unidades de Paisagem e Zoneamento Ambiental: subsídios para a Gestão da Floresta Nacional de Ipanema Iperó/SP. RA' EGA (UFPR), v. 14, p. 35-53, 2007.

FRY, C.H. Ecological distribution of birds in north-eastern Mato Grosso State, Brazil. An. Acad. Brasil. Cien. 42(2):275-303. 1970.

_____ Birds in savanna ecosystems. In: Bouliere, F. (ed.) Tropical savannas. Ecosystems of the World 13. New York, Elsevier Scientific Publishing Company. p.337-357.

GIBBONS, J.W.; SCOTT, D.E.; RYAN, T.J.; BUHLMANN, K.A., TUBERVILLE, T.D.; METTS, B.S.; GREENE, J.L.; MILSS, T.; LEIDEN, Y.; POPPY, S.; WINNE, C.T. The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. BioScience, v.50, n.8. p.653-666. 2000.

GRANSTAU, R. Os beija-flores do Brasil. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Expresssão e Cultura. 233 pp. 1988.

HILTY, S.L. e BROWN, W.L. A guide to the birds of Colombia. New Jersey, Princenton University Press. 836pp. 1986.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. Amphibians on the IUCN red list. In: The IUCN red list of threatened species. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/amphibians/major_threats>. Acesso: jul. 2009.

EM BRANCO

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. Revisão da Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, resultado do Workshop de 07 a 11/06/2005, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte – MG. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/florabr/consulta_fim.asp>. Acesso em: 2009.

LOWE-MCCONNELL, R. H. Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais. São Paulo, Edusp., 535p. 1999.

MAGURRAN, A.E. Ecological diversity and its measurement. New Jersey, Princeton University Press. 167 pp. 1988.

MAKRAKIS, S.; MAKRAKIS, M. C.; WAGNER, R.L.; DIAS, J.H.P.; GOMES, L.C. Utilization of the fish ladder at the Engenheiro Sergio Motta Dam, Brazil, by long distance migrating potamodromous species. Neotropical Ichthyology. 2007. v.5, n.2, 197-204.

MARUYAMA, L. S. A pesca artesanal no Médio e Baixo Tietê (São Paulo, Brasil): aspectos estruturais, sócio-econômicos e de produção pesqueira. 2007. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca: Instituto da Pesca, 2007, 109p.

MEYER de Schauensee, R. A guide to the birds of South America. Philadelphia, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1982. 498 pp.

MOURA-LEITE, Julio Cesar de; BÉRNILS, Renato Silveira; MORATO, Sérgio Augusto Abrahão. Método para a caracterização da herpetofauna em estudos ambientais. p. 3985-3990, In MAIA - Manual de Avaliação de Impactos Ambientais. Curitiba: Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Paraná. 1993

OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. Guia de campo dos felinos do Brasil. Instituto Pró-carnívoros, São Paulo, 2006.

O'SHEA, M.; HALLIDAY, T. Reptiles and amphibians. The clearest recognition guide available. Dorling Kindersley: UK, 2002.

PETESSE, M. L. Caracterização da ictiofauna da represa de Barra Bonita (SP) e adaptação do índice de integridade biótica (IIB). 2006. Tese (Doutorado)-Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho", Rio Claro, 2006.

PETESSE, M. L.; PETRERE Jr, M; SPIGOLON, R.J. The hydraulic management of the Barra Bonita reservoir (SP, Brazil) as a factor influencing the temporal succession of its fish community. Braz. J. Biol., v. 67, n. 3, p. 433-445, 2007.

RIDGELY, R.S. e TUDOR, G. The birds of South America. Vol. I - The Oscine Passerines. Austin, University of Texas Press. 516 pp. 1989.

RIDGELY, R.S. e TUDOR, G. The birds of South America. Vol. II - The Suboscine Passerines. Austin, University of Texas Press. 814 pp. 1994.

SICK, H. Ornitologia Brasileira, uma introdução. Vols. I e II. Brasília, Editora da Universidade de Brasília. 827 pp. 1985.

UIEDA, W; CHAVES. Bats from Botucatu Region, State of São Paulo, Southeastern Brazil. Chiroptera Neotropical, v. 11, n. 1-2, p. 224-226, 2005.

WILSON, D.E. & REEDER, D.M. (eds.). Mammal species of the world: a taxonomic and geographical reference. 2 ed. Washington, Smithsonian Institution. 1993.

10 ANEXOS

10.1 ANEXO I – LISTA DE ESPÉCIES HERPETOFAUNA

Quadro 5 - Famílias e espécies representativas da herpetofauna na fisionomia de Floresta.

Floresta		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
SERPENTES		
ANOMALEPIDIDAE	*Liotyphlops beui*	Coleção Inst. Butantan
BOIDAE	*Boa constrictor amarali*	Coleção Inst. Butantan
	Epicrates cenchria crassus	Coleção Inst. Butantan
COLUBRIDAE	*Chironius exoletus*	Coleção Inst. Butantan
	Chironius flavolineatus	Coleção Inst. Butantan
	Chironius foveatus	Coleção Inst. Butantan
	Chironius quadricarinatus	Coleção Inst. Butantan
	Mastigodryas b.bifossatus	Coleção Inst. Butantan
	Simophis rhinostoma	Coleção Inst. Butantan
	Spilotes pullatus	Coleção Inst. Butantan
DIPSADIDAE	*Apostolepis assimilis*	Coleção Inst. Butantan
	Clelia clelia	Coleção Inst. Butantan
	Dipsas indica bucephala	Coleção Inst. Butantan
	Echinantera melanostigma	Coleção Inst. Butantan
	Echinantera undulata	Coleção Inst. Butantan
	Elapomorphus sp	Coleção Inst. Butantan
	Gomesophis brasiliensis	Coleção Inst. Butantan
	Helicops carinicaudus	Coleção Inst. Butantan
	Helicops modestus	Coleção Inst. Butantan
	Imantodes cenchoa cenchoa	Coleção Inst. Butantan
	Leptodeira annulata	Coleção Inst. Butantan
	Liophis aesculapi	Coleção Inst. Butantan
	Liophis almadensis	Coleção Inst. Butantan
	Liophis jaegeri	Coleção Inst. Butantan
	Liophis miliaris	Coleção Inst. Butantan
	Liophis poecilogyrus	Coleção Inst. Butantan
	Liophis typhlus	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus clathratus	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus guibei	Coleção Inst. Butantan
	Philodryas olfersii	Coleção Inst. Butantan
	Philodryas patagoniensis	Coleção Inst. Butantan
	Pseudoboa nigra	Coleção Inst. Butantan
	Rachidelus brazili	Coleção Inst. Butantan
	Sibynomorphus mikanii	Coleção Inst. Butantan
	Sibynomorphus turgidus	Coleção Inst. Butantan

Floresta		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
	Siphlophis longicaudatus	Coleção Inst. Butantan
	Thamnodynastes pallidus	Coleção Inst. Butantan
	Thamnodynastes strigatus	Coleção Inst. Butantan
	Tomodon dorsatus	Coleção Inst. Butantan
	Tropidodryas serra	Coleção Inst. Butantan
	Xenodon merremi	Coleção Inst. Butantan
ELAPIDAE	*Micrurus corallinus*	Coleção Inst. Butantan
	Micrurus decoratus	Coleção Inst. Butantan
	Micrurus frontalis	Coleção Inst. Butantan
VIPERIDAE	*Bothrops jararaca*	Coleção Inst. Butantan
	Bothrops sp (grupo neuwiedii)	Coleção Inst. Butantan
LACERTILIA		
POLYCHROTIDAE	*Ecpleopus gaudichaudi*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ANGUIIDAE	*Ophiodes sp.*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
POLYCHROTIDAE	*Enyalius perditus*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
GEKKONIDAE	*Hemidactylus mabouia*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
POLYCHROTIDAE	*Urostrophus vautieri*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ANURA		
BUFONIDAE	*Bufo crucifer*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Bufo ictericus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ELEUTHERODACTYLIDAE	*Eleutherodactylus binotatus*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Eleutherodactylus guentheri	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Eleutherodactylus juipoca	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Eleutherodactylus parvus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
HYLIDAE	*Scinax hiemalis*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Scinax perereca	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Scinax similis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Scinax trachythorax	SINBIOTA/FAPESP, 2009
LEIUPERIDAE	*Physalaemus cuvieri*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Physalaemus maculiventris	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Physalaemus olfersii	SINBIOTA/FAPESP, 2009
LEPTODACTYLIDAE	*Adenomera marmorata*	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodactylus chaquensis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodactylus mystacinus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodactylus notoaktites	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodactylus ocellatus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Paratelmatobius cardosoi	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Proceratophrys boiei	SINBIOTA/FAPESP, 2009

Quadro 6 - Famílias e espécies representativas da herpetofauna na fisionomia Cerrado.

Cerrado		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
SERPENTES		
ANOMALEPIDIDAE	*Liotyphlops beui*	Coleção Inst. Butantan
COLUBRIDAE	*Tantila melanocephala*	Coleção Inst. Butantan
DIPSADIDAE	*Apostolepis assimilis*	Coleção Inst. Butantan
	Apostolepis dimidiata	Coleção Inst. Butantan
	Atractus reticulatus	Coleção Inst. Butantan
	Boiruna maculata	Coleção Inst. Butantan
	Gomesophis brasiliensis	Coleção Inst. Butantan
	Liophis aesculapi	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus guibei	Coleção Inst. Butantan
	Philodryas patagoniensis	Coleção Inst. Butantan
	Sibynomorphus mikanii	Coleção Inst. Butantan
	Thamnodynastes strigatus	Coleção Inst. Butantan
	Tomodon dorsatus	Coleção Inst. Butantan
	Xenodon merremi	Coleção Inst. Butantan
VIPERIDAE	*Crotalus durissus ssp*	Coleção Inst. Butantan

Quadro 7 - Famílias e espécies representativas da herpetofauna na fisionomia Várzea.

Várzea		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
SERPENTES		
COLUBRIDAE	*Chironius bicarinatus*	Coleção Inst. Butantan
	Chironius exoletus	Coleção Inst. Butantan
	Mastigodryas b. bifossatus	Coleção Inst. Butantan
	Spilotes pullatus	Coleção Inst. Butantan
DIPSADIDAE	*Boiruna maculata*	Coleção Inst. Butantan
	Echinantera melanostigma	Coleção Inst. Butantan
	Echinantera undulata	Coleção Inst. Butantan
	Gomesophis brasiliensis	Coleção Inst. Butantan
	Helicops carinicaudus	Coleção Inst. Butantan
	Helicops modestus	Coleção Inst. Butantan
	Liophis aesculapi	Coleção Inst. Butantan
	Liophis almadensis	Coleção Inst. Butantan
	Liophis jaegeri	Coleção Inst. Butantan
	Liophis miliaris	Coleção Inst. Butantan
	Liophis poecilogyrus	Coleção Inst. Butantan
	Liophis typhlus	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus clathratus	Coleção Inst. Butantan
	Oxyrhopus guibei	Coleção Inst. Butantan
	Sibynomorphus mikanii	Coleção Inst. Butantan
	Thamnodynastes strigatus	Coleção Inst. Butantan

EM BRANCO

Várzea		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
	Xenodon merremi	Coleção Inst. Butantan
	Xenodon neuwiedii	Coleção Inst. Butantan
ELAPIDAE	*Micrurus frontalis*	Coleção Inst. Butantan
	Bothrops jararaca	Coleção Inst. Butantan
VIPERIDAE	*Bothrops sp (grupo neuwiedii)*	Coleção Inst. Butantan

10.2 ANEXO II – LISTA ESPÉCIES AVIFAUNA

Quadro 8 - Famílias e espécies representativas da avifana na fisionomia Mata
EXT: Espécie ameaçada de extinção

Vegetação: Mata		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
ACCIPITRIDAE	Accipter poliogaster	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Busarellus nigricollis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leptodon cayanensis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Spizaetus tyrannus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ANATIDAE	Anas bahamensis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
BUCCONIDAE	Nonnula rubecula	SINBIOTA/FAPESP, 2009
CARDINALIDAE	Passerina brissonii	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Saltator atricollis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
CICONIIDAE	Ciconia maguari	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Mycteria americana	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Sarcoramphus papa	SINBIOTA/FAPESP, 2009
COLUMBIDAE	Geotrygon violacea	SINBIOTA/FAPESP, 2009
COTINGIDAE	Laniisoma elegan	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Lipaugus lanioides EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Phibalura flavirostris	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Procnias nudicollis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Pyroderus scutatus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
CUCULIDAE	Coccyzus euleri	SINBIOTA/FAPESP, 2009
EMBERIZIDAE	Alopochelidon fucata	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Oryzoborus angolensis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
PIPRIDAE	Antilophia galeata	SINBIOTA/FAPESP, 2009
PSITTACIDAE	Amazona aestiva	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Triclaria malachitacea EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
ROSTRATULIDAE	Nycticryphes semicollaris	SINBIOTA/FAPESP, 2009
TINAMIDAE	Tinamus solitarius EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
TYRANNIDAE	Pseudocolopteryx sclateri	SINBIOTA/FAPESP, 2009

10.3 ANEXO III – LISTA ESPÉCIES MASTOFAUNA

Quadro 9 - Famílias e espécies representativas de mastofauna na fitofisionomia Floresta
EXT: Espécie ameaçada de extinção

Floresta Ombrófila Densa		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
TAYASSUIDAE	Pecari tajacu	SINBIOTA/FAPESP, 2009
FELIDAE	Leopardus pardalis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Leopardus tigrinus EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Puma concolor	SINBIOTA/FAPESP, 2009
PHYLLOSTOMIDAE	Chiroderma doriae	SINBIOTA/FAPESP, 2009
CEBIDAE	Alouatta fusca EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Alouatta caraya	CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005
PITHECIIDAE	Callicebus personatus EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
MYRMECOPHAGIDAE	Tamandua tetradactyla	SINBIOTA/FAPESP, 2009
Floresta Estacional Semidecidual		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
CANIDAE	Chrysocyon brachyurus EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009 CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005
FELIDAE	Leopardus pardalis	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Puma concolor	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Herpailurus yaguarondi	SINBIOTA/FAPESP, 2009
MUSTELIDAE	Lontra longicaudis EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
PROCYONIDAE	Procyon cancrivorus	SINBIOTA/FAPESP, 2009
TAYASSUIDAE	Pecari tajacu	SINBIOTA/FAPESP, 2009
CALLITRICHIDAE	Callithrix aurita EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Callithrix penicillata	CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005
CEBIDAE	Alouatta fusca EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Alouatta caraya	CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005
CEBIDAE	Brachyteles arachnoides EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
PITHECIIDAE	Callicebus personatus EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
MYRMECOPHAGIDAE	Myrmecophaga tridactyla EXT	SINBIOTA/FAPESP, 2009
	Tamandua tetradactyla	SINBIOTA/FAPESP, 2009
Vegetação: Várzea		
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**
HYDROCHAERIDAE	*Hydrochoeris hydrochaeris*	CERISO/CBH-SMT/FEHIDRO, 2005

EM BRANCO

10.4 ANEXO IV – LISTA ESPÉCIES ICTIOFAUNA

Quadro 10 - Famílias e espécies representativas da ictiofauna de ambiente lótico. *Espécies exóticas

Lótico			
Ordem	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**	
CHARACIFORMES			
Família			
ERYTHRINIDAE	Hoplias malabaricus	Smith et al 2007	
PROCHILODONTIDAE	Prochilodus lineatus	Smith et al 2007	SINBIOTA FAPESP
CURIMATIDAE	Steindachnerina insculpta	Smith et al 2007	
	Cyphocharax modestus	Smith et al 2007	SINBIOTA FAPESP
PARODONTIDAE	Parodon nasus	Smith et al 2007	
	Apaeirodon piracicabae	Smith et al 2007	
ANOSTOMIDAE	Leporinus obtusidens	Smith et al 2007	
	L. friderici	Smith et al 2007	
	L. octofasciatus	Smith et al 2007	
	Schizodon nasutus	Smith et al 2007	
CHRENUCHIDAE	Characidium fasciatum	Smith et al 2007	
CHARACIDAE	Piaractus mesopotamicus	Smith et al 2007	
	Metynnis sp.	Smith et al 2007	
	Brycon orbignyanus	Smith et al 2007	
	Serrasalmus spilopleura	Smith et al 2007	
	Salminus hilarii	Smith et al 2007	
	Astyanax altiparanae	Smith et al 2007	
	Astyanax fasciatus	Smith et al 2007	
	Astyanax sp.	Smith et al 2007	
	Astyanax bimaculatus		SINBIOTA FAPESP
	Hemigrammus marginatus	Smith et al 2007	
	Serrapinnus notonelas	Smith et al 2007	
	Serrapinnus sp	Smith et al 2007	
	Bryconamericus stramineus	Smith et al 2007	
	Bryconamericus sp	Smith et al 2007	
	Odontostilbe sp.	Smith et al 2007	
	Acestrorhynchus lacustris	Smith et al 2007	
	Oligosarcus paranensis	Smith et al 2007	
	Oligosarcus sp.	Smith et al 2007	
	Triportheus sp.	Smith et al 2007	
Ordem		**Smith et al 2007**	
SILURIFORMES		**Smith et al 2007**	
Família	**Espécie**	**Smith et al 2007**	
PIMELODIDAE	Pimelodus maculatus	Smith et al 2007	
	Iheringichthys labrosus	Smith et al 2007	
HEPTAPTERIDAE	Ramdia quelen	Smith et al 2007	
	Ramdia sp.	Smith et al 2007	

EM BRANCO

Lótico			
Ordem	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**	
	Pimelodella sp.	Smith et al 2007	
PSEUDOPIMELODIDAE	Pseudopimelodus cf. mangurus	Smith et al 2007	
LORICARIDAE	Hypostomus cf. regani	Smith et al 2007	
	Hypostomus latirostris	Smith et al 2007	
	Hypostomus sp A	Smith et al 2007	
	Hypostomus sp B	Smith et al 2007	
	Hypostomus sp C	Smith et al 2007	
	Hisonotus depressicauda	Smith et al 2007	
	Hypostomus ancistroides	Smith et al 2007	
	Rineloricaria sp A	Smith et al 2007	
	Rineloricaria cf.	Smith et al 2007	
PERCIFORMES	Australoheros facetus	Smith et al 2007	
	Geophagus brasiliensis	Smith et al 2007	SINBIOTA FAPESP
	Tilapia rendalli*	Smith et al 2007	SINBIOTA FAPESP
	Oreochromis niloticus*	Smith et al 2007	

Quadro 11 - Famílias e espécies representativas de ictiofauna de ambientes lênticos.

Lêntico				
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**		
CHARACIDAE	*Astyanax fasciatus*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Astyanax schubarti	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Astyanax altiparanae	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
	Moenkhausia sp.	Maruyama, 2007		
	Moenkhausia intermedia	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Triportheus paranensis	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Serrasalmus sp.	Maruyama, 2007		
	Serrasalmus maculatus	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Serrasalmus spilopleura	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Metynnis maculatus	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Piaractus mesopotamicus (exótica)	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
	Hyphessobrycon eques	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Salminus hilarii	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Salminus maxilosus	Maruyama, 2007		
CURIMATIDAE	*Steindachnerina insculpta*	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
	Cyphocharax nagelii	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Cyphocharax modestus	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
CURIMATIDAE	*Prochilodus lineatus*	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
ERYTHRINIDAE	*Hoplias malabaricus*	Maruyama, 2007	Petesse et al,	Petesse,

EM BRANCO

Lêntico				
Família	**Espécie**	**Referência Bibliográfica**		
			2007	2006
GYMNOTIDAE	*Gymnotus carapo*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
CALLICHTHYIDAE	*Hoplosternum littorale (exótica)*	Maruyama, 2007	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006
HEPTEPTERIDAE	*Rhamdia quelen*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Pimelodella sp.	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
CICHLIDAE	*Geophagus brasiliensis*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Oreochromis niloticus (exótica)	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Crenicichla haroldoi	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Satanoperca jurupari	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
CYPRINIDAE	*Cyprinus carpio (exótica)*	Maruyama, 2007		
LORICARIIDAE	*Hypostomus ancistroides*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Hypostomus sp.	Maruyama, 2007		
	Liposarcus anisitsi	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
ANOSTOMIDAE	*Leporinus obtusidens*	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Leporinus friderici	Maruyama, 2007		
	Leporinus lacustris	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Leporinus elongatus	Maruyama, 2007		
	Schizodon fasciatus	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	
	Schizodon intermedius	Petesse et al, 2007	Petesse, 2006	

EM BRANCO

10.5 ANEXO V - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

10.6 ANEXO VI - CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS (CTFS)

10.7 ANEXO VII – CARTA DE ACEITE DA INSTITUIÇÃO

EM BRANCO