



Fernanda Caetano Ferreira Santos

**LEVANTAMENTO DA MASTOFAUNA E IDENTIFICAÇÃO
DAS INFLUÊNCIAS ANTRÓPICAS EM DOIS FRAGMENTOS
DE MATA ATLÂNTICA TRANSIÇÃO COM CERRADO DE
RUBIÃO JÚNIOR – BOTUCATU - SP**



**Botucatu - SP
2009**



Fernanda Caetano Ferreira Santos

**LEVANTAMENTO DA MASTOFAUNA E IDENTIFICAÇÃO
DAS INFLUÊNCIAS ANTRÓPICAS EM DOIS FRAGMENTOS
DE MATA ATLÂNTICA TRANSIÇÃO COM CERRADO DE
RUBIÃO JÚNIOR – BOTUCATU - SP**

Monografia apresentada ao Instituto de
Biotecnologia de Botucatu da Universidade
Estadual Paulista “Julio de Mesquita
Filho”, para obtenção do título de Bacharel
em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Helton Carlos Delicio

**Botucatu - SP
2009**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO.

DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: SELMA MARIA DE JESUS

Santos, Fernanda Caetano Ferreira.

Levantamento da mastofauna e identificação das influências antrópicas em dois fragmentos de Mata Atlântica transição com Cerrado de Rubião Junior – Botucatu - SP / Fernanda Caetano Ferreira Santos. – Botucatu: [s.n.], 2009.

Trabalho de conclusão (bacharelado – Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2009.

Orientador: Helton Carlos Delicio

1. Ecossistema - Botucatu (SP) 2. Cerrado 3. Mata Atlântica

Palavras-chave: Cerrado; Fragmentos da Mata; Mamíferos; Mata Atlântica; Parcelas de areia; Rubião Junior.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Helton, que se aventurou nessa orientação mesmo sendo do Departamento de fisiologia e por toda paciência.

À Pró-reitoria de Extensão (Proex) pela bolsa de auxílio.

Aos meus amigos e ajudantes de campo, sem os quais não teria conseguido abrir as trilhas (com facões cegos) ou carregar areia para as matas: Rodrigo Santiago Oliveira Carvalho, o Boga; Alexandre Araújo Ferreira Martins, o Vera; Ângelo Bertoldi, o Lobó e André Cassetari, o Forgado.

Ao Prof. Dr. Hélio Rubens Jacintho Pereira Junior pela ajuda na identificação das tocas de tatus e tamanduás.

À Nelita Maria Corrêa, coordenadora do núcleo de Educação Ambiental da ONG S.O.S Cuesta de Botucatu, por ceder fotos que acrescentaram aos resultados.

À Ana Claudia Acerra do STI pela ajuda na finalização desta obra.

Às bibliotecárias que auxiliaram nas revisões bibliográficas.

"A natureza é incrivelmente bela e significativa, mas, assim como a música clássica só fascina quem aprendeu a senti-la. Só quem puder perceber harmonias terá diante da natureza a atitude de compreensão, respeito e reverência, sem a qual não haverá sobrevivência."

José Antônio Lutzenberger

"E aqueles que foram vistos dançando foram julgados insanos por aqueles que não podiam escutar a música."

Friedrich Nietzsche

RESUMO

A Mata Atlântica e o Cerrado estão entre as áreas mais ricas em biodiversidade do planeta, por isto são considerados prioritários para conservação. Na região de Botucatu estes biomas se encontram e estão bastante fragmentados visto que rodovias, áreas agrícolas e centros urbanos separam os remanescentes de vegetação nativa. Mesmo isolados e sobre grande influência antrópica, os fragmentos ainda são fundamentais para a manutenção da biodiversidade local. A fragmentação das matas causa restrição do tamanho e isolamento das populações animais. Os mamíferos, principalmente os de médio e grande porte necessitam de áreas de uso maiores e, ainda, estão sujeitos à caça. Realizou-se o levantamento da mastofauna em dois fragmentos de Mata Atlântica transição com Cerrado do Distrito de Rubião Júnior – Botucatu – SP: a mata da Igreja de Santo Antônio e a do Parque das Cascatas. O morro da Igreja de Santo Antônio é considerado um dos principais pontos turísticos do município e sua mata recebe alto índice de visitação; a Mata do Parque das Cascatas está inserida em um condomínio residencial. As duas áreas são caracterizadas como floresta estacional semidecidual e são separadas pela rodovia municipal Domingos Sartori, que une o centro de Botucatu ao distrito de Rubião Júnior. Nos arredores dos dois fragmentos podem-se observar residências, plantações e pastagens. O método utilizado neste estudo incluiu: caminhadas de reconhecimento, entrevistas com moradores da área e montagem de parcelas de areia para o registro de pegadas. As entrevistas revelaram a presença de 29 espécies de animais; 19 destas foram confirmadas por rastros, atropelamentos ou visualizações diretas. Outras 3 espécies verificadas não foram citadas nas entrevistas. No total, foram verificadas evidências da presença de 22 espécies de mamíferos de médio e pequeno porte nas duas matas estudadas. Tem-se que o Parque das Cascatas apresentou maior variedade de espécies (19) do que a Mata da Igreja (11), e que espécies como Irara (*Eira barbara*), Mão pelada (*Procyon cancrivorus*), veado (*Mazama americana*), Ouriço (*Sphiggurus villosus*), Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), Gambá (*Didelphis albiventris*), Cuíca da cauda grossa (*Lutreolina crassicaudata*) e Lebrão (*Lepus europaeus*) procuram outras áreas, uma vez que verificamos atropelamentos ao longo da Rodovia Domingos Sartori. As espécies destes fragmentos de mata convivem com interferências humanas que restringem sua sobrevivência: a crescente devastação em função das plantações, pastos e residências que reduz seu espaço e a oferta de alimentos; a poluição e o assoreamento de nascentes e cursos d'água; o trânsito intenso de veículos que impõem barreira física, poluição sonora e lixo. É fundamental que se saiba dos prejuízos causados pelas ações humanas à natureza para que se transformem atitudes até então impensadas em ações conscientes e ecológicas que fortaleçam o movimento preservacionista.

Palavras-Chave: Parcelas de areia; Mamíferos; Rubião Júnior; Mata Atlântica; Cerrado; Fragmentos de Mata.

ABSTRACT

Atlantic Forest and Cerrado are between the biological richest areas in the world, for that are considered top conservation priorities. Those ecosystems are found at Botucatu region, where it's extremely fragmented by routes, agricultural areas and urban centres. This fragmentation causes restrictions on animals populations, in particular to medium and large mammals, that needs larger areas to live and also are often hunted. Even isolated and suffering anthropic influences the fragments are fundamental for local biodiversity conservation. We realized a mammal survey on two forest fragments of Atlantic forest transition to Cerrado of Rubião Júnior – Botucatu – SP – Brazil: Santo Antônio Church and Parque das Cascatas forests. The Santo Antônio church munt is considered a turistic point and its forest receive many visitants, Parque das Cascatas forest is inside of a residential condominium. Both areas are classify as semidecidual stational forest and are disconnected by Domingos Sartori route, that connect Botucatu centre to Rubião Júnior district. Around both fragments can be found residences, plantations and pastures. The utilized method included: recognition of tracks on the forests, interviews with next residents and sand plots mounting. The interviews indicated 29 mammals species, and 19 was validated for animal traces, overruns or visualization. Other 3 species found were not mentioned on interviews. Totally, was found 22 small and medium mammals presence evidences on both forest fragments. Parque das Cascatas forest showed more diversity (19) then Santo Antônio Church forest (11), and species like *Eira barbara*, *Procyon cancrivorus*, *Mazama americana*, *Shiggurus villosus*, *Dasyus novemcinctus*, *Didelphis albiventris*, *Lutreolina crassicaudata* and *Lepus europaeus* looked for other areas once that was verified overruns of individuals. Those species cohabit with human influences that restrict their survival: crescent devastation caused by plantations, urbanization and pastures that restrict space and food, pollution, rivers destruction and intensive vehicle traffic that means external limit, noise and trash. It's essential to know what anthropic influences implies to nature, then these attitudes might transform into conscious and ecological actions that fortify preservational movement.

Key words: sand plots; Mammals; Rubião Júnior; Atlantic Forest; Cerrado; Forest fragments.

SUMÁRIO

Resumo

Abstract

1.	Introdução	9
1.1	A Mata Atlântica	10
1.2	O Cerrado	11
1.3	O histórico das ações antrópicas	12
1.3.1	A descoberta da Mata Atlântica	12
1.3.2	O descoberta do Cerrado	15
1.4	A escala estadual.....	16
1.5	Consequências da fragmentação de ecossistemas	18
1.6	Os Mamíferos	21
1.7	Efeitos da fragmentação sobre mamíferos silvestres	23
2.	Objetivo	24
3.	A cidade de Botucatu	24
3.1	A história de Rubião Júnior	26
3.2	Rubião Júnior hoje	27
4.	Materiais e Métodos	29
4.1	A área estudada	29
4.2	O levantamento histórico	30
4.3	O levantamento da mastofauna	31
4.3.1	Conhecendo as matas	32
4.3.2	As parcelas de areia	33
4.3.3	Coletando dados	35
4.3.4	A identificação dos rastros	35
5.	Resultados	36
5.1	Das entrevistas	36
5.2	Do levantamento	38
6.	Comparação dos Resultados	40
7.	Discussão	41
7.1	Sobre o método utilizado	41
7.2	Sobre os resultados	42
8.	Conclusões	46
9.	Referências bibliográficas.....	47
10.	Apêndice A - Descrição das espécies levantadas.....	54
10.1	Ordem Carnivora	54
10.1.1	Família Procyonidae	54

10.1.2 Família Mustelidae	57
10.1.3 Família Felidae	59
10.1.4 Família Canidae	59
10.2 Ordem Xenarthra	60
10.2.1 Família Myrmecophagidae	61
10.2.2 Família Dasypodidae	63
10.3 Ordem Didelphimorphia	66
10.3.1 Família Didelphidae	66
10.4 Ordem Rodentia	69
10.4.1 Família Sciuidae	70
10.4.2 Família Caviidae	71
10.4.3 Família Cricetidae	74
10.4.4 Família Cuniculidae	75
10.4.5 Família Dasyproctidae	77
10.4.6 Família Myocastoridae	78
10.4.7 Família Erethizontidae	80
10.5 Ordem Artiodactyla	81
10.5.1 Família Cervidae	81
10.6 Ordem Lagomorpha	82
10.6.1 Família Leporidae	82
11. Referências bibliográficas figuras	84

1. INTRODUÇÃO

As florestas tropicais são reconhecidas como um dos principais repositórios da biodiversidade global e quase um terço dos remanescentes destas florestas do mundo estão em território brasileiro (Brasil, 2006).

Porém, estas entre outras formações naturais, têm sido convertidas para outros fins em taxas alarmantes. Na maior parte dos casos os danos ambientais são irreversíveis e há perda de uma diversidade biológica única e em grande parte, desconhecida. (Ayres et al., 2005; CI-Brasil 1 e 2).

A expansão da agricultura, indústria e urbanização, estimuladas pelo comércio descontrolado, estão fragmentando quando não dizimando as áreas naturais; a introdução acidental ou deliberada de espécies exóticas está afetando comunidades nativas; a poluição está alterando os ciclos biogeoquímicos e climáticos; a caça e a pesca predatórias estão eliminando populações de animais (CI-Brasil 1).

Acerca disto, surgiu o conceito *Hotspots* ou "pontos críticos" do planeta: as regiões que apresentam elevada biodiversidade, com grande número de espécies exclusivas (endêmicas) e que já perderam pelo menos 70% de sua área original. No total, estas áreas cobrem cerca de 1,4% da superfície terrestre e abrigam em torno de 44% das plantas vasculares e 35% de todas as espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos conhecidos do planeta (Meyers et al., 2000).

Dois biomas brasileiros, a Mata Atlântica e o Cerrado estão na lista dos 25 *Hotspots* (Meyers et al., 2000) (Mapa 1)



Mapa 1: Os Hotspots do planeta segundo a Conservation International (2005)

1.1 A MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica está entre os cinco primeiros biomas no ranking dos *Hotspots* (Myers et al., 2000). Hoje está reduzida a inúmeros fragmentos em diversos estados de conservação que somam menos de 8% de sua cobertura original, ou cerca de 95.000 km² (Fundação Sos Mata Atlântica / INPE, 2008). Porém, segundo Ribeiro et al. (2009), esta percentagem fica entre 11,4 e 16% se forem consideradas áreas de floresta secundária e pequenos fragmentos (menores que 100ha).

Esta foi a segunda maior floresta tropical em ocorrência e importância na América do Sul, em especial no Brasil. Abrangia uma área superior a 1.300.000 km², englobando 17 estados do território nacional, atingindo Paraguai e Argentina (Fundação Sos Mata Atlântica / INPE 2008). (Mapa 2).

Sua estrutura e composição florística acompanha a diversidade dos solos, relevos e características climáticas da vasta região onde ocorre (Fundação Sos Mata Atlântica / INPE, 2008). É considerada um mosaico de ecossistemas, pois se associa a diferentes outros ecossistemas, como mangues, restingas, brejos interioranos, campos de altitude, ilhas costeiras e oceânicas. A interface com estas áreas cria condições particulares de fauna e flora (Câmara e Murta, 2003; Ibama, 2008).



Mapa 2 - Domínios da Floresta Atlântica (EOEarth, 2009)

A este bioma é atribuído o recorde mundial de plantas vasculares: são 20 mil espécies, das quais 8 mil são endêmicas, ou seja, só ocorrem ali (Meyers, 2000). Além disto, neste bioma já foram descritas 261 espécies de mamíferos, 73 endêmicas (E); 620 espécies de aves, 181 (E); 200 espécies de répteis, 60 (E) e 280 espécies de anfíbios, 253 (E) (Meyers, 2000).

1.2 O CERRADO

O Cerrado foi o segundo maior bioma do Brasil. Cobria originalmente cerca de 23% do território nacional (Ratter et al., 1997; Felfili, 2003) (Mapa 3), constituindo a mais extensa região de savana da América do Sul e considerada a flora mais rica das savanas mundiais (Klink e Moreira, 2002).

São cerca de 10.000 espécies de plantas vasculares, das quais 4.400 são endêmicas.



Mapa 3 - Cobertura original do Bioma Cerrado (CSF, 2009)

Dos 20% de vegetação original de Cerrado que restam, apenas 6,2% é protegido (Myers et al., 2000).

No Cerrado ocorrem 837 espécies de aves, 29 endêmicas (E); 161 espécies de mamíferos, 19 (E); 120 de répteis, 24 (E); 150 de anfíbios, 45 (E); cujo endemismo representam 0,4% do total de vertebrados do planeta (Meyers et al., 2000).

A respeito de sua fisionomia, sua forma mais comum é chamada de cerrado sensu stricto, caracterizado por estratos arbóreo e arbustivo bem definidos e cobertura arbórea variando de 10 a 60 %. Uma forma florestal mais densa e mais alta, com árvores de 7m ou mais de altura é conhecida como Cerradão (Eiten, 1994).

Encontram-se ainda, matas de galeria interconectando habitats ao longo dos rios. Estas são importantes para a manutenção da diversidade da fauna, constituindo refúgio para animais originários da Floresta Amazônica e Mata Atlântica (CI-Brasil 1).

O clima é tropical, com chuvas concentradas no período de abril a outubro. A estação da seca é bem definida. Muitas das espécies de plantas típicas

do Cerrado mostram adaptações à seca e ao fogo; como cascas de árvore grossas, folhas resistentes e capacidade de regeneração rápida. O fogo tem papel importante na germinação de sementes de várias espécies (CI-Brasil 1).

Acerca da mastofauna do Cerrado, destacam-se os mamíferos de grande porte e de ampla distribuição na América do Sul, como o lobo guará; o tamanduá-bandeira; o tatu-canastra; a anta; o veado-campeiro, a onça-pintada, a onça-parda, a jaguatirica e o gato-mourisco (CI-Brasil 1).

1.3 O HISTÓRICO DAS AÇÕES ANTRÓPICAS

1.3.1 A DESCOBERTA DA MATA ATLÂNTICA

A Floresta Atlântica foi o primeiro bioma brasileiro impactado pela atividade humana. Os relatos antigos falam de uma floresta densa e aparentemente intocada, apesar de habitada por vários povos indígenas com populações numerosas. Mas, a chegada dos europeus e a colonização do Brasil em 1500 desencadearam o processo de degradação (RBMA, 2009) (Figura 1).



Figura 1 - Descobrimto do Brasil – Primeiro desembarque de Pedro Álvares Cabral em 1500 (Memory loc, 2009)

O interesse primordial desta exploração foi o pau-brasil, que deu nome a terra, tornando o Brasil o único país do mundo a ter o nome de uma árvore. Essa madeira preciosa serviu na construção das naus e na reconstrução de Lisboa depois

do terremoto que a destruiu quase por completo, no século XVIII. Ainda hoje, a madeira do pau-brasil é considerada a melhor para a fabricação de arcos de violino, entre outros usos, porém, está quase extinta (RBMA, 2009). Seguindo a derrubada da mata, vieram as plantações de cana-de-açúcar; a cultura do café, o estabelecimento de assentamentos de colonos, as pastagens, a construção de rodovias e barragens, a produção de carvão vegetal, papel e celulose, além do intensivo processo de urbanização, biopirataria e das atividades de caça (IBAMA, 2008).

Desde então, este bioma passa por intensas transformações decorrentes da ação dos homens. Hoje, a área originalmente ocupada pela Mata Atlântica e seus ecossistemas associados abrigam mais de 70% da população brasileira e oito das dez maiores cidades do país em número de habitantes (São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Belo Horizonte, Fortaleza, Curitiba, Recife e Porto Alegre). Esse contingente populacional depende dos remanescentes de Mata Atlântica para o abastecimento hídrico, regulação do clima e fertilidade do solo; sua conservação vem garantindo a contenção de encostas, o desfrute de paisagens exuberantes e o desenvolvimento do ecoturismo, além de servir de abrigo para comunidades tradicionais, como as nações indígenas, quilombolas e caiçaras (IBAMA, 2008).

Na Mata Atlântica estão localizadas sete das nove grandes bacias hidrográficas do Brasil, alimentadas pelos rios São Francisco, Paraíba do Sul, Doce, Tietê, Ribeira de Iguape e Paraná. Esta água é essencial para dar vida às florestas e estas para a manutenção dos processos hidrológicos que garantem a qualidade e o volume dos cursos d'água que abastecem mais de 110 milhões de brasileiros que habitam os 3,4 mil municípios inseridos nesse bioma (Fundação Sos Mata Atlântica, 2008).

A Mata Atlântica atualmente está distribuída em 245.143 fragmentos. Apenas três dos maiores desses remanescentes ocupam mais de 2 milhões ha, ou seja, mais de 13% do total que ainda resta, e estão localizados no litoral. Em contrapartida, fragmentos menores que 250 ha representam 97% dos remanescentes, sendo que 83,4% do total de fragmentos têm áreas menores do que 50 ha (Ribeiro et al., 2009).

1.3.2 A DESCOBERTA DO CERRADO

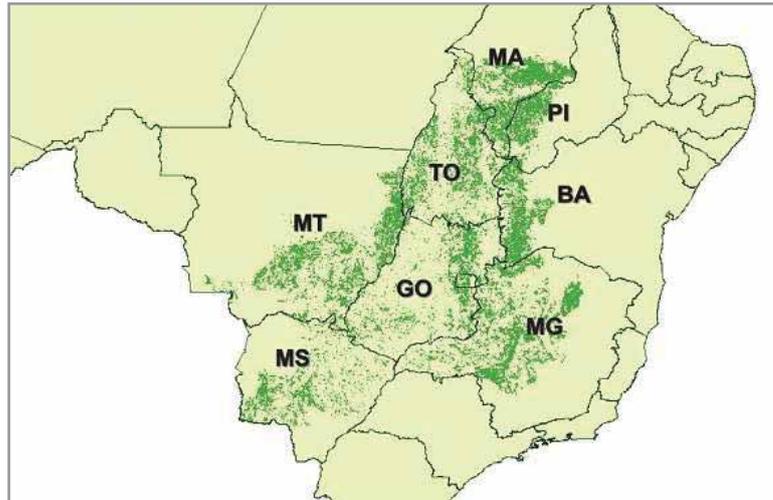
Durante a colonização do Brasil, os portugueses evitavam chegar no interior do país devido a tratados com a Espanha e a predisposições culturais de se estabelecerem perto do mar. As primeiras incursões à procura de ouro e pedras preciosas aconteceram no século XVIII, abrindo caminho para fazendas de criação de gado, principal atividade econômica até meados dos anos 50 (CI-Brasil 1).

A ocupação do Cerrado iniciou-se na década de 1920, principalmente no Estado de São Paulo. Mais tarde, com o esgotamento de terras férteis do Sul e Sudeste do Brasil e com o crescimento populacional, o governo de Getúlio Vargas (1930-1945) promoveu um incentivo à ocupação do sul do Estado de Goiás, por meio de fornecimento de subsídios e assistência técnica aos pecuaristas interessados (Klink & Moreira, 2002).

A melhoria do transporte e da infra-estrutura, a indústria automobilística e a pesquisa na área da agricultura e do solo resultaram na transformação do Cerrado na mais importante região de agronegócio do país. Hoje, quase um quarto de todo grão produzido no Brasil vem do Cerrado (CI-Brasil 1).

A forma de intervenção humana mais significativa no Cerrado tem sido a expansão das pastagens e das lavouras de soja, milho, arroz, café, feijão e mandioca. Estimou-se que em 1995 que 38,6% da área do Cerrado estavam ocupadas pela pecuária, agricultura, pastagens plantadas e terras produtivas não utilizadas (Klink 1996). Kronka et al. (2005) identificou 80 milhões de hectares, sob diferentes usos da terra do Bioma Cerrado, o que corresponde a 39,5% de sua área total, dos quais 26,5% são pastagens cultivadas e 10,5% as culturas agrícolas. Há estimativas da ordem de 60% (Mittermayer et al., 1999).

Segundo a Conservação Internacional do Brasil 1, apenas 21,3% ou 432.814 km² de Cerrado ainda se conservam intactos (CI-Brasil 1) (Mapa 5), o restante está sob alguma forma de uso pelo homem.

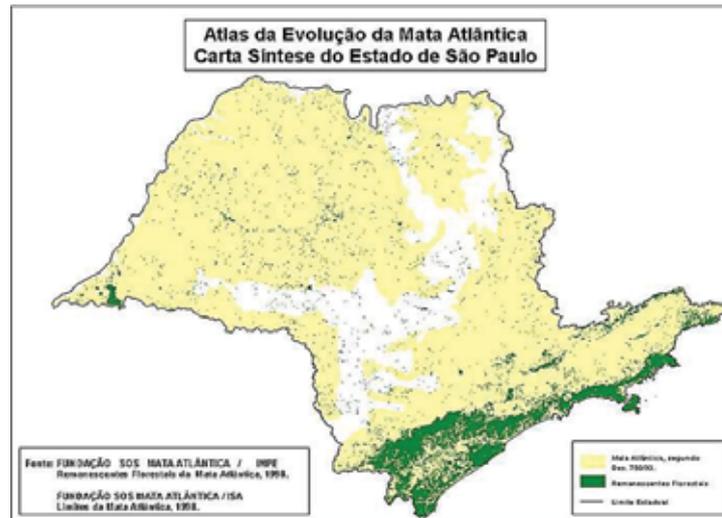


Mapa 5 - Remanescentes de Vegetação nativa de Cerrado em 2002 (CI-Brasil 4)

1.4 A ESCALA ESTADUAL

São Paulo se destaca como o estado mais populoso do Brasil, abrigando mais de 41 milhões de pessoas, ou 21,6% da população brasileira. Apenas 93% da população paulista foi caracterizada como urbana e apenas 7% como rural (IBGE, 2009). Proporcional ao desenvolvimento urbano do estado foi a fragmentação de seus ecossistemas naturais, em 2005 restavam 13,94% do território paulista cobertos pela vegetação natural, que em situação primitiva cobria 81,8% da superfície do estado (Secretaria do Meio Ambiente e Instituto Florestal, 2005). No contexto de conservação da biodiversidade, a situação de São Paulo se agrava ao considerarmos que a vegetação original do estado era constituída basicamente pelos biomas Mata Atlântica e Cerrado.

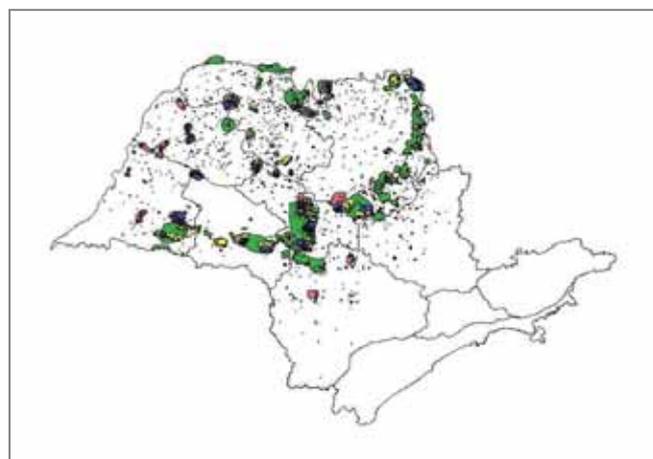
São Paulo, que tinha 79,5% de seu território coberto pela Floresta Atlântica, hoje, apesar de abrigar o maior remanescente desse bioma na Serra do Mar (Ribeiro et al., 2009), apresenta as demais áreas de vegetação natural distribuídas em fragmentos pelo interior, isoladas e de pequenas dimensões devido à expansão da agricultura, da indústria e das cidades (FUNDAÇÃO SOS Mata Atlântica / INPE, 2008) (Mapa 6).



Mapa 6 – Remanescentes de Mata Atlântica no estado de São Paulo
(Fundação Sos Mata Atlântica / INPE, 1998)

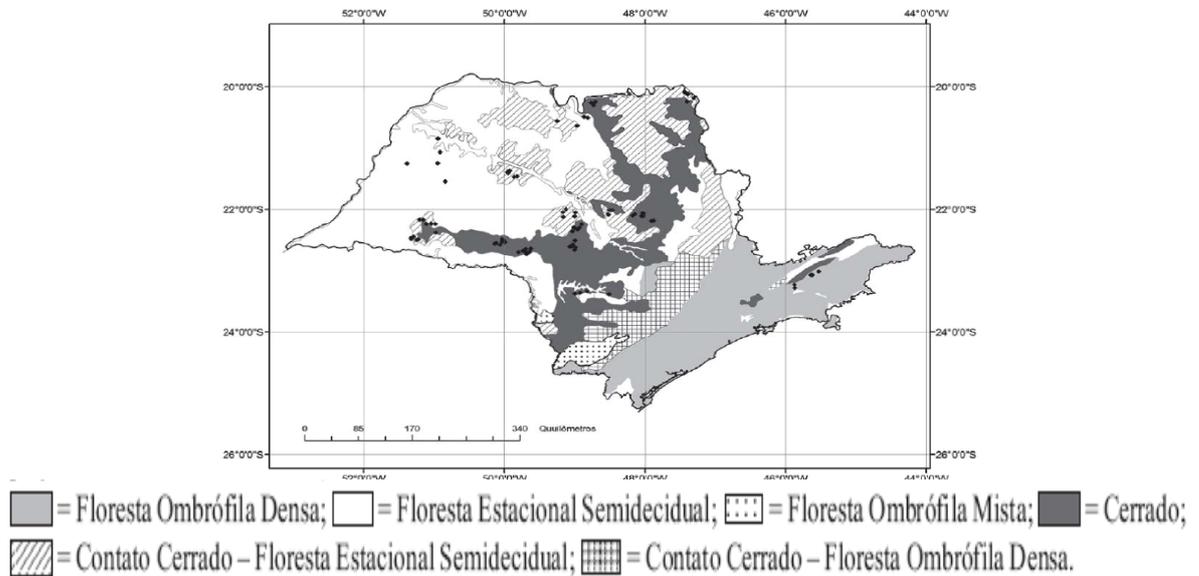
Do ponto de vista regional, a situação do Cerrado é ainda mais devastadora do que a da Mata Atlântica. Borgonovi e Chiarini, em 1965, realizaram um levantamento da cobertura do Cerrado a partir de fotografias aéreas, o resultado apresentou a área deste bioma ocupando cerca de 15,4% do território paulista. No começo da década de 1970, esta área já estava reduzida para 4,18% (Serra Filho et al., 1974).

Atualmente esta área de Cerrado para o estado de São Paulo é de menos de 1% da sua distribuição original (Kronka et al. 1998) e de forma extremamente fragmentada. Existem 8.353, dos quais 52% ocupam áreas de até 10ha e apenas 0,05% ocupam áreas com 100ha ou maiores (Kronka et al., 2005) (Mapa 7).



Mapa 7 – Fragmentos de Cerrado no estado de São Paulo
(Kronka et al., 1993)

A distribuição atual do Cerrado e da Floresta Atlântica no Estado de São Paulo apresenta um padrão de mosaico bastante evidente, sendo impossível, muitas vezes, determinar onde uma formação termina e a outra começa (Siqueira e Durigan, 2007) (Mapa 8).



Mapa 8 - Vegetação do Estado de São Paulo
(Siqueira e Durigan, 2007)

1.5 CONSEQUÊNCIAS DA FRAGMENTAÇÃO DE ECOSISTEMAS

Se tudo o que restar de uma paisagem for pequenos fragmentos da vegetação natural, podemos esperar a extinção de muitas espécies, uma vez que grandes extensões de ecossistemas naturais são necessárias para a manutenção da biodiversidade e de importantes processos ecológicos e evolutivos (Brasil, 2006). Em biomas tão ricos em espécies únicas de plantas, animais e microorganismos, como a Floresta Atlântica e o Cerrado brasileiro, o processo contínuo de eliminação, fragmentação e isolamento de formações naturais resulta em recordes mundiais de extinção de espécies (CI-Brasil 3).

A fragmentação acontece quando áreas florestadas são desmatadas e permanecem porções remanescentes ou “manchas” de vegetação. Desta forma, todo o equilíbrio é transformado e drasticamente simplificado (Mattos e Uhl, 1996). Os fragmentos diferem da vegetação original em relação à sua qualidade, pois têm

maior área de borda e, seu centro está mais perto desta borda do que em condições de vegetação contínua (Primack & Rodrigues, 2001).

Nessas condições, ocorrem modificações em relação à incidência de radiação, vento, temperatura e umidade (Kapos, 1989). A maior exposição aos ventos aumenta a queda de folhas e pode levar ao aumento de quedas naturais de árvores (Laurence e Bierregard, 1997). As áreas de borda com sua temperatura aumentada e a floresta estando mais seca, com a diminuição da evapotranspiração, aliada à maior quantidade de material combustível no solo, facilita a entrada do fogo. Quanto menor o fragmento de mata, maior sua susceptibilidade a incêndios (Laurance et al., 2005).

Além disto, solos sem cobertura vegetal apresentam menor capacidade de infiltração de água, que acaba fluindo pela superfície, diminuindo a quantidade de água subterrânea estocada (Primack e Rodrigues, 2001), que por sua vez diminui a alimentação da bacia hidrográfica como um todo. A vegetação controla processos de erosão, já que impõe barreira física ao impacto da água das chuvas e por meio do suporte fornecido por suas raízes ajudam na fixação do solo. Também captura sedimentos das partes mais altas dos terrenos, impedindo que estes alcancem os cursos d'água (Primack e Rodrigues, 2001).

A fragmentação pode alterar a estrutura da fauna, resultando no aumento de espécies generalistas e exóticas no ambiente alterado da borda, que podem ali se estabelecer e dispersar para o interior do fragmento. Inversamente, as espécies especialistas têm suas populações aumentadas (Galetti et al., 2009).

Quando as populações tornam-se pequenas e isoladas, há um aumento nos endocruzamentos e uma queda na variabilidade genética dos indivíduos. Populações locais com densidades naturalmente baixas, as que vivem no interior das florestas e as que exigem áreas de vida extensas correm maior risco de extinção (Meffe e Carroll, 1994).

Estudos recentes indicam que os grandes fragmentos de mata são essenciais para a manutenção da biodiversidade e de processos ecológicos em larga escala, enquanto os pequenos remanescentes servem como elementos de ligação entre grandes áreas, auxiliam no aumento do nível de heterogeneidade da matriz de hábitat e servem de refúgio para espécies que requerem ambientes particulares que só ocorrem nessas áreas (Ayres et al., 2005).

Atualmente, a paisagem do estado de São Paulo é bastante diversificada e os remanescentes de vegetação nativa dividem o espaço, principalmente com as plantações de cana-de-açúcar, pastagens, culturas temporais, citricultura e reflorestamentos (Secretaria do Meio Ambiente e Instituto Florestal, 2005). A manutenção da diversidade biológica de uma região, com vegetação natural fragmentada está relacionada às características do tipo de habitat predominante, a matriz (Franklin, 1993), uma vez que as espécies que vivem nesses ambientes precisam utilizar múltiplos habitats para a obtenção dos recursos necessários ao longo de seus ciclos de vida (Law e Dickman, 1998).

Muitas espécies podem utilizar os ambientes entorno dos fragmentos naturais para movimentação, reprodução e abrigo, o que os torna importantes para a dinâmica dos remanescentes naturais, possibilitando a conservação de espécies (Cosson et al., 1999; Chiarello, 2000). Por outro lado, ambientes abertos como as pastagens podem alterar negativamente a composição vegetal dos fragmentos florestais devido ao efeito de borda e provocar alterações na fauna, principalmente sobre as espécies pouco tolerantes a áreas abertas (Laurance, 1999).

Neste contexto, para a conservação da diversidade biológica no estado de São Paulo torna-se necessário conhecer as espécies que ocorrem nas diferentes paisagens, identificar as mais vulneráveis à perda de hábitat natural, prever o mínimo necessário à sua sobrevivência e tomar atitudes de manejo da paisagem como um todo e não somente dos remanescentes de vegetação nativa (Lindenmayer et al., 2000).

Os mamíferos constituem um dos mais complexos grupos do reino animal e ocupam os mais diversos nichos (Pough et al., 1993), por isso são considerados excelentes indicadores da qualidade ambiental (Redford, 1992). Desta forma, a realização de inventários mastofaunísticos e a identificação das influências antrópicas em fragmentos de vegetação nativa favorecem a compreensão da ecologia em ambientes fragmentados, além de trazer diretrizes para o manejo adequado da paisagem, reforçando o compromisso ambiental para conservação da biodiversidade (Primack, 1995; D'Andrea et al., 1999; Cullen Jr e Rudran, 2003).

1.6 OS MAMÍFEROS

Sem dúvida, a principal característica destes animais é a presença das glândulas mamárias. Estas estruturas além de possibilitar a alimentação do filhote sem que a mãe tenha que deixar imediatamente o local do nascimento a procura de comida, promove maior tempo de permanência dos filhotes com os pais. Esta convivência é um tempo de muitas aprendizagens, graças ao aumento da complexidade do sistema nervoso central, o que fez os cinco sentidos desses animais se destacarem dos demais quanto à eficiência (Pough et al., 1993).

Somente este grupo explora amplamente os recursos da Terra de pólo a pólo, do topo das montanhas às profundezas dos oceanos, e o céu noturno. Uma das características chave para esta plasticidade de ambientes é a endotermia, que aliada à presença de pêlos e a hábitos comportamentais peculiares auxiliam na manutenção da temperatura corpórea (Pough et al., 1993).

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

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

Sessenta e nove espécies de mamíferos (10,6% do total) estão oficialmente ameaçadas extinção (Reis et al., 2006). A grande maioria dessas espécies (40) está classificada como Vulnerável, 18 Criticamente em Perigo e 11 Em Perigo (Machado et al., 2005). As espécies ameaçadas estão distribuídas em 10 das 12 ordens que ocorrem no Brasil, estando fora desta apenas Perissodactyla e Lagomorpha (Chiarello et al., 2008).

As ordens mais especiosas no Brasil são as dos roedores e morcegos, que estão proporcionalmente ameaçadas. Os Marsupiais também são numerosos, mas possuem apenas uma das 55 espécies brasileiras está sob ameaça. Já os primatas e carnívoros têm a maior proporção de espécies ameaçadas de extinção e não só no Brasil. Os primatas por possuírem hábito exclusivamente florestal, portanto, baixa tolerância à destruição das florestas e os carnívoros por serem predadores, apresentando naturalmente baixas densidades populacionais e a necessidade de bastante espaço (Chiarello et al., 2008).

A maioria absoluta das espécies (88,4%) está ameaçada pela destruição de hábitat e pelo desmatamento (73,9%), fatores que são mais intensos no Cerrado, na Mata Atlântica e na Caatinga, mas obviamente não estão restritos a esses biomas. Caça e perseguição afetam 53,6% e 23,2% das espécies, respectivamente. Outras ameaças são a captura para comércio ilegal, citada para 7,2% das espécies e o turismo, apontado como ameaça para cinco espécies (7,2% do total) (Chiarello et al., 2008).

Mesmo sem constar na lista nacional, uma espécie pode estar ameaçada regionalmente, por isso é importante que cada estado elabore e divulgue sua lista. Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo já o fizeram e desses dados foi observado que 53 espécies ameaçadas em um ou mais estados não constam da lista nacional, e que algumas foram incluídas nas listas dos seis estados, como a anta (*Tapirus terrestris*), a queixada (*Tayassu pecari*) e o cateto (*Tayassu tajacu*). Outras incluem a cuíca-d'água (*Chironectes minimus*), o bugio-ruivo (*Alouatta guariba*), o morcego (*Chiroderma doriae*), o veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*) e a paca (*Cuniculus paca*), que estão listadas em quatro desses Estados.

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

1.7 EFEITOS DA FRAGMENTAÇÃO SOBRE MAMÍFEROS SILVESTRES

Ambientes naturais cercados por áreas urbanas, industriais, agrícolas e rodovias são prejudicadas quanto ao deslocamento das espécies silvestres. Neste caso, algumas espécies não atravessam as áreas abertas pelo risco de serem predadas (Primack & Rodrigues, 2001), e as espécies com maior mobilidade e que se deslocam por distâncias maiores estão susceptíveis à mortalidade em estradas (Bonnet et al. 1999).

Chiarello (2000) demonstrou a importância de um fragmento de vegetação nativa de 150ha cercado por plantações de cana-de-açúcar, como refúgio e ponto de parada para espécies de mamíferos de médio e grande porte consideradas ameaçadas ou raras. Sugeriu que populações isoladas em fragmentos são oportunidades de estudos sobre sua “saúde genética”.

Silva Jr e Pontes (2008) documentaram extinções em massa de grandes mamíferos e abundâncias inviáveis em longo prazo nas populações que restaram em fragmentos de Mata Atlântica com 10 a 500ha de área, no centro de endemismo de Pernambuco. Atentou para a enorme perda de diversidade biológica e futura dominância de pequenos mamíferos generalistas que ocorrem em associação com os seres humanos.

Outros estudos verificaram que as populações de grandes mamíferos sofreram reduções ou foram extintas localmente de acordo com o tipo de pressão antrópica a que foram submetidas, Michalski e Peres (2005) em fragmentos de Floresta Amazônica no norte do Mato Grosso e Galetti et al. (2009) nos grandes remanescentes de Mata Atlântica do Estado de São Paulo. Atentando que com a diminuição de grandes mamíferos houve o aumento das populações dos pequenos, num fenômeno denominado compensação de densidade, que pode levar ao desequilíbrio ambiental, mesmo em ambientes de mata preservada.

Pardini e Umetsu (2005) mostraram que na Reserva Florestal Morro Grande, a diversidade de pequenos mamíferos é maior em matrizes antropogênicas com floresta nativa do que sem elas.

Diversos outros estudos a respeito da ecologia dos mamíferos silvestres em relação à fragmentação estão fortalecendo o fato de que a maior ameaça à persistência dessas populações é a alteração dos ambientes naturais e o desmatamento.

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi listar as espécies de mamíferos em dois fragmentos de Mata Atlântica transição com Cerrado, de Rubião Júnior - Distrito da cidade de Botucatu – SP. Descobrir o histórico da localidade para compreender o processo de modificação do ambiente natural ao longo dos anos, desvendar a relação entre os seres humanos e os animais silvestres no local e esclarecer qual a influência dos impactos antrópicos sobre os fragmentos de mata e as populações de mamíferos ali presentes.

3. A CIDADE DE BOTUCATU

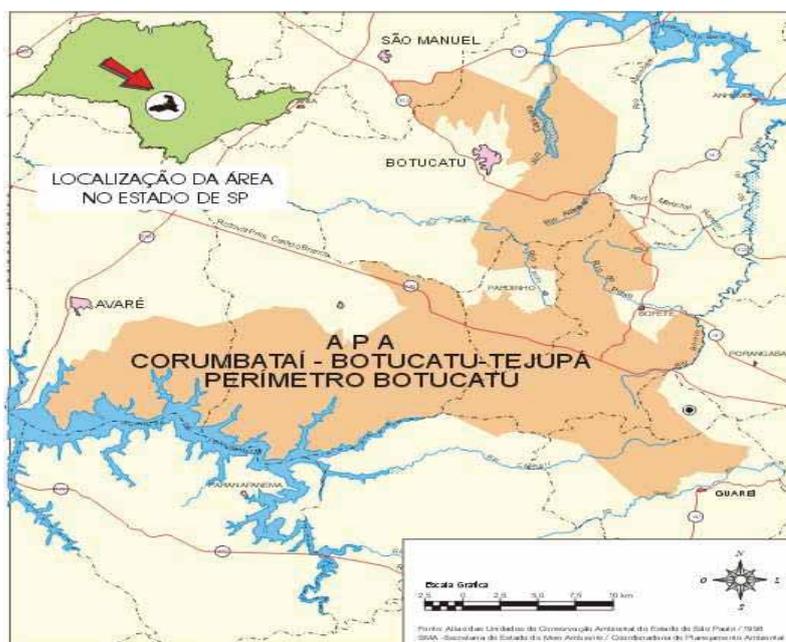
O Município de Botucatu (do tupi: Ybytúkatú = bons ares) fica no centro-oeste do Estado de São Paulo, ocupa uma área de 1.483 km² e dista 235km da cidade de São Paulo. Sua população foi estimada em 120.800 habitantes (IBGE, 2007). Está localizado na região das Cuestas Basálticas, que separam fisicamente o leste e o oeste do estado. Esta é caracterizada por escarpas e relevos de transição que demarcam a passagem da Depressão Periférica para o Planalto Ocidental Paulista (Spirandelli-Cruz, 2004).

Seus paredões de rocha basáltica são provenientes de derramamentos vulcânicos que cobriram o que já foi o maior deserto que já existiu no planeta, com 1.500.000 km²: o Deserto de Botucatu. A Cuesta, cuja altitude varia de 550 a 1.000m, constitui um divisor de águas que separa os afluentes das Bacias dos rios Paranapanema e Tietê (Botucatu, 2009).

Em 1983, pelo Decreto Estadual nº 20.960, foi criada a APA Corumbataí/Botucatu/Tejupá (Mapa 7), que engloba uma área total de 6.492 km², sendo subdividida em três perímetros distintos. Corresponde à faixa das cuestas basálticas, desde as cabeceiras do rio Mogi-Guaçu até a divisa do Estado de São Paulo com o Paraná, às margens do rio Paranapanema, no Planalto Ocidental Paulista e Depressão Periférica (SMA, 2009).

No perímetro Botucatu, os mananciais que abastecem de água a região, constituem os atributos naturais que merecem proteção, acrescido da presença do aquífero Guarani (Botucatu-Pirambóia), considerado o segundo maior do mundo e com excelente padrão de potabilidade, responsável pelo abastecimento de muitas

idades do Centro-Oeste paulista. Ainda nesse Perímetro encontra-se um dos mais importantes sítios arqueológicos do Estado, o Abrigo Barandi, no município de Guareí, com registros pré-históricos com cerca de 6 mil anos (SMA, 2009).



Mapa 7 - APA Corumbataí – Botucatu – Tejuapé (MMA, 2009)

A vegetação da região é uma transição de Floresta Atlântica e Cerrado. Os remanescentes de vegetação natural ocorrem no município de forma fragmentada, encontrando-se áreas de floresta estacional semidecidual, florestas ripárias, Cerradão e Cerrado (Jorge e Moreira, 2000). Estima-se que o município apresente atualmente menos de 20% de sua superfície ocupada por estas formas de vegetação nativa (Campos et al., 2004).

A região de Botucatu, como todo o estado de São Paulo, apresenta seu ambiente natural bastante alterado. Ainda assim, possuem ambientes que favorecem a permanência da fauna de mamíferos silvestres, inclusive espécies ameaçadas. Diversos trabalhos de levantamento e ecologia de mamíferos já foram realizados por alunos da Unesp de Botucatu e mostram sua importância para o contexto local (Pereira, 2003; Bastos, 2005; Santos, 2005; Almeida e Delicio, 2006; Alves et al., 2006a,b; Naxara, 2006; Carvalho e Delicio, 2007; Griese, 2007; Lima et al., 2008; Alves, 2009; Carvalho e Delicio, 2009). Para Rubião Júnior este é o primeiro inventário mastofaunístico, em função dos fragmentos de Mata Atlântica e Cerrado significativos para a região.

3.1 A HISTÓRIA DE RUBIÃO JÚNIOR

Rubião Júnior, em 1855, era chamado "Capão Bonito de Botucatu", devido a um morro existente no local. "Era um morro muito bonito, todo coberto de vegetação nativa e de onde se avistavam horizontes a perder de vista" (Vigliazzi, 2003). Entrou para a história quando o governo estabeleceu um posto fiscal que recolhia taxas e marcava os burros e mulas que por ali transitavam. O posto existiu até 1891, quando foi extinto pela Constituição Republicana (Donato, 2000).

Em 1897, foi inaugurada a Estação de trem "Capão Bonito", pertencente à Estrada de Ferro Sorocabana. Junto com a ferrovia, no início século XIX, chegou à crença de que os bons ares (ou ventos fortes) do lugar curavam moléstias pulmonares. Isto fez do Capão Bonito de Botucatu um centro de atração.

Chegaram, então, numerosos colonos italianos para sítios e chácaras, ferroviários e famílias de doentes, que povoaram e deram giro financeiro ao lugar. Começou nesta época a lida do café, das roças e criações de animais. "Nesta época, o gado costumava pastar no morro, entre as árvores que já rareavam, pois muitas eram cortadas e outras secavam. Vez ou outra o gado subia até o pico do morro e lá ficava" (Vigliazzi, 2003).

No Capão Bonito havia lenheiro e depósito de carvão, pois era um dos pontos onde as Marias-Fumaças eram abastecidas (Vigliazzi, 2003).

Uma capela de pedra, resultado de uma imagem de Santo Antônio colocada numa gruta achada em meio às rochas do morro, supria a ausência de uma igreja no vilarejo. Aconteceu que, por volta de 1924 começaram as mobilizações para a construção de uma igreja no topo do morro. No local escolhido havia uma rocha na forma piramidal que foi dinamitada, outras tantas rochas foram quebradas à base de força humana e rústicas ferramentas. Algumas rochas foram reservadas para a construção dos paredões que sustentariam o planalto da igreja, outras foram jogadas morro abaixo em sua parte de trás (Vigliazzi, 2003).

De tempos em tempos eram desenhadas novas trilhas na encosta frontal do morro e posteriormente abriu-se à esquerda de quem olha o morro de frente, um caminho mais largo destinado à circulação de carroças. Com isso, cada vez mais partes do morro foram despidas de vegetação. Em sua parte de trás, a densa mata começava a ser explorada por caçadores.

Durante as décadas de 20 e 30, o Capão Bonito teve mais hotéis, restaurantes e pensões familiares do que, proporcionalmente, algumas cidades. A sua cozinha caipira, a italiana e sua hospitalidade ficaram famosas. Afirmou-se que a E. F. Sorocabana alongava a parada dos trens a pedido dos passageiros que escolhiam o Capão Bonito para comer e descansar melhor.

Mais tarde, visando eliminar a duplicidade de nomes, uma lei mudou denominações de vilas e cidades. Capão Bonito de Botucatu passou a chamar Rubião Júnior, em homenagem a um presidente do Estado, João Álvares Rubião Júnior. Em 18 de fevereiro de 1959, a Lei Estadual no 5285, o incorpora ao Município de Botucatu, assim permanecendo até hoje.

3.2 RUBIÃO JÚNIOR HOJE

Rubião Júnior é um distrito da cidade de Botucatu – SP, da qual dista aproximadamente 5km. Nele está um dos Campus da Universidade Estadual Paulista – Unesp, que gera um intenso fluxo de pessoas diariamente. Destacam-se a Faculdade de Medicina (FMB) e o Hospital das Clínicas de Botucatu, a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) e o Instituto de Biociências de Botucatu (IBB).

Rubião Júnior mantém características rurais e uma parcela de sua população vive nesse ambiente, onde predominam as plantações de eucalipto, pastos e a criação de animais, como gado e avestruzes. Por outro lado, apresenta intenso desenvolvimento urbano, em grande parte estimulado pela presença da Universidade. De acordo com essa evolução, hoje existem poucos remanescentes de vegetação nativa.

Sabendo disto e da escassez de conhecimento a respeito das condições ecológicas destas formações naturais, escolhemos dois fragmentos de mata para a realização de nossos objetivos: a Mata da Igreja de Santo Antônio (Figuras 2 e 3) e a do Parque das Cascatas (Figura 4).



Figura 2 - Borda da Mata da Igreja na região amostrada
(Santos,2009)



Figura 3 - Borda da Mata da Igreja vista do trilho de trem
(Santos,2009)



Figura 4 - à direita Mata do Parque das Cascatas; Rodovia Domingos Sartori e à esquerda Mata da Igreja
(Static Panoramio, 2009)

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ÁREA ESTUDADA

Foram sítios para este trabalho, a Mata da Igreja de Santo Antônio (22°53'42.52"S e 48°29'14.60"O) e a Mata do Parque das Cascatas (22°53'28.01"S e 48°28'53"O), que podem ser caracterizadas como Floresta Estacional Semidecidual, pois devido a estacionalidade do clima com poucas chuvas durante o inverno, muitas de suas árvores perdem as folhas durante esse período.

A Mata da Igreja de Santo Antônio teve sua área estimada em torno de 34,6ha e a Mata do Parque das cascatas em 20ha. Entre os fragmentos está a Rodovia Municipal Domingos Sartori, que une o centro de Botucatu ao Distrito de Rubião Júnior (Figura 5).



Figura 5 – Visão aérea dos fragmentos de mata estudados em amarelo e verde, as trilhas percorridas em branco e as principais referências citadas na descrição da localidade

(modificado de Google Earth, 2009)

A Mata da Igreja de Santo Antônio ganhou esse nome, pois se localiza atrás da igreja propriamente dita, que é um dos mais visitados pontos turísticos de Botucatu. Esta fica no topo do morro que é o ponto de maior altitude na cidade, cerca de 930m acima do nível do mar. No pé do morro é comemorada anualmente a Festa de Santo Antônio, bastante tradicional e freqüentada pela população botucatuense. A mata fica próxima ao centro de Rubião Júnior, faz parte de uma propriedade particular, mas o acesso a ela não é restrito. Uma atração presente na mata é a Cascata de Santo Antônio.

A Mata do Parque das Cascatas está dentro de um condomínio residencial, localizado na Rodovia Domingos Sartori que fica entre os dois fragmentos. Como o nome diz, existem diversas cascatas nessa mata. O acesso pela portaria do condomínio é restrito a moradores e funcionários, porém, pelo trilho de trem que o margeia é possível acessar a mata e o condomínio sem problemas. O lugar contém um lago artificial e duas porções de mata são separadas pela estrada de acesso às residências.

4.2 O LEVANTAMENTO HISTÓRICO

Para obtenção dos dados da história de Rubião Júnior apresentados anteriormente no tópico 3.1, foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando a Internet (site *Google*), a biblioteca da Unesp e de Rubião Júnior, onde foram encontrados materiais que continham os dados aqui compilados.

A segunda etapa foi a elaboração das entrevistas que foram realizadas com os moradores próximos das matas e os mais antigos do Distrito. Para esta etapa, os princípios *ethno* (Martin, 1995) foram úteis em seu enfoque sociológico, uma vez que buscam identificar como as pessoas compreendem o mundo no aspecto *ethnobiológico* e *ethnozoológico*, já que um dos objetivos do trabalho é conhecer como a população local se relaciona com a natureza e com os animais (Clément, 1998; Rocha-Mendes et al., 2005; Santos-Fita e Costa-Neto, 2007). Desta forma, as entrevistas aconteceram como conversas informais.

Além dos moradores do Distrito, também foram entrevistados funcionários do Condomínio Parque das Cascatas e da América Latina Logística (ALL), empresa responsável pela estrada de ferro.

As entrevistas focaram sobre o tempo de convívio do entrevistado com o ambiente estudado, seu conhecimento sobre a história do lugar, sua interpretação em relação às modificações que ocorreram no ambiente, se tinham o costume de freqüentar os fragmentos, seus conhecimentos históricos e atuais sobre os mamíferos e se interagiam de alguma forma com os animais.

Sobre os animais foram feitas mais questões, como quais espécies eram conhecidas, quando eram vistas e com que periodicidade, como elas se comportavam, do que se alimentavam, se apareciam nas casas, se eram capturadas por animais domésticos e se o entrevistado tinha algum sentimento de afeto ou repulsão pelos animais.

Para evitar equívocos de nomenclatura, uma vez que a linguagem popular é bastante diversificada, foi confeccionado e apresentado durante as conversas, um catálogo com fotos coloridas dos animais da região.

Foram entrevistadas 18 pessoas: oito moradores antigos de Rubião Júnior (entre eles dois ex-caçadores, um ex-funcionário da estrada de ferro e um responsável pela abertura e fechamento da Igreja de Santo Antônio há 10 anos), três funcionários do Parque das Cascatas (dois porteiros dia e noite, e vigia motorizado), cinco moradores do Parque das Cascatas e dois funcionários da ALL.

Essa primeira etapa do trabalho durou cerca de dois meses, mas algumas entrevistas foram feitas mesmo após esse período.

4.3 O LEVANTAMENTO DA MASTOFAUNA

Para iniciar o trabalho nos fragmentos de mata solicitamos a permissão do proprietário da área onde se localiza a Mata da Igreja, por mais que não houvesse restrição ao acesso, e do síndico do Condomínio Parque das Cascatas. As autorizações de livre acesso nos foram concedidas sem problemas.

O levantamento da mastofauna atual desses fragmentos de mata de Rubião Júnior foi realizado em 4 etapas: incursões de reconhecimento das matas e determinação de trilhas; montagem de parcelas de areia; visitas periódicas para manutenção e coleta de dados; identificação dos rastros com guias específicos.

4.3.1. CONHECENDO AS MATAS

Para conhecer as matas da Igreja de Santo Antônio e do Parque das Cascatas foram feitas caminhadas, com duração de 2 ou 3 horas no período da manhã ou tarde, duas vezes por semana, durante 4 semanas. Nas caminhadas foram utilizadas perneiras para evitar acidentes com serpentes. É possível chegar da Universidade à Mata da Igreja a pé, mas da Universidade ao Parque das Cascatas foi necessária a utilização de bicicleta.

Ambas as matas continham trilhas pré-existent, que facilitaram a localização nas regiões periféricas das matas. Mais adentro foi necessário abrir trilhas utilizando facões e marcá-las com fita zebraada, amarrada às árvores a cada cinco ou sete metros de forma que sempre pudéssemos visualizar a próxima fita e a anterior (Figuras 6 e 7).



Figuras 6 e 7 - Marcação da trilha com fita zebraada (Santos,2009)

A escolha dos locais para a montagem das parcelas de areia foi feita neste momento, quando procuramos identificar as trilhas dos animais na mata para instalar as parcelas no meio delas. Assim como a observação e registro das influências antrópicas às matas.

Esta etapa do trabalho foi realizada durante o período de levantamento histórico, elaboração e realização de entrevistas.

4.3.2 AS PARCELAS DE AREIA

Utilizamos parcelas de areia nos dois fragmentos a fim de detectar a presença de animais pelo registro de suas pegadas, que são os sinais de interpretação mais confiável. Trata-se de um método indireto indicado para trabalhar no interior de florestas onde o registro de pegadas é muito precário (Dirzo e Miranda, 1990; Becker e Dalponte, 1991).

Cada parcela consistiu em uma área de aproximadamente 50x50cm com três ou quatro centímetros de profundidade, preparada com enxada (Figuras 8), delimitada por uma armação de canos PVC (Figura 9) e preenchida com areia fina e úmida (Figura 10). A areia utilizada foi transportada em sacos de estopa e peneirada para sua colocação nas parcelas.

A manutenção realizada periodicamente garantia o substrato ideal para a impressão das pegadas e consistiu em retirar o acúmulo de folhas e dos rastros registrados, peneirar a areia quando estava compactada (Figura 11) e umedecer com regador sempre que estivesse seca (Figura 12). Uma brocha de pintura auxiliou na limpeza rápida das parcelas durante os períodos de coleta, a água utilizada foi retirada dos cursos d'água das matas.

Foram montadas 20 parcelas de areia na Mata da Igreja, ao longo de duas trilhas principais. No Parque das Cascatas foram montadas cinco parcelas, aproveitada uma trilha e quatro bancos de areia dispersos na mata ao longo de três trilhas, somando 10 pontos de coleta de dados.



Figura 8 – Preparação do local da parcela (Santos, 2009)



Figura 9 - 50x50x4cm (Santos, 2009)



Figura 10 - Preenchendo com areia fina e úmida (Santos, 2009)



Figura 11 - Peneirando a areia da parcela quando compactada.
(Santos, 2009)



Figura 12 - Umedecendo a areia quando estava seca.
(Santos, 2009)

Para atrair os animais, as parcelas foram iscadas com abacate (Figura 13), banana (Figura 14), bacon (Figura 15) e arilos de sementes de Copaíba (*Copaifera longsdorffi*) (Figura 16).



Figura 13 - Parcela iscada com abacate
(Santos, 2009)



Figura 14 - Parcela iscada com banana
(Santos, 2009)



Figura 15 - Parcela iscada com bacon
(Santos, 2009)



Figura 16 - Parcela iscada com arilos de Copaíba
(Santos, 2009)

4.3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados aconteceu de Março a Dezembro de 2008. Foram escolhidos 3 a 4 dias consecutivos, de duas semanas por mês. Em cada semana a coleta era feita em uma das matas. O percurso completo incluindo a volta à borda da mata em ambas as matas totalizava cerca de 2km. Caminhadas adicionais eram feitas aleatoriamente a partes mais distantes das matas, às cascatas de ambas, ao trilho de trem e ao topo do morro. Essas excursões também forneceram dados.

A coleta era obrigatoriamente precedida da manutenção das parcelas, e consistiu na visualização das pegadas, desenho esquemático das mesmas, anotação das medidas morfométricas com auxílio de paquímetro: Comprimento total (CT) e Largura total (LT) e registro fotográfico e/ou molde de gesso, quando possível. Assim que os dados eram coletados em cada parcela, esta passava pela manutenção rápida com ajuda da peneira, brocha, regador e era iscada novamente.

Foi realizado monitoramento da ocorrência de atropelamentos na Rodovia Domingos Sartori durante 20 dias por mês durante todo o período de coletas. Sempre que possível os registros foram fotográficos.

4.3.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RASTROS

Para identificar quais foram os animais que deixaram os rastros, utilizamos manuais específicos, principalmente "Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros: um guia de campo" de Becker & Dalponte (1991).

Além disto, o contato com outros profissionais ajudou, por exemplo, para identificação de tocas de tatus e tamanduás.

Quando houve dúvidas a respeito das espécies livros como "Mamíferos do Brasil" (Reis et al., 2006) e "Guia dos Roedores do Brasil" (Bonvicino, 2008) foram consultados para verificação das áreas de ocorrência ou quaisquer outras informações que permitissem uma identificação segura.

5. RESULTADOS

5.1 DAS ENTREVISTAS

As entrevistas revelaram que antes da urbanização de Rubião Júnior, os campos com muito “mato” e árvores de ambas formações vegetais (Mata Atlântica e Cerrado), compunham a paisagem. E que o maior movimento da região se dava nas linhas de ferro.

Foi citada a ocorrência de mamíferos de grande porte, como onça parda e tamanduá-bandeira e tatu canastra. As onças eram comumente vítimas de caça e alguns tamanduás eram atropelados pelo trem, assim como veados e outros tatus. Médios e pequenos felinos apareciam atraídos pelas criações de galinhas (Jagatirica e gatos do mato).

Nas matas, havia várias espécies de tatu que eram comumente caçadas para alimentação, assim como mamíferos maiores como as capivaras e os porcos do mato (cateto e queixada). Pacas, Cutias e Preás eram abundantes. Não foram citadas espécies de primatas.

Sobre a mudança na fauna silvestre ao longo do tempo, foi notada sua diminuição em geral. Exceto nas populações de queixada, que parecem ter aumentado bastante no Rio Pardo (região de Botucatu) e de lebrão em todos os ambientes.

No Parque das Cascatas foi percebida grande admiração dos funcionários em relação aos animais silvestres. A presença de algumas espécies era notada diariamente, como as capivaras e furões, que pareciam ter hora marcada para passar de uma parte da mata para outra, sendo observados seus filhotes quando em época de reprodução. Outras espécies eram um pouco menos vistas permanecerem no interior das matas, como esquilos e quatis. Surpreendentemente foi relatado que um tamanduá bandeira, há não mais do que dois anos, foi encontrado subindo no portão de uma residência e que durante a noite um tamanduá mirim passou em frente à porta da guarita.

No total, as entrevistas revelaram a presença de 29 espécies de animais (Tabela 1).

Tabela 1: Espécies levantadas nas entrevistas, suas respectivas ordens, famílias, nomes populares e científicos

ORDEM	Família	Espécies	
CARNIVORA			
Carnivora	Felidae	1 Onça parda (<i>Puma concolor</i>)	
		2 Jaguaritica (<i>Leopardus pardalis</i>)	
		3 Gato mourisco (L. <i>yagouaroundi</i>)	
		4 Gato do mato (L. <i>tigrinus</i> / L. <i>wiendii</i>)	
		5 Cachorro do mato/ raposinha (<i>Cerdocyon thous</i>)	
	Canidae	6 Lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>)	
		7 Mão pelada (<i>Procyon cancrivorus</i>)	
	Procyonidae	8 Quati (<i>Nasua nasua</i>)	
		9 Irara (<i>Eira barbara</i>)	
	Mustelidae	10 Furão (<i>Galactis cuja</i>)	
DIDELPHIMORPHIA			
Didelphidae	11 Gambá/ Sariguê (<i>Didelphis albiventris</i>)		
	12 Cuíca cauda grossa (<i>Lutreolina crassicaudata</i>)		
XENARTHRA			
Xenarthra	Dasypodidae	14 Tatu-galinha/ itê (<i>Dasyopus novemcinctus</i>)	
		15 Tatu bola (<i>D. septemcinctus</i>)	
		16 Tatu rabo mole (<i>Cabassous tatouay</i>)	
		17 Tatu peludo/ peba (<i>Euphractus sexcinctus</i>)	
		18 Tatu canastra (<i>Priodontes maximus</i>)	
		Myrmecophagidae	19 Tamanduá mirim (<i>Tamandua tetradactyla</i>)
	20 Tamanduá bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>)		
	LAGOMORPHA		
Leporidae	21 Coelho/ Tapiti (<i>Sylvilagus brasilienses</i>)		
	22 Lebrão (<i>Lepus europaeus</i>)		
ARTIODACTYLA			
Cervidae	23 Veado (<i>Mazama americana</i>)		
RODENTIA			
Sciuridae	24 Esquilo (<i>Sciurus ingrami</i>)		
	Caviidae	25 Preá (<i>Cavea aperea</i>)	
		26 Capivara (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>)	
Cuniculidae	27 Paca (<i>Cuniculus paca</i>)		
Dasyproctidae	28 Cutia (<i>Dasyprocta azarae</i>)		
Erethizontidae	29 Ouriço (<i>Sphiggurus villosus</i>)		

5.2 DO LEVANTAMENTO

Foi confirmada a presença de 22 espécies de mamíferos de médio e pequeno porte por meio de seus rastros, atropelamentos ou visualizações, nas Matas da Igreja e do Parque das Cascatas em Rubião Júnior, Botucatu – SP. Dezenove destas já haviam sido citadas nas entrevistas, as outras três não (*). No total, as 22 espécies representam seis ordens e 16 famílias (Tabela 2).

Destas, 8 espécies são comuns às duas matas: Tatu-galinha (*Dasyopus novemcinctus*), Gambá (*Didelphis albiventris*), Preá (*Cavea aperea*), Ouriço (*Sphiggurus villosus*), Esquilo (*Sciurus ingrami*), Lebrão (*Lepus europaeus*), Paca (*Cuniculus paca*) e Cutia (*Dasyprocta azarae*).

Peculiares à Mata da Igreja foram encontrados vestígios de mais 3 espécies: tocas de Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), rastros de Quati (*Nasua nasua*) e Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), totalizando 11 espécies de mamíferos.

No Parque as Cascatas, além das espécies em comum com a mata da igreja, foram verificadas mais 11 espécies de mamíferos: visualizados Capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), Tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*) e Furão (*Galactis cuja*); e encontrados rastros de pequeno felino (*Leopardus sp.*), Rato d'água (*) (*Nectomys squamipes*), Ratão do banhado (*) (*Miocastor coypus*) e Cuíca d'água (*) (*Chironectes minimus*). Animais como Irara (*Eira barbara*), Mão pelada (*Procyon cancrivorus*), Veado (*Mazama americana*) e Cuíca cauda grossa (*Lutreolina crassicaudata*) foram atropelados nas proximidades desta mata, totalizando 19 espécies de mamíferos.

Percebemos que oito espécies destas matas procuram outras áreas para exploração ou estavam de passagem por ali, já que foram atropelados ao longo da Rodovia Domingos Sartori: Irara (*Eira barbara*), Mão pelada (*Procyon cancrivorus*), Ouriço (*Sphiggurus villosus*), Tatu-galinha (*Dasyopus novemcinctus*), Gambá (*Didelphis albiventris*), Cuíca da cauda grossa (*Lutreolina crassicaudata*), Lebrão (*Lepus europaeus*) e veado (*Mazama americana*).

A descrição das espécies levantadas está no **Apêndice A** deste trabalho, após as referências bibliográficas.

Tabela 2 - Espécies verificadas nas respectivas matas e de que forma: A=atropelamento; R=rastros e V=visualização

ORDEM	ESPÉCIES MATA DA IGREJA (11)	ESPÉCIES PARQUE DAS CASCATAS (19)
Família		
CARNIVORA		
Felidae		<i>Leopardus sp</i> R
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> R	
Procyonidae		<i>Procyon cancrivorus</i> A
	<i>Nasua nasua</i> R V	
Mustelidae		<i>Eira barbara</i> A <i>Galactis cuja</i> R
DIDELPHIMORPHIA		
Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i> V R A	<i>Didelphis albiventris</i> R A <i>Lutreolina crassicaudata</i> A <i>Chironectes minimus</i> R
XENARTHRA		
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> A R V <i>Euphractus septemcinctus</i> R	<i>Dasypus novemcinctus</i> A R V
Myrmecophagidae		<i>Tamandua tatradactyla</i> R V
LAGOMORPHA		
Leporidae	<i>Lepus europaeus</i> V	<i>Lepus europaeus</i> A
ARTIODACTYLA		
Cervidae		<i>Mazama americana</i> A
RODENTIA		
Sciuridae	<i>Sciurus ingrami</i> R V	<i>Sciurus ingrami</i> R
Caviidae	<i>Cavia aperea</i> R	<i>Cavia aperea</i> R <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> R V
Cricetidae		<i>Nectomys squamipes</i> R
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> R	<i>Cuniculus paca</i> R
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i> R V	<i>Dasyprocta azarae</i> R V
Myocastoridae		<i>Myocastor coypus</i> R
Erethizontidae	<i>Sphiggurus villosus</i> A R V	<i>Sphiggurus villosus</i> R

6. COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS

Dos trabalhos de levantamento de mamíferos realizados em fragmentos de mata de Botucatu, temos que Almeida e Delicio (2006) verificou 13 espécies de mamíferos na mata do IB, um dos fragmentos da Fazenda Experimental Edgárdia da Unesp (1200ha) em Botucatu, nove delas em comum com nossos resultados e duas que diferiram quanto às espécies, mas são do mesmo gênero (*Mazama* e *Didelphis*). Destaca-se a presença de *Puma concolor* e *Leopardus pardalis*, considerados vulneráveis à extinção no estado de São Paulo e ameaçados segundo IBAMA, e a ocorrência de caça predatória (Almeida e Delicio, 2006; Carvalho e Delicio, 2007).

Alves (2009) realizou o levantamento de mamíferos em diferentes ambientes da Fazenda Experimental Edgárdia da Unesp e registrou a presença de 20 espécies de mamíferos, doze em comum com as que ocorrem em Rubião Júnior.

Além de *Puma concolor* e *Leopardus pardalis* que ainda continuam na Fazenda Experimental, Alves verificou a presença de *Myrmecophaga tridactyla*, também vulnerável à extinção no estado de São Paulo e, ameaçada segundo IBAMA. Outros não verificados em Rubião foram *Conepatus* sp. da Família Mephitidae, que não constou em nosso inventário e o representante nacional da Família Leporidae, *Sylvilagus brasiliensis*.

Silveira (2005) verificou no Horto Florestal de Itatinga (35,3 km distante de Botucatu) 27 espécies de mamíferos, 16 em comum conosco. Este trabalho chama a atenção, pois avaliou o impacto das plantações de eucalipto na ocorrência desses animais e apresenta uma completa comparação de resultados com outros estudos realizados em São Paulo.

Carvalho e Delicio (2009) também na região de Itatinga, registraram a presença de 15 espécies, 9 em comum com as nossas. Lá também ocorrem *Puma concolor*, *Leopardus pardalis*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Tayassu pecari* e *Tayassu tejacu*.

Para um remanescente de Cerrado em Itirapina – SP, Hulle (2006) relatou 13 espécies de mamíferos, 5 delas em comum: *H. hydrochaeris*, *D. novemcinctus*, *L.europaeus*, *E.barbara* e *N. nasua*. Merece destaque a ocorrência de Tamanduá Bandeira (*M. tridactyla*).

Outros trabalhos focaram casos de atropelamentos de mamíferos em rodovias. Em comparação com estes, obtivemos poucos registros de

atropelamentos, porém com pontos em comum. Para Prada (2004) e Mantovani (2001), assim como para nós, o gambá (*D. albiventris*) foi a espécie mais atropelada. Para Pereira et al. (2006), foi *P. cancrivorus*, somando 21 exemplares.

Cherem et al. (2007), relatou em comum com nossos registros, atropelamentos de *P. cancrivorus*, *D. novemcinctus*, Ouriço (*S. villosus*) e *E. barbara*; Pessano et al. (2003) relatou atropelamentos de *L. crassicaudata* e Prada (2004) de *L. europaeus*.

Griese (2007) estudou a helmintofauna de mamíferos atropelados nas rodovias municipais e estaduais que cortam o município de Botucatu, mas não consta a lista das espécies de animais atropelados.

7. DISCUSSÃO

7.1 SOBRE O MÉTODO UTILIZADO

A realização de entrevistas enriquece trabalhos de levantamento de fauna, pois fornece dados que talvez não fossem alcançados sem a ajuda de pessoas que convivem no ambiente estudado. Além disto, com a destruição de áreas florestais, preciosas informações, inclusive sobre a mastofauna são perdidas. Esse é um método simples, barato e que possibilita o resgate de muitas dessas informações.

Uma dificuldade para a realização deste trabalho se referiu à etapa de montagem das parcelas, quando foi necessário o transporte da areia, que é bastante pesada. Com a ajuda de colegas, a areia foi transportada em sacos de estopa até os locais de montagem. Além desses momentos, os colegas foram fundamentais como companhia durante todo o trabalho.

A respeito do método utilizado, percebemos que as parcelas de areia têm suas desvantagens para o estudo de mamíferos de pequeno porte, pois o pequeno peso destes animais muitas vezes não imprime satisfatoriamente suas pegadas, impossibilitando sua identificação. Além disto, pequenos mamíferos são basicamente roedores e marsupiais, que têm suas pegadas muito parecidas. A identificação desses animais exige métodos mais sofisticados para uma identificação segura.

A captura, no caso de pequenos mamíferos também é um método amplamente utilizado, mas demanda maior cuidado com o bem estar dos animais capturados, além de autorização prévia do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA, 2009).

Outro método bastante utilizado, mas que para nós, em função dos índices de visitação das matas, não foi viável, é o uso de armadilhas fotográficas automáticas, ou câmeras trap. Essas câmeras são instaladas nas trilhas dos animais nas matas e disparam automaticamente quando estimuladas em seus sensores, que podem ser mecânicos, de raios infravermelhos ou de radar.

Variações climáticas, como estiagem e chuvas torrenciais impuseram restrições ao método. A seca deixa a areia das parcelas muito dura e compactada, mesmo quando regada, não conserva a umidade por tempo suficiente para o registro das pegadas, isto se deu nos meses de julho e agosto. E as chuvas apagam as marcas deixadas nas parcelas, quando não alagam-nas, o que ocorreu a partir de setembro, ocasionalmente.

7.2 SOBRE OS RESULTADOS

Obtivemos que a Mata da Igreja na região amostrada, apesar de suas características de flora semelhantes à Mata do Parque das Cascatas, obteve menor diversidade de espécies de mamíferos.

Esse fato pode refletir uma maior influência antrópica. Esta maior influência pode ser verificada pelas marcas de incêndios que aconteciam anualmente até o ano de 2005 em parte de sua borda. Nesta área pode ainda ser observada a presença de troncos escurecidos, braquiárias invadindo e espécies arbustivas no sobosque. Esta mata também é cercada por pastos e plantações, o que impõe um efeito de borda mais acentuado, pois a mata fica mais exposta às condições externas adversas. Contém, também, um atrativo turístico da região (a Igrejinha de Santo Antônio) e traz o histórico de impactos causados para seu estabelecimento no local.

A Mata da Igreja está mais próxima do centro de Rubião Júnior e o acesso a ela não é restrito, o que favorece maiores índices de visitação. Essa alta frequência de visitas é confirmada pelo fato de que durante nosso trabalho

algumas árvores caíram na trilha principal e rapidamente foram encontradas trilhas secundárias.

As visitas trazem lixo, encontrado em grande quantidade na Mata da Igreja, principalmente às suas margens, e em menor quantidade no Parque das Cascatas. Não sabemos até que ponto este lixo é um atrativo alimentar para os animais, oferecendo-os perigo, uma vez que a maioria dos resíduos ali encontrados é de pano, alumínio, plástico, látex e papel.

Por outro lado, a poluição sonora, fruto do intenso tráfego de veículos de Botucatu para Rubião Júnior afeta mais intensamente o Parque das Cascatas, principalmente nos horários de pico (8 às 9h30, 11h30 às 14h30, 17 às 19h).

Sobre os recursos hídricos, trata-se de uma região privilegiada. Ambos fragmentos têm nascentes, cursos e quedas d'água que são utilizados pelos animais, uma vez que o registro de pegadas e as visualizações diretas foram verificados também às suas margens. Porém, percebemos assoreamentos em ambos os casos, causado pelo escoamento de areia de novas construções no Parque das Cascatas e descumprimento do limite seguro de mata ciliar na Mata da Igreja, que causou deslizamentos. Mesmo sem apresentar dados sobre o histórico destes acontecimentos, entendemos que sua continuidade é de risco para a integridade da oferta de água não só destes fragmentos de mata, mas para a bacia do Rio Tietê.

A integridade de ambas as matas encontra-se ameaçada, também pela especulação imobiliária que é crescente na região. Os condomínios, mesmo sob irregularidades ambientais ocupam cada vez mais espaço, ignorando a importância de se preservar as áreas verdes ainda existentes.

Em suma, percebemos que na região, assim como em todo o interior paulista, houve e ainda há uma concepção equivocada das relações entre desenvolvimento e floresta nativa. Ao longo dos anos, as matas foram e são substituídas por propriedades, plantações e criação de animais; pelas estradas de ferro e o crescimento das cidades decorrentes desta expansão.

Estudos acerca deste processo destacam que os grandes fragmentos são geralmente mais eficientes na manutenção da riqueza de espécies do que fragmentos pequenos já que podem sustentar maior diversidade genética das populações (Globo Amazônia, 2009). Mas, mesmo em paisagens bastante fragmentadas, os estudos demonstraram o valor de pequenos fragmentos (menores

que 100ha) na conservação da biota. Este fato é animador, uma vez que fragmentos nessas dimensões correspondem de 32 a 40% do que resta de toda a Mata Atlântica (Ribeiro et al., 2009) e 94,6% do que resta de Cerrado no estado de São Paulo (Kronka et al., 2005).

Embora as Matas da Igreja e do Parque das Cascatas não sustentem mais os mamíferos de grande porte que ocorrem na região, ainda podem servir como pontos de parada ou alimentação para várias espécies da fauna, uma vez que representam a heterogeneidade espacial original da região e desempenham papel fundamental na conexão entre fragmentos maiores e áreas contínuas, contribuindo para o fluxo de genes entre populações. Assim sendo, políticas de conservação não devem privilegiar apenas fragmentos de maior tamanho (Colli et al., 2003).

A fragmentação da mata original reduz o número de espécies de mamíferos, persistindo apenas aquelas capazes de se adaptar a ambientes perturbados. Os fragmentos de vegetação estudados preservam características que possibilitam a presença de mamíferos de todos os níveis tróficos, mostrando certo grau de equilíbrio ecológico (disponibilidade de alimentos e equilíbrio entre predadores e presas). Porém, pudemos perceber claramente a predominância de espécies generalistas e oportunistas.

Além das áreas estudadas, existem outras manchas de vegetação estacional semidecídua / Cerrado em Rubião Júnior, nas quais já foram vistos mamíferos como Irara, gato do mato, veado, esquilo e tatus. Podemos imaginar que existe a possibilidade de contato entre as populações de mamíferos destas áreas.

Apesar de não abrigar animais como Tamanduá bandeira e Onça parda, como em fragmentos maiores da região (Almeida e Delicio, 2006; Alves, 2009; Carvalho e Delicio, 2009), a riqueza de espécies se mostrou bastante significativa nas Matas da Igreja e do Parque das Cascatas. Além disto, verificamos na Mata da Igreja duas espécies de aves consideradas ameaçadas de extinção para o estado de São Paulo: o soldadinho (*Antilophia galeatta*) (Figuras 17 e 18) e o papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) (Figura 19). Em uma compilação dos dados de levantamentos da avifauna de uma área em Botucatu, Giorgetti (2006) chegou ao número de 262 espécies de aves de 53 famílias, dentre as quais 10 espécies (oito famílias) ameaçadas de extinção e 21 espécies (17 famílias) com hábitos migratórios.



Figura 17 - *Antilophia galeatta*
macho
(Cobrap, 2009)

Figura 18 – *Antilophia galeatta*
fêmea
(Wikimedia, 2009)



Figura 19 – *Amazona aestiva*
(Santos, 2009)

Também são relatados para esta mata, a ocorrência de espécies raras e endemismos de anfíbios (Jim, 1980). Desta forma, se por um lado esses remanescentes de mata não são suficientes para abrigar mamíferos de grande porte, são fundamentais para a presença de muitas outras espécies de nossa fauna.

Acerca dos registros de atropelamentos, espécies como tatu-galinha, gambá, mão pelada, veado e ouriço são vítimas frequentes, segundo dados bibliográficos que coincidem com os nossos (Lima e Obara, 2004). Os atropelamentos de desdentados são justificados pela biologia destas espécies, uma vez que seus sentidos da visão e audição não são elaborados. Para outros grupos de vertebrados pode-se considerar filhotes dispersando; machos jovens buscando o próprio território; fêmeas prenhes e com filhotes e a escassez de alimento e água como motivos para os animais buscarem outras áreas de uso (Jones, 2000; Goosem, 2002).

A literatura mostra ainda, que as áreas mais próximas da água, como verificado no Parque das Cascatas, e o horário de crepúsculo coincidem com as maiores taxas de atropelamentos. Convém destacar que, o número de mortes por atropelamentos pode ser subestimado, considerando que espécimes atropelados podem ser jogados para fora da pista, se refugiar na mata e morrer em seguida ou serem removidos por animais carnívoros ou necrófagos.

8. CONCLUSÕES

Sabemos que a especulação imobiliária, os pastos e plantações estão comprometendo ambos fragmentos de mata estudados. Aos poucos, mais da vegetação nativa é substituída pelos empreendimentos e as áreas de proteção permanente por conterem nascentes estão sendo desrespeitadas, e os seus cursos d'água estão sendo assoreados. Em função disto, entendemos que os animais que ocupam estas áreas correm o risco de passar por restrições de um elemento vital.

É fundamental que as populações locais saibam dos prejuízos causados pelas suas ações à natureza, para que possamos transformar atitudes até então impensadas em ações conscientes e ecológicas que fortaleçam o movimento preservacionista.

Pesquisas relacionadas à Educação Ambiental, monitoramento de qualidade de hábitat e impacto ambiental, levantamentos florístico e de outros grupos de animais, genética de populações e tantos outros, podem aproveitar as áreas que restam de vegetação nativa e chamar a atenção para a percepção e valorização destes remanescentes.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, I.G E DELICIO, H.C. **Caracterização da mastofauna de médio e grande porte da mata do IB - Fazenda Experimental Edgárdia – Botucatu - SP.** 2006. Trabalho de conclusão (bacharelado – Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- ALVES, T. R., FONSECA, R. C. e GRIESE, J. **Riqueza e distribuição espacial de mamíferos terrestres de médio e grande porte na Fazenda Edgárdia, Botucatu – S.P.** In: X CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 2006, Londrina, PR, Anais... 2006a.
- ALVES, T. R., GRIESE, J. e FONSECA, R. C. **Levantamento de mamíferos terrestres de médio e grande porte por meio de câmeras-trap na Fazenda Experimental Edgárdia – UNESP/Botucatu – SP.** In: VII CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE NA AMAZÔNIA E AMÉRICA LATINA, 2006, Ilhéus, BA Anais..., 2006b.
- ALVES, TELMA REGINA. **Diversidade de mamíferos de médio e grande porte e sua relação com o mosaico vegetacional na fazenda experimental Edgárdia, Unesp, Botucatu/SP.** 2009. Tese de Mestrado – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- AYRES, J. M.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A.B.; QUEIROZ, H.L.; PINTO, L. P.; MASTERSON, D.; CAVALCANTI, R. B. 2005. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil.** Belém: Sociedade Civil Maminaurá. 256p. Disponível em: <www.corredores.org.br/?pageld=adminOpenDoc&docId=1829>. Acesso em: 18 set. 2009.
- BASTOS, ANDERSON NAKANISHI. **Ecologia alimentar dos mamíferos silvestres de médio e grande porte da Fazenda Experimental da Edgárdia Unesp.** 2005. Trabalho de conclusão (bacharelado – Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- BECKER, M.; DALPONTE, J. C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991.
- BONNET, X.; NAULLEAU, G. & SHINE, R.; 1999. **The dangers of leaving home: dispersal and mortality in snakes.** Biological Conservation 89: 39-50.
- BONVICINO ET AL. **Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos.** 2008. C. R. Bonvicino, J. A. Oliveira, P. S. D'Andrea. - Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS.
- BORGONOVI, M. e CHIARINI, J.V. 1965. **Cobertura vegetal do Estado de São Paulo. In: Levantamento por fotointerpretação das áreas cobertas com cerrado, cerradão e campo em 1962.** Bragantia 24:159-172.
- BOTUCATU. **Prefeitura Municipal de Botucatu / SP.** 2009. Disponível em: <http://www.botucatu.sp.gov.br/turismo/passeando_pela_natureza/cuesta.htm>. Acesso em: 25, nov,2009.
- BRASIL. Ministério do meio ambiente. **O corredor central da mata atlântica : uma nova escala de conservação da biodiversidade.** Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional e Fundação SOS Mata Atlântica. Brasília : Ministério do Meio Ambiente ; Conservação Internacional. 2006. Disponível em: <<http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/CorredorCentraldaMataAtlantica.pdf>> Acesso em 03 abr. 2008.

CAMARA, T. E MURTA, R. **Mamíferos da Serra do Cipó**. ed:2003. 127p

CAMPOS, S., SILVA, M., PIROLI, E.L., CARDOSO, L.G. e BARROS, Z.X. 2004. **Evolução do uso da terra entre 1996 e 1999 no município de Botucatu-SP**. Engenharia Agrícola 24:211-218.

CARVALHO, F. C. E DELICIO, H. C. **Caracterização de Jiraus na Mata do IB - Fazenda Experimental Edgárdia – Botucatu – SP**. In: 4º Congresso de Extensão Universitária, PROEX, Águas de Lindóia, 2007.

CARVALHO, F.C. E DELICIO, H.C. **Levantamento da mastofauna terrestre de médio e grande porte em remanescente de floresta neotropical – Itatinga, SP**. 2009. Trabalho de conclusão (bacharelado – Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

CHEREM et al. **Mamíferos atropelados em rodovias de Santa Catarina**. Biotemas, 20 (3): 81-96, 2007. ISSN 0103 – 1643

CHIARELLO, A. G. **Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest**. 2000. Conservation Biology, v.14, n.6, p. 1649-1657.

CHIARELLO et al. In: **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia. - 1.ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008.

CONSERVATION INTERNATIONAL. **Os Hotspots do planeta**. 2005. Disponível em: <http://specieslist.com/images/external/ci-hotspots.jpg>. Acesso em: 14 set. 2009.

CI-BRASIL 1. **Hotspots Revisitados**. disponível em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/HotspotsRevisitados.pdf>>. Acesso em 18 mai. 2009.

CI-BRASIL 2. **Revista Biô**. Disponível em: http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/revista_bio.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2008.

CI-BRASIL 3. **Planejando Paisagens Sustentáveis: A Mata Atlântica Brasileira**. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/Planejamento%20de%20paisagens%20sustentaveis.pdf>> Acesso em: 19 mai. 2009.

CI-BRASIL 4. **Área de Distribuição original do Cerrado**. Disponível em: <http://capiavaresco.files.wordpress.com/2008/09/ma-pa-desmat-cerrado.jpg>>. Acesso em: 19 mai. 2009.

COBRAP. **Soldadinho macho**. Disponível em: <http://www.cobrap.org.br/imagens/galeria/283.jpg>> . Acesso em: 14 set. 2009.

COLLI, G. R. et al. **A fragmentação dos ecossistemas e a biodiversidade brasileira: uma síntese**. In: RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S. (Orgs.). Fragmentação de ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: MMA, p.318-324, 2003.

COSSON, J. F.; RINGUET, S.; CLAESSES, O.; MASSARY, J.C.; DALECKY, A.; VILLIERS, J. F.; GRAMJON, L.; PONS, J. M. **Ecological changes in recent landbridge islands in French Guiana, with emphasis on vertebrate communities**. Biological Conservation, v.91, p. 213-222, 1999.

CLÉMENT, D. **The historical foundation of ethnobiology (1860-1899)**. Journal of ethnobiology, flagstaff, 18(2): 161-187. 1998.

CULLEN JR., L.; R.E. BODMER & C.V. PADUA. **Effects of hunting in habitat fragments of the**

Atlantic forest, Brazil. 2000. Biological Conservation, Liverpool, 95: 49-56.

CSF. **Mapa da Cobertura original do Bioma Cerrado.** Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/imagem.php>>. Acesso em: 14 set. 2009.

D'ANDREA, P. S. et al. **Ecology of small mammals in a brazilian rural area.** Revta. Bras. Zool. N. 16, v. 3, p. 611-620. 1999.

DE VIVO, M. **Estudo da diversidade de espécies de mamíferos do Estado de São Paulo (versão preliminar - dezembro/1996).** Disponível em: <http://www.biota.org.br/info/historico/workshop/revi_soes/mamiferos.pdf> Acesso em: 23 abr. 2008.

DIRZO, R. & MIRANDA, A. 1990. **Contemporary neotropical defaunatio and forest struture, function, and diversity.** aequel to John Terborgh. Conserv. Biol. 4:444-447.

DONATO, H. **Morro de Rubião Júnior.** In: Jornal a cidade 29/06/2000. Disponível em: <[Http://www.botucatu.sp.gov.br/estudo_pesquisa/le_ndas2.htm](http://www.botucatu.sp.gov.br/estudo_pesquisa/le_ndas2.htm)> Acesso em 03 fev. 2008.

EOEARTH. **Domínios da Floresta Atlântica.** Disponível em: <http://www.eoearth.org/upload/thumb/8/87/Atlantic_Forest.gif/200px-Atlantic_Forest.gif>. Acesso em: 14 set. 2009.

FELFILI, JEANINE M. ET AL. . **Floristic composition and community structure of a seasonally deciduous forest on limestone outcrops in Central Brazil.** Rev. bras. Bot., São Paulo, v.30, n.4, Dec. 2007 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-84042007000400007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27, nov, 2009.

FRANKLIN, J.F. **Preserving biodiversity: species, ecosystems, or landscapes?** Ecological Applications, v.3, n.2, p. 202-205, 1993.

GALETTI, M. ; GIACOMINI, H. ; BUENO, R. ; MARQUES, R. M. ; BERNARDO, C. S. S. ; BOVENDORP, R. ; GOBBO, S. ; DONATTI, C. ; STEFFLER, C. E. ; MEIRELLES, F. ; ANZOLIN, R. B. ; NOBRE, R. ; CHIARELLO, A. ; Peres, C.A. . **Priority areas for the conservation of Atlantic Forest large mammals.** Biological Conservation, v. 142, p. 1229-1241, 2009.

GIORGETTI, M. et al. **Aves ameaçadas de extinção e aves com hábitos migratórios na Fazenda Experimental Edgárdia, em Botucatu-SP.** In: VII CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE NA AMAZÔNIA E AMÉRICA LATINA, 2006, Ilhéus, BA, Anais..., 2006.

GLOBO AMAZÔNIA. **Cientistas usam DNA e armadilhas fotográficas para estudar mamíferos.** Disponível em: <http://www.globoamazonia.com/Amazonia/0,,MUL_1301383-16052,00-CIENTISTA+USA+DNA+E+ARMADILHAS+FOTOGRAFICAS+PARA+ESTUDAR+MAMIFEROS.html> . Acesso em 13 set. 2009.

SÃO PAULO. GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Programa Estadual para a conservação da biodiversidade, **Lista da Fauna Ameaçada no Estado de São Paulo.** Decreto no. 42.838, 4 fev. 1998. Disponível em . Acesso em: 30 ago. 2006.

GOOSEM, M.; 2002. **Effects of tropical rainforest roads on small mammals: fragmentation, edge effects and traffic disturbance.** Wildlife Research 29: 277-289.

IBAMA. **Ecosistema Mata Atlântica.** Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/valoracaom_ata_atlantica.htm>. Acesso em: 13 jan. 2008.

IBGE. **Cidade de Botucatu – SP**. 2007. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 25, nov, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **CENSO POPULACIONAL 2009**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1435&id_pagina=1>. Acesso em 20,nov, 2009.

JIM, J. **Aspectos ecológicos dos anfíbios registrados na região de Botucatu, São Paulo (Amphibia, Anura)**. 1980. 332p. Tese (Doutorado) - Instituto Biociências, Universidade de São Paulo, SP.

JONES, M.E. **Road upgrade, road mortality and remedial measures: impacts on a population of eastern quolls and Tasmanian devils**. 2000. *Wildlife Research*, 27: 289-296.

JORGE, L.A.B. e MOREIRA, M.P. **Padrões da fragmentação do habitat na Cuesta de Botucatu (SP)**. 2000. *Ciência Florestal* 10:141-157.

KAPOS, V. **Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon**. 1989. *J. Trop. Ecol.*, 5: 173-185.

KLINK, C.A. & A.G. MOREIRA. 2002. **Past and current human occupation and land-use** In: P.S. Oliveira & R.J. Marquis (eds.) *The Cerrado of Brazil. Ecology and natural history of a neotropical savanna*. Columbia University Press, New York. p 69-88.

KRONKA, F. J. N. et al. 1993. **Inventário florestal do Estado de São Paulo**. Instituto Florestal. São Paulo. 200p.

KRONKA, F.J.N. et al. **Áreas de domínio de cerrado no Estado de São Paulo**. 1998.

Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Instituto Florestal, São Paulo.

KRONKA, F.J.N. et al. **Monitoramento da vegetação natural e do reflorestamento no Estado de São Paulo**. In: Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 1569-1576.

LAURANCE, W. F.; et al. **Biomassa collapse in Amazonian forest fragments: influence of soils on Amazon forest biomass, a landscape scale study**. *Science* (278) 1-16. 1997 In: DNIT e IME, 2005. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/ProPro/EstudosTecnicos/PBA/Programa%20de%20Prote%20E7%E3o%20a%20Fauna%20e%20Flora.pdf>> Acesso em 19mai. 2009.

LAURANCE, W.F. e BIERREGARD, R.O. **Tropical forest remnants**. Chicago: University of Chicago Press,1997. 615p.

LAURANCE, W.F. **Reflections on the tropical deforestation crisis**.1999. *Biological Conservation*, v.91, p. 109-117.

LAW, B.S.; DICKMAN, C.R. **The use of habitat mosaics by terrestrial vertebrate fauna: implications for conservation and management**. 1998. *Biodiversity and Conservation*, v.7, p. 323-333.

LIMA, J.F.DE S.; OLIVEIRA, R.; SARANHOLI, B.H.; SANTOS, F.C.F.; MAGEZI, G.S.; LANDIS, M.B.; TOGURA, C.M.; FONSECA, R.C.B. **Primeiro levantamento de marsupiais e roedores de fragmentos florestais da Fazenda Experimental Edgárdia da Unesp, Botucatu – SP**. In: IV Congresso Brasileiro de Mastozoologia. São Lourenço, MG, 2008.

LIMA, S. F.; OBARA, A. T. 2004. **Levantamento de animais silvestres atropelados na BR-277 às margens do Parque Nacional do Iguaçu:**

subsídios ao programa multidisciplinar de proteção à fauna. Disponível em <<http://www.pec.uem.br/dcu/Trabalhos/6-laudas/LIMA%20S%E9rgio%20Ferreira.pdf>>.

Acesso em 05 ago. 2009.

MACHADO, A. B. M., C. S. MARTINS & G. M. **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção.** Drummond nas Gerais, Brasil. *Cotinga* 23:65-69.

MANTOVANI, J. E. **Telemetria convencional e Via satélite na determinação de três espécies de carnívoros da região nordeste do Estado de São Paulo.** 2001. Disponível em: <http://www.carnivoreconservation.org/files/thesis/mantovani_2001_phd.pdf> Acesso em 14, set., 2009.

MARTIN, G. J. **Ethnobotany, a methods manual.** London, chapman & hall,. 1995. 268p

MATTOS, M. e UHL, C.; 1996. **Economic and ecological perspectives on ranching in the eastern Amazon.** *World Development*, 22(2): 145 – 158. In: DNIT e IME, 2005. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/ProPro/EstudosTecnicos/PBA/Programa%20de%20Prote%20E7%E3o%20a%20Fauna%20e%20Flora.pdf>> Acesso em 19 mai. 2009.

MAPS GOOGLE. **Fragmentos de mata estudados em Rubião Júnior–Botucatu–SP.** Disponível em: <<http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl>>. Acesso em 14. set. 2009.

MEMORY LOC. **Descobrimto do Brasil – Primeiro desembarque de Pedro Álvares Cabral em 1500.** Disponível em: <<http://memory.loc.gov/service/hisp/brfbnth/468555.gif>>. Acesso em 14 set. 2009.

MEFFE, G. K. & CARROL 1994, C. R. **Principles of conservation biology.** Sinauer associates, inc. Publishers. Sunderland, massachussets. 1994.

MESQUITA, CARLOS ALBERTO BERNARDO. **RPPN da Mata Atlântica : um olhar sobre as**

Reservas particulares dos corredores de biodiversidade Central e da Serra do Mar. C. Belo Horizonte : Conservação Internacional, 2004.

MICHALSKI, F. ; PERES, Carlos A . **Anthropogenic determinants of primate and carnivore local extinctions in a fragmented forest landscape of southern Amazonia.**2005. *Biological Conservation*, v. 124, p. 383-396.

MMA E FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção** / editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia. - 1.ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008. 2v. (1420 p.)

MMA 2. **APA Corumbataí – Botucatu – Tejujá.**

2009. Disponível em:

<http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/mapas_apas/APA-BOTUCATU-A4.jpg> Acesso em 05 ago. 2009.

NAXARA, Laura Regina Capelari. **Respostas dos pequenos mamíferos de áreas maduras da Mata Atlântica a variações do hábitat em micro-escala.** Tese. Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

PAGLIA et.al. **Relatório de atividades - grupo de mamíferos.** In: Workshop áreas continentais prioritárias para conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo, 2006, São Paulo.

PARDINI, R. AND UMETSU, F. **Non-volant small mammals from the Morro Grande Forest Reserve – distribution of species and diversity in an Atlantic Forest area.** *Biota Neotrop.* May/Aug 2006 vol. 6 no. 2. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?article+bn00606022006>>. Acesso em 16, ago, 2009.

- PEREIRA, RONALDO FERNANDES. **Análise dos efeitos ambientais da colheita de eucalipto sobre a fauna de mamíferos.** 2003. Tese. Faculdade de Ciências Agronômicas. Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- PESSANO, E. F. C.; AZEVEDO, C.L.O.; FRECERO, L. S.; OLIVEIRA, D.V.; ZACHARIAS, J. A.; OLIVEIRA, E. V. **Dados preliminares sobre a dieta alimentar de *Lutreolina crassicaudata* (DESMAREST, 1804) (MAMMALIA, MARSUPIALIA), na região de Uruguaiiana, RS, Brasil.** In: III Salão de Iniciação Científica e III Mostra Científica da PUCRS, Uruguaiiana. **Resumos...** 2003.
- POUGH F. H.; HEISER J. B.; Mc FARLAND W. N. **A Vida dos vertebrados.** SãoPaulo: Atheneu, 1993.
- PRIMACK, R. B. e RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina, 2001, 328p.
- PRIMACK, R. B. **A primer of conservation biology.** Sunderland; sinauer associates inc., 277p., 1995.
- RAMOS JR, V.A.; PESSULTTI, C.; CHIEREGATTO, C.A.F.S., **Guia de Identificação de Canídeos Silvestres Brasileiros.** 4ª edição. 2003. Sorocaba, Joy Joy Studio Ltda. Comunicação Ambiental. Formato digital.
- RATTER, J. A.; RIBEIRO, J. F.; BRIDGEWATER, S. **The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity.** 1997. *Annals of Botany*, v. 80, n. 3, p. 223-230.
- RBMA, 2009. **Anuário Mata Atlântica: 500 Anos de Destruição.** Disponível em: <http://www.rbma.org.br/anuario/mata_03_anosdedestruicao.asp> Acesso em: 09 mai. 2009.
- STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W; PARKER III, T.A.; MOSKOVITS, D. K., **Neotropical Birds Ecology and Conservation.** The University of Chicago Press, Chicago, 1996, 479p.
- REDFORD, K. H. **The empty Forest.** *Bioscience.* 42: 421-422. 1992
- REIS, N.R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.& LIMA, I.P.. **Mamíferos do Brasil.** Londrina: Nélío R. dos reis, 437p., 2006.
- ROCHA-MENDES et al. **Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação.** *Rev. Bras. Zoologia* 22(4): 991-1002. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v22n4/a27v22n4.pdf>> Acesso em: 26 mai. 2009.
- SANTOS, CAROLINA JORGE DOS. **Frugivoria de dispersão de sementes por mamíferos silvestres não-voadores.** 2005. Trabalho de conclusão (bacharelado – Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- SANTOS-FITA, DÍDAC; COSTA-NETO, HERALDO MEDEIROS. **As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozootologia.**
- SILVA JR, A.P.; PONTES, A.R.M. **The effect of a mega-fragmentation process on large mammal assemblages in the highly-threatened Pernambuco Endemism Centre, north-eastern Brazil.** *Biodivers Conserv.* 17:1455–1464.20 (4): 99-110. 2007. Disponível em: <http://www.uesc.br/zoologia/producao/santos_fita_2007.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2009.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INSTITUTO FLORESTAL. **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo.** 2005. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente / Instituto Florestal Imprensa Oficial, 2005.

SERRA FILHO, R. et al. **Levantamento da cobertura natural e do reflorestamento no Estado de São Paulo**. Boletim Técnico do Instituto Florestal, 1974. 11:1-56.

SILVEIRA, P.B. **Mamíferos de médio e grande porte em florestas de Eucalyptus spp. com diferentes unidades de sub-bosque no município de Itatinga.SP.**2005. 75 p.

SIQUEIRA, M. F. E DURIGAN, G. **Modelagem da distribuição geográfica de espécies lenhosas de cerrado no Estado de São Paulo**. Revista Brasil. Bot., V.30, n.2, p.233-243, abr.-jun. 2007

SMA, 2009. **APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá**. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/corumbatai.htm> . Acesso em 30 jul. 2009.

SPIRANDELLI-CRUZ, E.F. 2004. **Anfíbios anuros de remanescentes de mata atlântica na região de Botucatu**. In Flora e fauna: um dossiê ambiental. (W. Uieda & L.M. Paleari, org.). UNESP, São Paulo. p.91-98.

STATIC PANORAMIO. **Rodovia Domingos Sartori**. Disponível em: <<http://static.panoramio.com/photos/original/13424011.jpg>>. Acesso em: 14 set. 2009.

VIGLIAZZI, A. A. **A Luz de Arcângelo – A história da Igreja de Santo Antônio do Distrito de Rubião Júnior**. Gráfica e Editora Tipomic. SP, 2003.

WIKIMEDIA. ***Antilophia galeata* fêmea**. Disponível em: <[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c6/Helmeted_Manakin_\(Antilophia_galeata\)_female.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c6/Helmeted_Manakin_(Antilophia_galeata)_female.jpg)>. Acesso em 30, nov, 2009.

10. APÊNDICE A - DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES REGISTRADAS

10.1 ORDEM CARNIVORA

Estes animais capturam, matam e se alimentam de outros vertebrados de forma eficiente graças ao seu crânio, mandíbula e dentes especializados. Desta forma, representam o topo da cadeia alimentar, sendo muito importantes para o equilíbrio dos ecossistemas, controlando as populações de presas.

Ao longo do processo evolutivo, muitas espécies adquiriram dieta onívora com acentuado hábito insetívoro e frugívoro, atuando também com dispersores de sementes.

É preocupante, em função de sua importância ecológica, o fato de que esse grupo de animais é um dos mais ameaçados por pressões antrópicas, como a eliminação sistemática dos animais que estejam causando prejuízos econômicos a produtores rurais, caça furtiva para troféu, caça clandestina para o comércio de peles e o comércio de animais vivos. A destruição dos habitats, no entanto é a maior ameaça a estas espécies.

No Brasil temos 26 espécies de carnívoros terrestres, divididos em 4 famílias: Procionídeos, Mustelídeos, Felídeos e Canídeos (Pró Carnívoros, 2009).

10.1.1 FAMÍLIA PROCYONIDAE

QUATI (*Nasua nasua*) Linnaeus, 1766 (Figura 20)



Figura 20 - Quati
(Bioart, 2009)

Esta espécie é exclusiva da América do Sul, com ampla ocorrência nos biomas brasileiros. Seu nome vem do tupi e significa “nariz pontudo”.

Sua pelagem vai do castanho-avermelhado ao preto nas partes superiores e do castanho-amarelado ao escuro nas partes inferiores.

O queixo e a garganta são esbranquiçados, os pés são pretos e a cauda é anelada, alternando o preto e o castanho.

Têm hábito diurno e semi-arborícola, deslocam-se pelas árvores à procura de alimentos: invertebrados, lagartos, pequenos roedores, aves, ovos e frutos. Também descem ao chão, onde fuçam o solo com seu longo focinho à procura de larvas e insetos, e ainda podem ser necrófagos.

Os quatis vivem em bandos de quatro a 20 indivíduos, formados por fêmeas e jovens de até dois anos de idade. Os machos acima de dois anos quando alcançam a maturidade sexual são expulsos do bando e se tornam solitários, exceto na época da reprodução, quando um macho é admitido em cada grupo.

Há uma estação reprodutiva anual com o nascimento no início das chuvas. As fêmeas prenhes, cuja gestação dura em torno de 70 dias, separam-se do bando e constroem ninhos em árvores, onde criarão de dois a sete filhotes até que eles alcancem cinco semanas, quando abandonam o ninho e, com sua mãe, se reúnem ao bando.

Segundo Nakano-Oliveira (2002), a área de uso numa Floresta Estacional Semidecidual de um macho e de uma fêmea é de, respectivamente, 4,9 e 6,3 km².

Verificamos a presença destes animais na Mata da Igreja pela ocorrência de suas pegadas (Figura 21) e arranhões em árvore próximos à parcela de areia (Figura 22).



Figura 21 - Pegadas de quati
(Becker e Dalponte, 1991)



Figura 22 - Arranhões observados em árvore próximos à parcela de areia com as pegadas
(Delicio, 2009)

MÃO PELADA (*Procyon cancrivorus*) G. [Baron] Cuvier, 1798 (Figura 23)



Ocorre em todos os biomas do Brasil. Seu corpo e cabeça medem de 40 a 100cm, a cauda de 20 a 38cm e pesa de 2,5 a 10kg. As orelhas são semi-arredondadas e os olhos são negros e redondos.

Figura 23 - Mão pelada (Rã-Bugio 1, 2009)

Pêlos negros ao redor dos olhos formam uma máscara parecida com a do Zorro. A pelagem é densa e curta, a coloração é cinza-amarelada, salpicada de preto. As extremidades dos membros são pretas, bem como a face e as órbitas; o focinho e a garganta são esbranquiçados. A cauda é anelada, alternando preto com cinza-amarelado. Suas patas são desprovidas de pêlos e se assemelham a mãos humanas, daí seu nome popular.

Vive tanto em áreas de floresta como nos campos, sempre perto de cursos d'água. Alimentam-se de peixes, moluscos, anfíbios, insetos e frutos. Possui também uma incrível habilidade para capturar girinos nos riachos. A maior parte de sua dieta é constituída por frutas, dentre as quais os de embaúba, coquinho-jerivá, palmito, araticum e guabiroba. No caso dos frutos do coqueiro-jerivá e palmito, ele rói estes frutos até remover a polpa e descarta o coquinho.

São solitários e noturnos, reúnem-se em casais apenas na época da reprodução, que vai de julho a setembro. A gestação de 2 a 6 filhotes, dura cerca de 64 dias.

Não foram verificados rastros destes animais (Figura 24), mas obtivemos a foto de um exemplar atropelado na Rodovia Domingos Sartori, às margens da Mata do Parque das Cascatas (Fig.25).



Figura 24 - Pegadas de Mão pelada (Santos,2009)



Figura 25 - Mão pelada atropelado na rodovia Domingos Sartori - Botucatu – SP. (Delicio,2009)

10.1.2 FAMÍLIA MUSTELIEDAE

FURÃO (*Galictis cuja*) Molina, 1782 (Figura 26)



Figura 26 - Furão (Rã-Bugio 2, 2009)

Ocorre no sul e sudeste do Brasil, habitam áreas florestadas ou abertas próximas a ambientes aquáticos.

Suas patas são curtas e seu corpo é delgado, medindo de 40 a 45cm, sua cauda tem entre 15 e 19cm e seu peso é de 1 a 3kg.

Suas patas, ventre, garganta e face são negras e o dorso acinzentado. Na cabeça, uma faixa branca se estende desde a testa até a lateral do pescoço.

São ágeis e rápidos, andam no solo, escalam e nadam. São vistos em pares ou em pequenos grupos e realizam suas atividades durante o dia e à noite. Descansam em covas de tatus, buracos entre as raízes de árvores ou entre fendas entre as rochas.

Alimentam-se de pequenos vertebrados (pássaros, anfíbios, pequenas cobras, lagartos e pode ser um excelente controlador da população de roedores), ovos, invertebrados e frutos. A gestação dura 60 dias e nascem em média de 2 a 5 filhotes.

Em Novembro de 2008, entrevistas com funcionários do Parque das Cascatas revelaram a presença de um casal de furões com dois filhotes. Porém, verificamos apenas rastros de um indivíduo adulto (Figura 27)

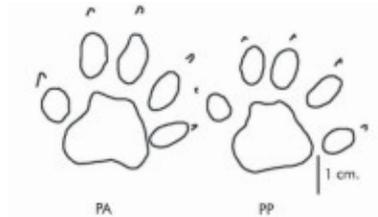


Figura 27 - pegadas de Furão
(Becker e Dalponte, 1991)

IRARA (*Eira barbara*) Linnaeus, 1758 (Figura 28)



Figura 28- Irara
(Rã-Bugio 3, 2009)

Ocorre em todo o Brasil, principalmente em locais de vegetação densa (Lim, 1996). O termo “irara” vem da língua tupi “i’rá = mel + rá = tomar”. Por esse motivo é perseguida por alguns apicultores.

São animais de médio porte cujo corpo mede de 56 a 68cm, sua cauda é longa com 37,5 a 47cm, e seu peso varia de 3,7 a 11,1kg.

A pelagem é curta e grossa e de coloração castanho-escuro ou negra, geralmente mais clara na cabeça, no pescoço e na cauda e têm uma mancha amarelada ou esbranquiçada no peito.

Vivem em matas e em campos arbustivos. São ativos de dia e à noite, andam solitários ou em pares. São ágeis e rápidos, correm, nadam e escalam.

Alimentam-se de animais menores, frutos, cana-de-açúcar e mel.

Constrói ninhos em árvores ocas ou em tocas de outros animais, a gestação de dois a quatro filhotes dura cerca de 70 dias.

Não verificamos rastros (Figura 29), mas conseguimos a foto de um exemplar atropelado na Rodovia Domingos Sartori, às margens da mata do Parque das Cascatas (Figura 30).

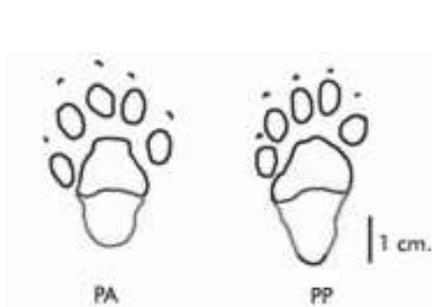


Figura 29 - Pegada de Irara (Becker e Dalponte, 1991)



Figura 30 - Irara atropelada na Rodovia Domingos Sartori (Delicio, 2009)

10.1.3 FAMÍLIA FELIDAE

Obtivemos pegadas de pequeno felino no Parque das Cascatas, que de acordo com o guia de pegadas (Becker e Dalponte, 1991) se assemelharam com as de gato mourisco. Porém, apenas com essa evidência não é possível afirmar com certeza de qual espécie se trata, uma vez que os registros foram obtidos relativamente próximos a residências, podendo ser de animal doméstico.

10.1.4 FAMÍLIA CANIDAE

CACHORRO-DO-MATO (*Cerdocyon thous*) Linnaeus, 1766 (Figura 31).



Figura 31 – Cachorro do mato (Canids, 2009)

Ocorre nos biomas Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Campos sulinos.

O comprimento de cabeça e corpo é de 60 a 70cm, sua cauda tem cerca de 30cm e pesa entre cinco e 8kg.

Sua pelagem varia do cinzento ao castanho, tem uma faixa preta da nuca à cauda, as extremidades das patas são negras, seu ventre e peito são claros.

Frequenta áreas de floresta e campos, além de áreas antropizadas. São noturnos e crepusculares. São onívoros, alimentando-se de insetos, frutos, pequenos vertebrados, crustáceos, peixes e carniça.

Andam solitários, aos pares ou em grupos familiares. As fêmeas geralmente parem 3 a 6 filhotes na primavera após uma gestação de 2 meses (Câmara & Murta, 2003). A área de uso para as fêmeas é de aproximadamente 4,5km² e para os machos de 2,8 a 3,8km².

Verificamos rastros (Figuras 32 e 33) e uma enorme toca na Mata da Igreja que pode ter sido de uso desta espécie.

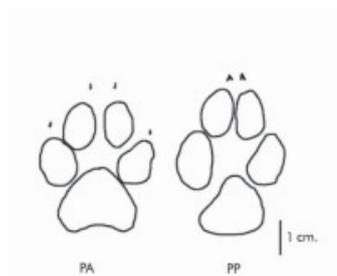


Figura 32 - Pegada de Cachorro-do-mato (Becker e Dalponte, 1991)



Figura 33 - Passada de cachorro do mato em parcela de areia (Santos, 2009)

10.2 ORDEM XENARTHRA

A Ordem XENARTHRA é composta por tamanduás, preguiças e tatus e foi recentemente dividida em duas ordens: PILOSA (tamanduás e preguiças). Apenas os tamanduás não possuem dentes realmente, as preguiças e os tatus têm pelo menos dentes molares e pré-molares muito simples que crescem por toda a vida.

O que de fato distingue esta das outras ordens é a presença de articulações adicionais entre as vértebras lombares (*xenon*= estranho, *arthros*= vértebras). São estas articulações que permitem a postura ereta sobre o tripé: patas traseiras e cauda em momentos de defesa, observação e alimentação.

Além disto, apresentam baixos metabolismo e temperatura corpórea, características relacionadas ao consumo de alimentos de baixo teor energético

(folhas, formigas, cupins), ao hábito de se entocar, para evitar o superaquecimento nas tocas e para diminuir a absorção de substâncias.

A vida social do grupo é marcada pelo sentido do olfato, uma vez que todas as espécies produzem secreções odoríferas em glândulas anais, utilizadas provavelmente para advertir sobre a presença e a condição sexual de cada indivíduo.

No passado a Ordem XENARTHRA foi mais numerosa e continha algumas das maiores espécies de mamíferos viventes, hoje extintos, como a preguiça-gigante. Atualmente possui quatro famílias, 13 gêneros e 31 espécies viventes das quais 19 ocorrem no Brasil.

10.2.1 FAMÍLIA MYRMECOPHAGIDAE

TAMANDUÁ-MIRIM (*Tamandua tetradactyla*) Linnaeus, 1758 (Figura 34)

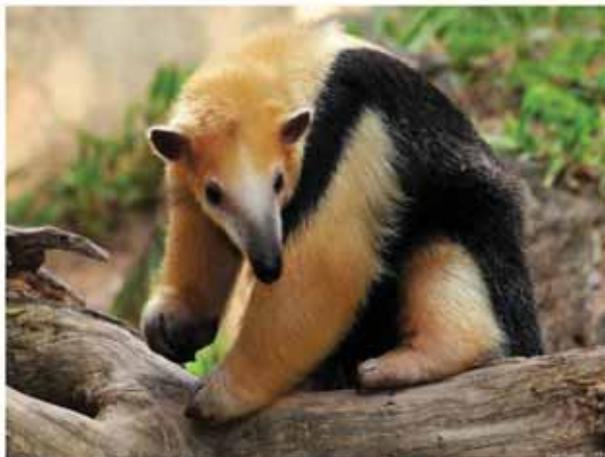


Figura 34 - Tamanduá-mirim

(Olhares,2009)

Também chamado Tamanduá-de-colete, ocorre em todos os biomas brasileiros.

O comprimento de cabeça e corpo varia de 45 a 80cm, o da cauda de 40 a 70 cm e seu peso pode chegar a 7 kg.

O focinho é alongado e as orelhas são curtas e arredondadas. As patas dianteiras apresentam quatro garras, sendo a do primeiro dedo a menor, e a do terceiro, a maior; as patas posteriores apresentam cinco dedos.

Sua pelagem é curta e densa numa coloração que varia de amarela-clara a castanho-amarelada, no tronco desde os ombros até a anca, os pêlos podem ser negros, lembrando um colete.

Habitam cerrados e florestas tropicais de todo o Brasil, são arbóreo-terrestres e ativos durante o dia e à noite. Passam a maior parte do tempo nas árvores à procura de ninhos de cupins, formigas, abelhas e mel dos quais se alimentam (Nowak, 1999).

Quando acuado pode se apoiar nos membros posteriores e na cauda, deixando os membros anteriores livres. Dessa forma, pode abraçar seu inimigo e dilacerá-lo com as garras.

Dados limitados sobre a biologia dessa espécie indicar o nascimento de um único filhote, após uma gestação de cerca de 140 dias, que é transportado no dorso da mãe até sua próxima gestação.

Verificamos rastros (Figura 35), toca (Figuras 36 e 37) e um indivíduo foi observado passando durante a madrugada em frente à portaria do Parque das Cascatas.

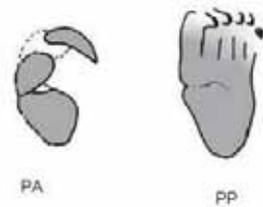


Figura 35 - Pegadas de Tamanduá-mirim



Figura 36 - Toca de Tamanduá mirim em forma de túnel (Santos, 2009)



Figura 37 - Entrada à direita da foto (Santos,2009)

10.2.2 FAMÍLIA DASYPODIDAE

TATU-GALINHA (*Dasypus novemcinctus*) Linnaeus, 1758 (Figura 38)



Figura 38 - Tatu- galinha
(Diário do nordeste, 2009)

Essa espécie possui a maior distribuição geográfica da Ordem Xenarthra (Mcbee e Backer, 1982). No Brasil, ocorre em todos os biomas (Fonseca et al., 1996).

Um animal destes pode viver 22 anos (McDonough, 1994).

Essa é a segunda maior espécie do gênero *Dasypus*, o comprimento da cabeça e corpo varia de 40 a 50cm e o da cauda de 25 a 40cm; seu peso pode alcançar 6kg. Possui de 8 a 11 bandas na carapaça, geralmente nove. As patas são curtas com quatro dedos nas anteriores e 5 nas posteriores. Possui unhas fortes e compridas.

Sua coloração dorsal é castanho-escuro e as laterais são amareladas. A cabeça é pequena e alongada, os olhos são pequenos e as orelhas são grandes. .

Esse tatu constrói buracos de 0,50 a 3,5 m de profundidade, com até 7,5 m de comprimento, no fundo do qual faz ninho formado de folhas e capim.

Os adultos têm hábito crepuscular/ noturno, podendo ser encontrados durante o dia de acordo com a temperatura do ambiente, enquanto os mais jovens estão em maior atividade de manhã e no final da tarde. Podem nadar e até se alimentar na água.

Sua dieta consiste, principalmente, de matéria animal: artrópodes (principalmente besouros e formigas), pequenos répteis e anfíbios. Alimentam-se também de frutas, pequenos mamíferos e vegetais.

Macho e fêmea forrageiam juntos no período de reprodução e a gestação dura aproximadamente 120 dias. A ninhada é de quatro filhotes, todos do mesmo

sexo, oriundos de um único óvulo fecundado através de poliembrionia. Os filhotes permanecem com a mãe até os dois meses de idade e alcançam a maturidade sexual com um ano ou com 3 ou 4 anos.

Seu nome comum se deve ao sabor de sua carne, que é parecido com a carne de galinha, motivo pelo qual é muito caçado. Apesar disto, ainda não está ameaçado de extinção devido à sua ampla distribuição.

Um exemplar foi visualizado ao anoitecer no Parque das Cascatas, verificamos a presença de inúmeras tocas (Figura 39), rastros (Figura 40) e um atropelamento (Figura 41).



Figura 39 - Toca de tatu-galinha (Santos,2009)



Figura 40 - Pegadas de Tatu-galinha (Santos,2009)



Figura 41 - Tatu-galinha atropelado na Rodovia Domingos Sartori (Delicio, 2008)

TATU PEBA (*Euphractus sexcinctus*) Linnaeus, 1758 (Figura 42)



Figura 42 - Tatu-peludo
(Diagnóstico, 2009)

Também conhecido como tatu-testa-de-ferro, peludo ou papa-defunto. Ocorre na América do Sul em duas populações distintas: a principal, do leste do Brasil à Bolívia, no Paraguai, no Uruguai e no norte da Argentina, e uma outra, como um segmento isolado, distribuída pelo sul do Suriname e áreas adjacentes do norte do Brasil.

O comprimento de cabeça e corpo varia de 40 a 50 cm, e o da cauda, de 20 a 25 cm; o peso oscila entre 3,5 e 4,5 kg. A coloração varia da amarelada à castanha, e normalmente ocorrem pêlos longos no dorso. O número de cintas móveis varia de seis a oito.

Os hábitos alimentares da espécie incluem insetos e pequenos mamíferos, além de roças de milho. Esse tatu também tem o hábito de comer carniça, daí o nome comum de tatu papa- defunto.

É um animal solitário, de hábito preferencialmente diurno.

As gestações duram de 60 a 65 dias e as ninhadas compreendem de um a três filhotes, podendo ser do mesmo sexo ou não.

Verificamos apenas a presença de tocas características a essa espécie de tatus (Figuras 43 e 44).



Figura 43 - Toca de *Euphractus sexcinctus*
(Santos, 2009)



Figura 44 - Tocas vizinhas de tatu peba
(Santos, 2009)

10.3 ORDEM DIDELPHIMORPHIA

Esta ordem compreende a grande maioria dos marsupiais americanos vivos.

10.3.1 FAMÍLIA DIDELPHIDAE

GAMBÁ-DE-ORELHA-BRANCA, (*Didelphis albiventris*) Lund, 1840 (Figura 45)



Espécie de ampla distribuição no Brasil. São os maiores didelfídeos atuais e habitam áreas florestadas, capoeiras, campos abertos.

São os marsupiais mais freqüentemente encontrados em áreas antropizadas, até mesmo em centros urbanos populosos.

Figura 45 - Gambá no IBB-Unesp-Rubião Júnior (Delicio, 2008)

São animais de médio porte, cujo corpo e cabeça medem de 30 a 89cm, a cauda de 29 a 43cm e seu peso varia de 0,5 a 3kg.

Sua pelagem é composta por pêlos negros e brancos, tornando-a grisalha. Alguns animais são mais escuros do que outros. No corpo, os pêlos são mais longos do que nas patas, onde são curtos e exclusivamente negros. Sua cauda é preênsil e coberta de pêlos apenas nos dois terços basais. A cabeça é clara com três faixas negras, duas que passam pelos olhos em direção às orelhas e a outra no meio da cabeça. O focinho é rosado e as orelhas são brancas e rosadas com a base enegrecida. Possui glândulas odoríferas.

Apresenta hábitos crepusculares e noturnos. São onívoros. Não é considerada ameaçada de extinção.

São solitários, exceto em época de reprodução. A fêmea apresenta marsúpio, sua gestação dura de 12 a 14 dias e resulta em 4 a 14 filhotes, que iniciam o desmame em 60 dias.



Figura 46 - Pegadas de Gambá
(Santos, 2009)

Verificamos a presença desses animais tanto nas matas, pelo registro de suas pegadas (Figura 46) quanto em área urbana, na própria universidade, habitando forros de casas, sendo capturados por animais domésticos (cães) e atropelados na Rodovia Domingos Sartori (quatro indivíduos) e nas vias urbanas próximas (dois).

CUÍCA-CAUDA-GROSSA (*Lutreolina crassicaudata*) Desmarest, 1804(Figura 47)



Figura 47 - Lutreolina
(Animal Diversity 1, 2009)

A cuíca-de-cauda-grossa ocupa vasta área da América do Sul, sendo encontrada na Bolívia, no leste dos Andes, no Sudeste do Brasil, no Paraguai, no Uruguai e no norte da Argentina.

Uma outra população é encontrada no norte da América do Sul, leste da Colômbia, Venezuela e oeste da Guiana.

O comprimento da cauda varia de 20 a 30 cm, e o de cabeça e corpo, de 25 a 40 cm. Os adultos pesam de 200 a 750 gramas.

O pêlo é curto e denso. A coloração da parte superior do corpo varia de amarela-clara a castanha-escura, e a das partes inferiores, de amarela-avermelhada a marrom-escura. Não ocorrem manchas claras arredondadas na cabeça, como em outras cuícas. A forma do corpo lembra o de uma doninha; as orelhas são curtas e arredondadas e as patas são curtas e robustas. A cauda, que não é preênsil como em outros marsupiais, é caracterizada por ser revestida de pelagem muito curta e densa na base e, em muitos indivíduos, a metade apical é nua.

Não ocorre um marsúpio ou bolsa bem desenvolvida, e existem nove mamilos no ventre.

Essa cuíca é encontrada em áreas de campo e em matas de galeria, geralmente perto de coleções d'água, sendo uma excelente nadadora. É um animal que sai de seus refúgios (occos de árvores, buracos no solo) à noite para predar pequenos mamíferos, aves, répteis, peixes e artrópodes, mas também se alimenta de itens vegetais.

Ocorre uma contínua estação reprodutiva, de pelo menos cinco meses, que se inicia no inverno, havendo dois picos de reprodução por estação. O período de gestação é de aproximadamente duas semanas e os filhotes são criados em ninhos de capim.

Obtivemos dados da ocorrência do atropelamento de um exemplar, verificamos rastros desses animais (Figura 48).

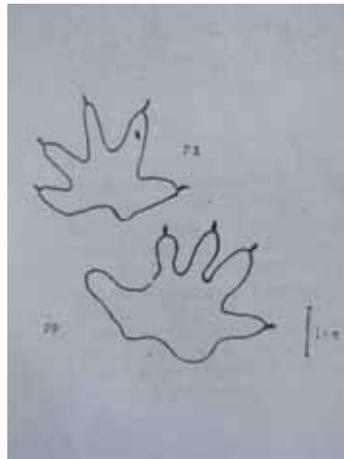


Figura 48 - Pegadas de *Lutreolina crassicaudata* (Becker e Dalponte, 1991)

CUÍDA D'ÁGUA (*Chironectes minimus*) Zimmermann, 1780 (Figura 49)



Figura 49 – Cuíca-d'água (NMNH, 2009)

Animal de ampla distribuição na América do Sul. Comprimento de cabeça e corpo entre 25,9 e 40,0cm, cauda entre 31 e 43cm e peso entre 550 e 790g.

Sua pelagem é fina, densa e impermeável à água. A coloração é única entre os marsupiais, possui o dorso acinzentado ou cinza-amarronzado e marcado por manchas negras arredondadas unidas a uma linha longitudinal central.

A cauda não-preênsil é negra em sua maior parte e branca a ponta, ainda é coberta por escamas com pêlos curtos. Macho e fêmea possuem marsúpio. Possuem membranas interdigitais.

São animais de hábito semi-aquático, habitando florestas próximas a cursos d'água isolados. Alimentam-se de pequenos peixes, crustáceos, plantas aquáticas e frutos.

Está ameaçada de extinção no Estado de São Paulo.

Verificamos pegadas desses animais em parcelas próximas a um riacho no Parque das Cascatas (Figura 50).



Figura 50 – Pegadas de Cuíca-d'água

10.4 ORDEM RODENTIA

Trata-se da mais numerosa ordem de mamíferos, somando mais de 2000 espécies descritas, ou 40% das espécies de mamíferos existentes.

Roedores são encontrados em grande número em todos os continentes, exceto a Antártida; na maioria das ilhas e em todos os habitats; com exceção dos oceanos. Juntamente com os morcegos (Chiroptera), foram os únicos mamíferos placentários a colonizar a Austrália independentemente da introdução humana.

Estes animais possuem uma dentição altamente especializada para roer, um par de incisivos na arcada dentária superior e inferior seguidos por um espaço, o diastema, e por um ou mais molares e pré-molares. Nenhum roedor possui mais de quatro incisivos e nem caninos. Seus incisivos não têm raiz e crescem

continuamente. As superfícies anterior e lateral são cobertas de esmalte, enquanto a posterior tem a dentina exposta. No ato de roer, os incisivos inferiores e superiores se atritam, desgastando a dentina, o que mantém os dentes bastante afiados, uma das chaves do enorme sucesso destes animais.

São listados no Brasil 74 gêneros e 236 espécies de roedores.

Roedores são importantes porque se reproduzem rapidamente, servindo de alimento para predadores; são dispersores de sementes e vetores de doenças. Humanos usam roedores para testes laboratoriais, na alimentação e para obtenção de sua pele.

Pesquisas recentes sugerem que os roedores podem ser biologicamente polifiléticos ou seja, teriam evoluído mais de uma vez, neste caso este grupo teria que ser redividido.

10.4.1 FAMÍLIA SCIURIDAE

ESQUILO (*Guerlinguetus ingrami*) Thomas, 1901 (Figura 51)



Figura 51 - Esquilo na Mata da Igreja (Santos, 2009)

É uma espécie arborícola e terrestre, que habita estratos baixos e intermediários de florestas pluviais de baixada e de florestas montanhosas, sempre-verdes, semidecíduas e decíduas, primárias ou alteradas; no sudeste do Brasil (do sudeste da Bahia ao norte do Rio Grande do Sul).

Esquilo de tamanho médio, com cauda volumosa de comprimento igual ou maior do que o corpo. As orelhas projetam-se sobre o perfil da cabeça. A pelagem do corpo é densa e crespa, sua coloração cinza-olivácea no dorso e de laranja-escura a amarelo-clara no ventre. A cauda é coberta de pêlos longos da mesma cor do dorso em seu trecho basal, mas mesclada de preto e castanho-avermelhado, alaranjado, amarelo-claro ou mesmo esbranquiçado no restante.

Visualizamos esses animais tanto nas matas, quanto em residência próxima à Mata da Igreja (Figura 52) e registramos suas pegadas em moldes de gesso (Figura 53).



Figura 52 - Esquilo em área urbana (Santos, 2009)



Figura 53 - Molde de gesso de pegadas de Esquilo (Santos, 2009)

10.4.2 FAMÍLIA CAVIIDAE

PREÁ (*Cavia aperea*) Erxleben, 1777 (Figura 54)



Figura 54 - Preá (Travel Mongabay, 2009)

O preá é encontrado na Colômbia, no Equador, na Venezuela, nas Guianas, no Brasil, no Uruguai, no Paraguai e no norte da Argentina.

No Brasil, nos estados de Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Goiás, sudeste de Mato Grosso, leste de Mato Grosso do Sul, oeste de Minas Gerais, oeste de São Paulo, oeste do Paraná e noroeste de Santa Catarina.

Animal de tamanho médio a grande, o comprimento de cabeça e corpo varia entre 20 e 40 cm, sem cauda e o peso entre 0,5 e 1,5 kg (Nowak, 1999). As patas são curtas, as anteriores com quatro dedos e as posteriores com três. As

orelhas também são curtas e arredondadas. A pelagem é densa e hispida, sua coloração no dorso varia do castanho-escuro ao cinza-claro com tons amarelados e ventre branco-amarelado ou alaranjado. Patas

Hábito terrestre, habita bordas de mata em áreas de Mata Atlântica e formações próximas a cursos d'água, como mata de galeria, campo úmido, brejo, campo limpo no Cerrado (Mares et al., 1989; Marinho-Filho et al., 1998). Se refugia nas moitas de capim, saindo para pastar de madrugada e à noitinha, e se desloca através de trilhas bem definidas.

Geralmente se associam em pequenos grupos de cinco a dez indivíduos, regidos por hierarquia bem estabelecida. O período de gestação dessa espécie dura aproximadamente 62 dias, e as ninhadas compreendem de um a quatro filhotes, que podem correr logo após o nascimento.

Verificamos pegadas destes animais (Figuras 55 e 56).



Figura 55 - Pegadas de Preá (Becker e Dalponte, 1991)



Figura 56 - Registro das pegadas de Preá na coleta de dados (Santos, 2009)

CAPIVARA (*Hydrochaeris hydrochaeris*) Linnaeus, 1766 (Figura 57)

Este é o maior de todos os roedores. É encontrado no Panamá, Colômbia, Venezuela, Paraguai, nordeste da Argentina e no Brasil, em todas as bacias hidrográficas, exceto talvez nos menores rios temporários de regiões semi-áridas.



Figura 57 - Capivara na beira do lago do Parque das
Cascatas
(ONG S.O.S Cuesta de Botucatu, 2008.)

O comprimento de cabeça e corpo varia de 100 a 130 cm; as orelhas são curtas e arredondadas.

Os membros são curtos, os dianteiros apresentam quatro dedos e os posteriores, três. Os dedos são guarnecidos parcialmente por membranas e dotados de unhas curtas e fortes. Apresenta cauda vestigial, sua altura fica em torno de 50 cm e o peso oscila entre 27 e 79 kg.

Sua pelagem é longa e espessa, cuja coloração em seu dorso varia de castanha-avermelhada a cinza, tornando-se castanha-amarelada na parte ventral.

Apresentam hábito semi-aquático, ocorrendo nos mais variados tipos de ambiente, desde matas ciliares a savanas sazonalmente inundáveis, a até 500 m de distância da água. Quando perseguida, nada e mergulha bem.

Normalmente é ativa do entardecer ao amanhecer, repousando durante o dia entre a vegetação. Esses animais formam grupos que, algumas vezes, chegam a conter 20 indivíduos. Esses grupos são familiares, e os estranhos não são rapidamente aceitos; nos grupos há hierarquia social mantida com agressões e lutas.

Sua dieta consiste principalmente de capim e, eventualmente, são vistas pastando junto ao gado. Também comem plantas aquáticas e grãos, podendo invadir plantações de arroz, milho e abóbora, causando danos que acarretam a sua perseguição pelo homem.

A reprodução ocorre uma vez por ano, após uma gestação que dura de 15 a 18 semanas; pare ninhada de dois a oito filhotes, completamente formados ao nascer.

É um animal muito caçado pela carne, pelo couro e mesmo pelo óleo, que, segundo crença popular, tem propriedades medicinais.

Visualizamos com bastante frequência esses animais nas bordas da Mata do Parque das Cascatas e nas margens do lago, onde passavam algumas tardes. Verificamos suas pegadas (Figura 58) também em trilhas no interior da mata.



Figura 58 - pegadas de Capivara no Parque das Cascatas (Delicio, 2008)

10.4.3 FAMÍLIA CRICETIDAE

RATO D'ÁGUA (*Nectomys Squamipes*) Brants, 1827 (Figura 59)



Figura 59 - Rato d'água (Geocities, 2009)

Sua localidade-tipo é a cidade de São Sebastião, no estado de São Paulo. No Brasil, ocorre de Pernambuco ao Rio Grande do Sul, em parte de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul.

Ocorre também na Argentina e provavelmente no Uruguai.

É um rato de tamanho grande e o comprimento da cauda maior do que o do corpo. A pelagem do dorso é castanho-escuro brilhante e a do ventre, esbranquiçada com algumas partes amareladas e as bases dos pêlos acinzentadas.

Orelhas finamente revestidas por pêlos em torno da base, quase nuas em direção à borda. Cauda robusta, pouco pilosa, com pêlos pequenos, mais densos na face ventral, algumas vezes formando uma espécie de quilha. Patas posteriores grandes e robustas, com calcanhar estreito e palma larga, com membranas interdigitais.

Apresentam hábito semi-aquático em formações florestais da Mata Atlântica e da Floresta Amazônica, além de matas de galeria do Cerrado, da Caatinga e do Pantanal.

Alimentam-se de peixes, fungos, sementes e artrópodes.

Verificamos pegadas destes animais (Figura 60).



Figura 60 - Pegadas de rato d'água (Becker e Dalponte, 1991)

10.4.4 FAMÍLIA CUNICULIDAE

PACA (*Agouti paca*) Linnaeus, 1766 (Figura 61)



A paca é encontrada do México ao Paraguai, ocorrendo em todo o Brasil.

Animal de corpo robusto, cabeça e larga, olhos grandes e orelhas curtas.

Figura 61 - Paca (Tropical Hard Woods, 2009)

O comprimento de cabeça e corpo varia de 60 a 79,5 cm e o da cauda, de 2 a 3 cm, quase imperceptível e nua. O peso oscila entre 6,3 e 10 kg. O corpo é robusto, com patas curtas, fortes e providas de garras. Apresenta quatro dedos nas patas dianteiras e cinco nas patas posteriores, dos quais apenas três imprimem-se no solo.

Sua coloração varia de castanha à negra na parte dorsal, e há quatro ou cinco fileiras de manchas esbranquiçadas de cada lado. A parte ventral pode ser esbranquiçada ou amarelada.

Têm hábito solitário, terrestre e noturno; habitam tocas em áreas florestadas, ao longo de rios e banhados, cavadas nos barrancos, normalmente com mais de uma saída (Figuras 62 e 63).

Frequentemente despende o dia no interior das tocas que escava, saindo à noite à procura de frutos e raízes para se alimentar.

As fêmeas geralmente têm apenas um filhote por parição, raramente dois, após uma gestação de cerca de 115 dias.

Caçadores apreciam sua carne, comparando-a ao leitão, o que, infelizmente, acarreta intensa perseguição, contribuindo para a sua inclusão como espécie vulnerável na lista de animais ameaçados de extinção no estado do Paraná.

Verificamos pegadas desses animais (Figura 62) e tocas ao longo dos cursos d'água, que apresentavam mais de uma saída (Figuras 63 e 64).



Fig. 62 - Detalhe de duas das entradas
(Santos, 2009)



Fig. 63 - Toca com várias entradas e na beira de curso d'água
(Santos, 2009)

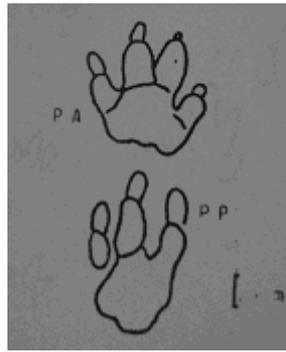


Fig. 64 - Pegadas de Paca
(Becker e Dalponte, 1991)

10.4.5 FAMÍLIA DASYPROCTIDAE

CUTIA (*Dasyprocta azarae*) Lichtenstein, 1823 (Figura 65)



Esses animais são encontrados no Paraguai e no nordeste da Argentina, e no Brasil, da região central para o sul; em São Paulo, do planalto paulista até a vertente oeste da Serra do Mar.

Figura 65 - Cutia
(Media Photobucket, 2009)

O comprimento de cabeça e corpo varia de 41,5 a 62 cm, e o da cauda, de 1 a 3,5 cm; o peso oscila entre 1,3 e 4 kg. As patas são longas e finas, anteriores com quatro dígitos e posteriores com três, estes munidos de garras parecidas com cascos.

O dorso posterior é longo e fortemente curvado, a cauda é vestigial e nua. A coloração da pelagem no dorso posterior (garupa) varia entre cinza-oliváceo e castanho-escura.

Têm hábito terrestre e geralmente, diurno. Habitam florestas pluviais, semidecíduas, cerrados e caatingas; geralmente com a distribuição associada a

cursos d'água. Cavam suas toca sob pedras, entre raízes de árvores e em barrancos, e normalmente vivem solitários.

Esse roedor é essencialmente herbívoro, e sua dieta constitui de folhas, caules, raízes, frutos e sementes de uma grande variedade de plantas. Quando se alimenta, senta-se sobre os membros traseiros, segurando o alimento com as patas anteriores. Tem por hábito enterrar parte das sementes de que se alimenta, colaborando para a dispersão de muitas árvores.

As ninhadas compreendem um ou dois filhotes, às vezes três, após uma gestação de 104 a 120 dias.

Verificamos pegadas desses animais (Figura 66) e as registramos em moldes de gesso (Figura 67).

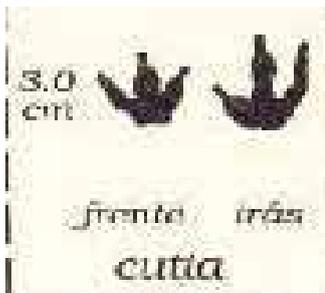


Figura 66 – Pegada de Cutia (Becker e Dalponte, 1991)



Figura 67 – Molde de gesso de pegada de Cutia (Santos, 2009)

10.4.6 FAMÍLIA MYOCASTORIDAE

RATÃO DO BANHADO (*Myocastor coypus*) Molina, 1782 (Figura 68)



Figura 68 - Ratão do banhado (Columbia, 2009)

O rato-do-banhado, ou nutria, é encontrado no sul do Brasil, no Paraguai, no Uruguai, no Chile, na Bolívia e na Argentina. Essa espécie foi introduzida por criadores no estado de São Paulo, encontrando-se hoje em estado silvestre.

O comprimento de cabeça e corpo varia de 43 a 63,5 cm, e o da cauda, de 25,5 a 42,5 cm; o peso oscila entre 5 e 10 kg, mas ocasionalmente pode alcançar 17 kg.

A pelagem é adaptada para a vida aquática: densa, macia e de aspecto lanoso. Coloração geral amarelo-acinzentada, tracejada com pêlos pretos e com uma mancha amarela sob as orelhas. Superfície ventral branca e as laterais do corpo são castanho-amareladas.

Patas anteriores com quatro dígitos desenvolvidos, com garras fortes. Patas posteriores com cinco dedos, quatro deles unidos por membrana e o quinto livre, mais uma adaptação à vida aquática.

O rato-do-banhado habita banhados, beiras de lagoas e de rios. Mais ativo à noite, apresenta dieta estritamente vegetariana.

Normalmente esses animais vivem aos pares, mas podem formar grandes grupos, e a reprodução parece ocorrer durante todo o ano. As fêmeas podem produzir duas ou três ninhadas por ano. A gestação dura de 128 a 132 dias e as ninhadas têm, em média, cinco filhotes, podendo variar de um a 13. Ao nascer, os filhotes já apresentam os olhos abertos e a pelagem completa.

O rato-do-banhado já foi muito explorado por causa de sua pele, tendo sido intensamente criado para esse fim por volta de 1900, quando numerosas fazendas de criação dessa espécie se instalaram em várias partes do mundo. Alguns animais escaparam do cativeiro ou foram introduzidos, originando o desenvolvimento de populações selvagens (Nowak, 1999).

Verificamos pegadas de um destes animais (Figura 69), que segundo relatos, foi introduzido na Mata do Parque das Cascatas após ser capturado às beiras da Rodovia Domingos Sartori.

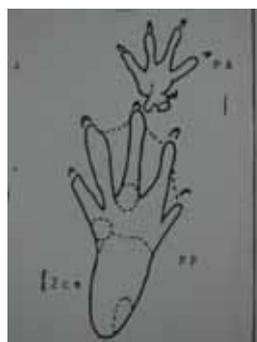


Figura 69 - Pegada de Rato do Banhado

10.4.7 FAMÍLIA ERETHIZONTIDAE

OURIÇO (*Sphiggurus villosus*) F. Cuvier, 1823 (Figura 70)



Figura 70 – Ouriço
(Static Flickr, 2009)

Essa espécie tem como localidade-tipo o morro do Corcovado, Rio de Janeiro, Brasil. Ocorre desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do sul, incluindo o sul de Minas Gerais.

É menor que os ouriços do gênero *Coendou*. Seu corpo mede de 30 a 65 cm, e sua cauda quase o mesmo tamanho do corpo; pesa até 5kg. As patas têm quatro dígitos providos de garras fortes.

Possui pêlos rígidos aculeiformes, ou seja, espinhos cilíndricos na arte dorsal e lateral do corpo e na cauda, exceto em sua porção mais distal. Esses espinhos são longos e amarelados nas pontas, fazendo com que a coloração do animal varie de preta a castanho-amarelada; possui também pêlos hispídeos mais curtos e mais finos na região ventral de coloração que varia do branco-sujo ao acinzentado.

Inofensivo e lerdo, se ameaçado, eriça os espinhos e aguarda, tornando-se praticamente inatacável. Guarda toda a sua agressividade para os da mesma espécie, com os quais briga violentamente, usando espinhos e dentes.

Muito freqüentes na fauna brasileira, estão adaptados para a vida nas árvores, usam a cauda para prender-se aos galhos.

O período de gestação varia de 60 a 70 dias e nasce um filhote por ninhada.

Verificamos pegadas desses animais (Figura 71), visualizamos um exemplar em residências próximas à Mata da Igreja onde foi atacado por um cão (Figura 72) e verificamos um animal atropelado (Figura 73).



Figura 71 - Pegadas de Ouriço



Figura 72 - Cão que atacou um Ouriço em área urbana (Santos, 2009)



Figura 73 - *Sphiggurus villosus* atropelado na Rodovia Domingos Sartori – Botucatu - SP (Delicio, 2009)

10.5 ORDEM ARTIODACTYLA

10.5.1 FAMÍLIA CERVIDAE

VEADO (*Mazama americana*) Erxleben, 1777 (Figura 74)

O veado-pardo, veado-mateiro, guatapará ou guaçuipitá é encontrado do México ao sul do Brasil, no norte da Argentina, no sul da Bolívia, no Paraguai e em Trinidad e Tobago.

O comprimento de cabeça e corpo varia de 95 a 135 cm, e o da cauda, de 10 a 15 cm; a altura fica em torno de 65 a 75 cm e o peso oscila entre 20 e 25 kg.



Figura 74 - Veado
(Roumzeilles, 2009)

Esse veado apresenta chifre pequeno, não ramificado, de cerca de 12 cm de comprimento. A coloração é castanha-ferrugínea, com a garganta mais clara; a face ventral da cauda é branca.

Vive nas florestas e prefere pastar à noite, repousando durante o dia. Geralmente solitário, macho e fêmea só

Se reúnem, brevemente, na época da reprodução. O período de gestação dura em torno de sete meses e meio e geralmente um só filhote é produzido. É um animal intensamente caçado.

Obtivemos dados do atropelamento de um exemplar na Rodovia Domingos Sartori, já verificamos pegadas e visualizamos exemplares em outras áreas naturais de Rubião Júnior.

10.6 ORDEM LAGOMORPHA

10.6.1 FAMÍLIA LEPORIDAE

LEBRÃO (*Lepus europaeus*) Pallas, 1778 (Figura 75)

A lebre-européia ou lebrão foi introduzida na América do Sul (Chile e Argentina) e é uma espécie com extraordinária capacidade de adaptação, podendo ocupar tanto florestas como áreas abertas, característica que permite sua tranqüila sobrevivência em áreas que foram desmatadas para estabelecimento de campos de cultivo. Assim, foi possível sua rápida expansão para os países vizinhos, inclusive o Brasil.



Fig. 75 - Lebrão
(Welsh Wild Life, 2009)

Apresenta coloração que varia do marrom-claro até o cinza, nas partes superiores, e nas inferiores, uma coloração esbranquiçada. Mede de 60 a 70 cm e pesa de 2,5 a 7 kg.

O período de gestação dura cerca de 42 dias. Os filhotes (de dois a quatro) já nascem recobertos de pêlos, com dentes e os olhos abertos. Nascem em local aberto ou numa leve depressão do solo, e os filhotes podem se locomover com certa facilidade logo após o nascimento.

Visualizamos exemplares na borda da Mata da Igreja e atravessando a Rodovia Domingos Sartori à noite. Verificamos o atropelamento de dois exemplares na mesma Rodovia.

11. REFERENCIAS BIBIOGRAFICAS APÊNDICE A

AS descrições das espécies tiveram como base as seguintes publicações:

BECKER, M.; DALPONTE, J. C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991.

BONVICINO ET AL. **Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. 2008. C. R. Bonvicino, J. A. Oliveira, P. S. D'Andrea. - Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS.

MEDRI ET AL. **A bacia do rio Tibagi**. 2002. Moacyr E. Medri... [et al.], editores. Londrina, PR.

PRÓ-CARNÍVOROS. Conheça os carnívoros. DISPONÍVEL em: <<http://www.procarnivoros.org.br/animais.php>>. Acesso em 23, nov, 2009.

REIS, N.R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.& LIMA, I.P.. **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Nélío R. dos reis, 437p., 2006.

Algumas das figuras de animais foram adquiridas dos seguintes sites da Internet:

ANIMAL DIVERSITY 1. **Lutreolina (*L. crassicaudata*)**. Disponível em: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/resources/Grzimek_mammals/Didelphimorphia/Lutreolina_crassicaudata.jpg/medium.jpg>. Acesso em: 14 set. 2009.

BIOPORT. **Quati (*Nasua nasua*)**. Disponível em: <http://www.bioport.hu/allatvilag/allatfotok3/nasua_nasua1big.jpg>. Acesso em: 14 set. 2009.

CANIDS. **Cachorro do mato (*Cerdocyon thous*)**. Disponível em: <<http://www.canids.org/gallery/Popup19389.jpg>>. Acesso em: 14 set. 2009.

COLUMBIA. **Ratão do Banhado (*Miocastor coypus*)**. Disponível em: <http://www.columbia.edu/itc/cerc/danoff-burg/invasion_bio/inv_spp_summ/Myocastor_coypus_files/image001.jpg>. Acesso em: 14 set. 2009.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Tatu galinha (*Dasyopus novencinctus*)**. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/imagem.asp?Imagem=282900>>. Acesso em: 14 set. 2009.

DIAGNÓSTICO. **Tatu peludo (*Euphractus sexcinctus*)**. Disponível em: <http://www.diagnostico.org.br/especies/Euphractus-sexcinctus/foto_photo>. Acesso em: 14 set. 2009.

GEOCITIES. **Rato d'água (*Nectomys squamipes*)**. Disponível em: <<http://www.geocities.com/RainForest/Wetlands/4710/rato1t.jpg>>. Acesso em: 14 set. 2009.

MEDIA PHOTOBUCKET. **Cutia (*Dasyprocta azarae*)**. Disponível em:

<<http://media.photobucket.com/image/cutia/drico-bel2/cutia.jpg>>. Acesso em 14 set. 2009.

NMNH – National Museum Natural History. **Cuíca d'água (*Chironectes minimus*)**. Disponível em:

<http://www.nmnh.si.edu/rtp/students/2007/virtualposters/images/silva_poster_image01.jpg> Acesso em 05, nov, 2009.

OLHARES. **Tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*)**. Disponível em:

<<http://ipt.olhares.com/data/big/196/1969017.jpg>>. Acesso em: 14 set. 2009.

Rã-Bugio 1. **Mão pelada (*Procyon cancrivorus*)**. Disponível em:

<<http://www.ra-bugio.org.br/especies/62.jpg>>. Acesso em: 14 set. 2009.

Rã-Bugio 2. **Furão (*Galictis cuja*)**. Disponível em:

<http://www.ra-bugio.org.br/images/anfibios/pred_11g.jpg>. Acesso em: 14 set. 2009.

Rã-Bugio 3. **Irara (*Eira barbara*)**. Disponível em:

<http://www.ra-bugio.org.br/images/anfibios/anf_sob_00_73g.jpg>. Acesso em 14 set. 2009.

ROUMAZEILLES. **Veado (*Mazama americana*)**. Disponível em:

<<http://www.roumazeilles.net/images/2007/bresil/PICT5480w%20-%20Mazama%20americana.jpg>>. Acesso em: 14 set. 2009.

SOS CUESTA - BOTUCATU. **Capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*)**. Imagem cedida por Nelita Maria Corrêa, coordenadora do núcleo de Educação Ambiental da ONG S.O.S Cuesta de Botucatu. 2008.

STATIC FLICKR. **Ouriço (*Sphiggurus villosus*)**. Disponível em:

<http://farm1.static.flickr.com/26/59213741_62d38008b0.jpg_2009>. Acesso em: 23, out, 2009.

TRAVEL MONGABAY. **Preá (*Cavea aperea*)**. Disponível em:

<http://travel.mongabay.com/animals/080923/600/brnxz_296.jpg>. Acesso em: 14 set. 2009.

TROPICAL HARD WOODS. **Paca (*Cuniculus paca*)**. Disponível em:

<http://tropicalhardwoods.com/htm/tree_owners_news/photos/19_fall_2004/paca.jpg>. Acesso em: 14 set. 2009.

WELSH WILD LIFE. **Lebrão (*Lepus europaeus*)**. Disponível em:

<http://www.welshwildlife.org/images/content/Brownhare_Dyfrig.jpg>. Acesso em: 14 set. 2009.