

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CAMPUS DE BOTUCATU
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

Caracterização da comunidade de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Nova América, Cabrália Paulista-SP.

Luisa Haddad

Orientadora: Prof^a. Dra. Renata Cristina Batista Fonseca

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas no Instituto de Bociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Botucatu.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO.
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU – UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: SELMA MARIA DE JESUS

Haddad, Luisa.

Caracterização da comunidade de mamíferos de médio e grande porte na
Fazenda Nova América, Cabrália Paulista – SP / Luisa Haddad. – Botucatu :
[s.n.], 2008.

Trabalho de conclusão (bacharelado – Ciências Biológicas) – Universidade
Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2008

Orientadora: Renata Cristina Batista Fonseca

1. Eucalipto - Cabrália Paulista (SP) 2. Animais - Habitat - Preservação
3. Biodiversidade

Palavras-chave: Eucalipto; Fragmentação; Mastofauna; Transecto

Caracterização da comunidade de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Nova América, Cabrália Paulista-SP.

Luisa Haddad¹ e Renata Cristina Batista Fonseca²

RESUMO – Após a expansão das fronteiras agrícola e pecuária e com o atual crescimento da indústria de papel e celulose, mosaicos compostos por remanescentes de floresta secundária intercalados com áreas de cultivo de eucalipto se tornaram uma paisagem freqüente no Estado de São Paulo. A queda na biodiversidade em qualquer monocultura é notável quando comparada aos fragmentos de florestas naturais, entretanto estudos sobre a dinâmica das espécies inseridas nesta nova condição ainda são escassos. O objetivo deste estudo é caracterizar a comunidade de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Nova América, localizada no município de Cabrália Paulista-SP, de forma a subsidiar ações voltadas ao manejo de habitat e conservação. O principal método de coleta foi o registro de pegadas em transectos lineares, para o estabelecimento da riqueza, abundância e estimativa da diversidade. Para isso, foram realizadas 4 campanhas de campo onde eram percorridos 5 trajetos de 2 km e largura variável, distando, no mínimo, 500 metros entre si. Foram realizadas três repetições em cada trajeto. Como metodologia complementar foram utilizadas parcelas de areia, observação direta de animais, de outros vestígios, entrevistas e captura fotográfica. Foram obtidos registros de 24 espécies de mamíferos, distribuídos em 12 famílias e 6 ordens. A observação de rastros em transectos lineares se mostrou eficiente, amostrando cerca de 80% das espécies presentes na área. A espécie mais encontrada foi o cachorro-domato (*Cerdocyon thous*), presente em todos os ambientes. As espécies com maior abundância na fazenda foram as generalistas. As áreas de *Eucalipto* apresentaram uma riqueza e uma abundância de espécies menor que os fragmentos de mata, visto que a monocultura acaba limitando os recursos disponíveis. Mas quando o cultivo ocorre de forma sustentável, pode-se formar um novo ambiente para a fauna e flora locais.

Palavras-chave: Eucalipto, fragmentação, mastofauna e transecto linear.

¹ Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, SP.

² Laboratório de Conservação da Natureza, Departamento de Recursos Naturais da Faculdade de Ciências Agronômicas – UNESP, Botucatu, SP.

1. Introdução

O Estado de São Paulo teve sua vegetação nativa, especialmente da cobertura florestal, substituída no processo de expansão das fronteiras agrícola e pecuária. O uso indiscriminado dos recursos, fez com que os ecossistemas florestais ficassem restritos a pequenas manchas e fragmentos por muitas vezes isolados (Fonseca, 2000).

Com o crescimento da indústria de papel e celulose, a implantação de reflorestamentos fez com que um mosaico composto por remanescentes de floresta secundária intercalados com áreas de cultivo de eucalipto seja uma paisagem freqüente no estado. Essa redução de habitat e a limitação da área de uso da fauna silvestre são os principais motivos para que as atenções dos conservacionistas se voltem para essa biodiversidade ameaçada (Mittermeier, 2005; Silva, 2001).

Os efeitos da fragmentação sobre a fauna variam de acordo com as novas condições ambientais e com a biologia das espécies pré-existentes nos locais afetados, beneficiando a permanência de espécies mais generalistas; estas tendem a apresentar uma melhor adaptação aos ambientes fragmentados quando comparadas às especialistas, que vivem no interior de mata e demandam grandes áreas de vida (Gentile e Fernandez, 1999; Oehler e Litvaitis, 1996 *apud* Dotta, 2005).

A queda na biodiversidade em qualquer monocultura é notável quando comparada aos remanescentes de florestas naturais (Quaglia, 1999). Porém, quando o cultivo ocorre de forma sustentável e aliado à manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reservas Legais, a cultura pode atuar como um novo ambiente para a flora e fauna locais (Moreira e Berndt, 1994 *apud* Silveira, 2005). Essa alternativa, que pode fornecer abrigo, proteção e alguns recursos alimentares, bem como conectividade entre fragmentos, concilia a existência da monocultura com a quebra de sua homogeneidade (Silveira, 2005). A manutenção de sub-bosques, faixas de plantação ao redor de remanescentes de matas e plano de manejo do corte do eucalipto são alternativas para diminuir os danos do cultivo. Para que isso seja possível é necessário o conhecimento e caracterização da área.

Informações sobre mamíferos terrestres de médio e grande porte são fundamentais para um correto diagnóstico das mudanças do ambiente. Com o crescimento das áreas de plantações e a escassez de estudos sobre o assunto, torna-se fundamental dados acerca da situação local das espécies (Rocha & Dalponte, 2006). O objetivo deste estudo é caracterizar a comunidade de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Nova América, localizada no município de Cabrália Paulista-SP, de forma a subsidiar ações voltadas ao manejo de habitat e conservação.

2. Material e Métodos

2.1. Área de Estudo

O presente estudo foi realizado na fazenda Nova América, pertencente à empresa LWARCEL Celulose e Papel Ltda., localizada no município de Cabrália Paulista, São Paulo. A cidade encontra-se a uma altitude de 539 metros, com coordenadas 22°27'20''S e 49°20'15''W. A fazenda possui área total de 1.542,39 ha, sendo 135,3 ha de APPs e 266, 87 ha de Reserva Legal.

Para a realização do estudo foram utilizados dois fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, denominados *Floresta* e *Santo Antônio* (Figura 1). Além dos remanescentes de vegetação natural, o estudo englobou também áreas de plantio de eucalipto. Cada área apresenta características particulares, descritas a seguir:

Floresta: maior remanescente de vegetação nativa da fazenda, com área total de 117,74 ha. A proximidade de matas ciliares, que atuam como corredores naturais, e o formato arredondado do fragmento, que minimiza o efeito de borda, são fatores que ressaltam sua importância para a fauna local. Observa-se a presença de indivíduos de diferentes espécies arbóreas como peroba (*Aspidosperma polyneuron*), jequitibá (*Cariana estrellensis*) e guaritá (*Astronium graveolens*), localizados na área núcleo do fragmento. Possui área de contato com o córrego Floresta, estando o restante de suas delimitações entre talhões de eucalipto.

Santo Antônio: fragmento de vegetação nativa com área total de 48,68 ha, havendo uma pequena parte em regeneração. Localiza-se próximo ao córrego Santo Antônio. Possui uma de suas faces em divisa com uma plantação de laranja da fazenda vizinha. O restante do fragmento é cercado por talhões de eucalipto.

Eucalipto: área composta por talhões de eucalipto em diferentes estágios de desenvolvimento.

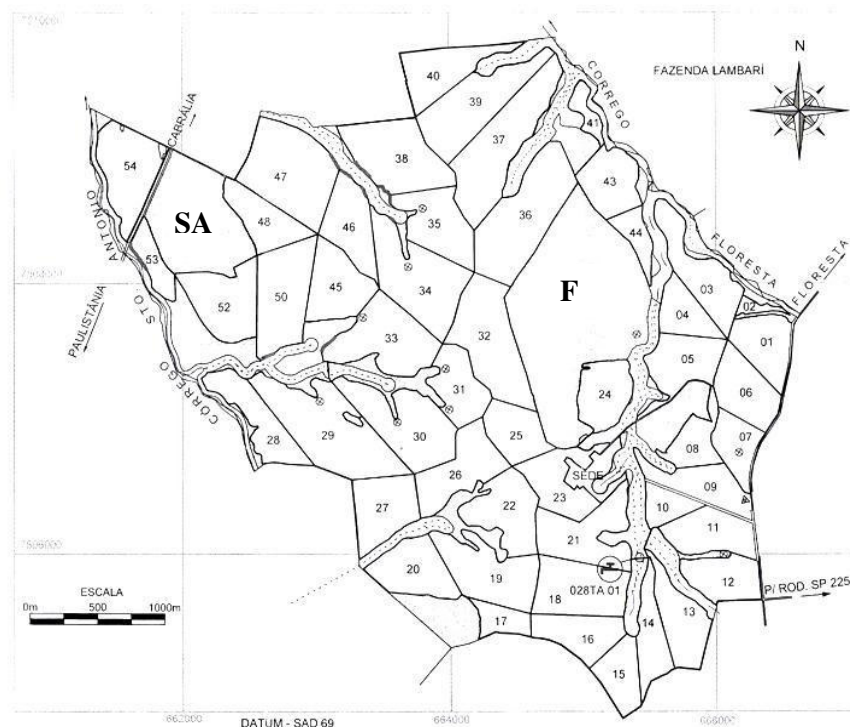


Figura 1 - Mapa da Fazenda Nova América com destaque para os fragmentos Floresta (F) e Santo Antônio (SA).

2.2 Coleta de Dados

Os dados foram coletados no período de janeiro a novembro de 2008, realizando-se um total de 4 campanhas de campo com duração de 7 dias, distribuídas de acordo com as estações do ano – janeiro/fevereiro (verão), abril/maio (outono), julho/agosto (inverno) e outubro/novembro (primavera), a fim de amostrar todas as variações sazonais.

O principal método de coleta foi o registro de pegadas em transectos lineares, sendo este um método eficiente para o estabelecimento da riqueza, abundância e estimativa da diversidade (Pardini *et al.*, 2003). Para isso, foram percorridos 5 trajetos de 2 km e largura variável, distando, no mínimo, 500 metros entre si. Foram realizadas três repetições em cada

um, finalizando o estudo com um total de 60 amostras. A distribuição dos transectos foi: dois no entorno no fragmento *Floresta*, um entre talhões de eucalipto, um no entorno do fragmento *Santo Antônio* e um ao longo da mata ciliar do rio *Santo Antônio*.

A caracterização e identificação dos rastros seguiram as descrições realizadas por guias de campo (Becker e Dalponte, 1999; Borges e Tomás, 2004). Quando necessário, as pegadas eram medidas, desenhadas, fotografadas e moldadas em gesso. Em algumas espécies, a identificação por meio de pegadas é dificultada devido à semelhança de sua forma e tamanho; portanto, foram identificadas apenas até o nível de gênero. É o caso dos gêneros *Didelphis*, *Mazama*, *Cabassous*, *Gallictis*, *Conepatus*, *Sphiggurus* e *Leopardus*. Para evitar recontagem de rastros, as pegadas pré-existentes no transecto foram apagadas antes de cada campanha e durante a amostragem. Para minimizar super ou sub-estimativas, foram estabelecidos critérios como: a direção tomada pelo animal, o tamanho das pegadas e a distância entre as seqüências de pegadas (Rocha e Dalponte, 2006; Tozetti, 2002).

Como metodologia complementar apenas para dados de riqueza, 59 parcelas de areia foram distribuídas em 6 trilhas, sendo três em talhões de eucalipto de idades diferentes e três no fragmento *Floresta*, seguindo a metodologia comumente utilizada nestes estudos (Dirzo e Miranda, 1990; Negrão, 2003; Pardini *et al.*, 2003; Scoss *et al.*, 2004; Silveira, 2005). As parcelas foram delimitadas por quadrados montados com cano de PVC de 50cm x 50cm. Estes quadrados foram forrados por sacos de ráfia para diminuir a perda de areia e o ressecamento, e preenchidos com aproximadamente 3 cm areia. A distribuição nas trilhas foi no sentido borda-interior. Em cada trilha foram instaladas 10 parcelas, sendo uma a cada 10 metros. Apenas 1 trilha recebeu 9 parcelas devido ao relevo acidentado. As parcelas de areia foram iscadas com pedaços de bananas e foram visitadas durante seis dias consecutivos ao entardecer, quando as iscas eram trocadas, os galhos e folhas retirados e a areia remexida para apagar as pegadas e descompactá-la. Sempre que necessário, as parcelas foram umedecidas (Pardini *et al.*, 2003).

Para os dados de riqueza de espécies, métodos adicionais de registro foram utilizados, como a observação direta de animais, de outros vestígios (fezes, marcações, tocas, pêlos, carcaças), entrevistas e captura fotográfica por meio da instalação de “armadilhas fotográficas”. As armadilhas foram distribuídas em pontos de interior de mata, nos carregadores dos dois fragmentos e no eucalipto, permanecendo ativas no decorrer dos dias de coleta. O número de armadilhas variou entre as campanhas.

As espécies encontradas foram listadas baseadas na forma e local de registro, categoria de ameaça (Lista da Fauna Ameaçada do Estado de São Paulo - Decreto nº 53.494, de 02 de outubro de 2008) e classificadas em categorias tróficas seguindo as definições de Robinson e Redford (1986) complementadas por Fonseca (1996) (Tabela 1).

2.3. Análise dos Dados

Para o cálculo de abundância, curvas de acúmulo de espécies e lista de riqueza encontrada, foram feitos estudos de cada uma das três áreas e da fazenda como um todo.

Para a análise quantitativa, os dados utilizados foram apenas os obtidos por meio dos transectos. Os resultados dos outros métodos, incluindo as parcelas de areia, colaboraram somente para o estudo qualitativo.

A abundância relativa foi apresentada na forma de gráfico com a porcentagem de registro por espécie, calculada por meio do total de registros de pegadas da espécie em relação ao total de pegadas.

Para estimar a riqueza de espécies em uma área específica, existem vários métodos (Santos, 2003). Este estudo optou por utilizar a curva média de acúmulo de espécies (*curva do coletor*). A curva do coletor é obtida por meio da interpolação do acúmulo de espécies

registradas pela unidade amostral e esforço amostral (número de trajetos percorridos). O esforço amostral foi de 60 trajetos, considerando as repetições de um mesmo trajeto como uma amostra individual. A curva foi ajustada com o uso de um estimador não-paramétrico, utilizando o programa EstimateS Win 7.5 (Colwell, 2005). O método utilizado para a riqueza esperada foi o de Mao Tau. Para evitar que a ordem em que as espécies foram adicionadas ao total influenciasse nos resultados, foram realizadas, para cada curva, 1000 aleatorizações das amostras (Dotta, 2005).

3. Resultados e Discussão

3.1. Riqueza de espécies

Foram obtidos registros de 24 espécies de mamíferos, distribuídos em 12 famílias e 6 ordens (Tabela 1). Foram incluídos os gêneros *Cabassous*, *Conepatus*, *Didelphis*, *Gallictis*, *Leopardus* (pequenos felídeos), *Mazama* e *Sphiggurus*, onde a identificação dos rastros até o nível de espécie é dificultada devido à semelhança de sua forma e tamanho.

Tabela 1. Lista das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte presentes na Fazenda Nova América, Cabralia Paulista-SP. A tabela apresenta os modos e locais de registro e a categoria trófica.

CLASSIFICAÇÃO	NOME COMUM	FORMA DE REGISTRO	LOCAL DE REGISTRO	CATEGORIA TRÓFICA
ORDEM DIDELPHIMORPHIA				
FAMÍLIA DIDELPHIDAE				
<i>Didelphis</i> sp.	gambá	R, P, CF	F, SA	FO
ORDEM XENARTHRA				
FAMÍLIA DASYPODIDAE				
<i>Dasyus septemcinctus</i>	tatuí	P	F	IO
<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu-galinha	R	F, SA, E	IO
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	R	F, SA, E	IO
<i>Cabassous</i> sp.	tatu-de-rabo-mole	R, P	F, SA, E	MY
FAMÍLIA MYRMECOPHAGIDAE				
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	R	F, SA, E	MY
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> *	tamanduá-bandeira	R	SA	MY
ORDEM CARNIVORA				
FAMÍLIA CANIDAE				
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	R, V, P	F, SA, E	IO
<i>Lycalopex vetulus</i> *	raposinha-do-campo	R	F, E	IO
FAMÍLIA PROCYONIDAE				
<i>Nasua nasua</i>	quati	R, V, P	F, SA	FO
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	R	F, SA, E	FO
FAMÍLIA MUSTELIDAE				
<i>Conepatus</i> sp.	jaritataca	R	SA	FO
<i>Gallictis</i> sp,	furão	R	O	CA
<i>Eira barbara</i>	irara	R, V, P, CF	F, SA, E	FO
FAMÍLIA FELIDAE				
<i>Leopardus pardalis</i> *	jaguaritica	R, P, CF	F, SA, E	CA
<i>Puma concolor</i> *	onça-parda	R, V	F, SA, E	CA

<i>Leopardus</i> sp.	pequeno felideo	R, P	F, SA, E	CA
ORDEM ARTIODACTYLA				
FAMÍLIA CERVIDAE				
<i>Mazama</i> sp.	veado	R, V, P	F, SA, E	FH
ORDEM RODENTIA				
FAMÍLIA CAVIIDAE				
<i>Cavia aperea</i>	preá	R	O	HG
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	capivara	R	O	HB
FAMÍLIA DASYPROCTIDAE				
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	R, P	SA	FH
FAMÍLIA ERETHIZONTIDAE				
<i>Sphiggurus</i> sp.	ouriço	R, V	F, SA	FG
ORDEM LAGOMORPHA				
FAMÍLIA LEPORIDAE				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	R, P	F, SA, E	HG
<i>Lepus capensis</i>	lebre europeia	R, V	F, SA, E	HG

Legenda: Formas de registros: (R) Rastro; (P) Parcela de Areia; (V) Visualização; (CF) Captura fotográfica; Locais de registros: (F) Floresta; (SA) Santo Antônio; (E) Eucalipto; (O) Outros locais visitados fora da área de amostragem; Categoria Trófica segundo Robinson e Redford (1986) e Fonseca (1996): FO – Frugívoro-Onívoro; FG – Frugívoro-Granívoro; IO – Insetívoro-Onívoro; MY – Myrmecófago; CA – Carnívoro; FH – Frugívoro-Herbívoro; HB – Herbívoro-Podador; HG – Herbívoro-Pastador.

* Espécies ameaçadas de extinção – Categoria VU (Vulnerável) (Lista da Fauna Ameaçada do Estado de São Paulo - Decreto nº 53.494, de 02 de outubro de 2008).

O registro de pegadas em transectos lineares mostrou-se eficiente, contribuindo para a identificação de 19 espécies. Somente o tatuí (*Dasyus septemcinctus*) foi amostrado apenas pela parcela de areia. O tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) foi registrado por uma pegada pré-existente no carreador, antes do início da primeira campanha, não constando nos dados de abundância. Esta espécie não foi mais encontrada, indicando que possivelmente utilizou o habitat como passagem. Ao percorrer outras regiões da fazenda que não faziam parte da área amostrada, foram acrescentadas mais três espécies obtidas por meio de rastros: capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), preá (*Cavia aperea*) e furão (*Galictis* sp.). As três foram encontradas próximas a corpos d'água. Todas as espécies foram registradas e identificadas através das pegadas. Seis espécies foram visualizadas: ouriço (*Sphiggurus* sp.); irara (*Eira barbara*); lebre-européia (*Lepus capensis*); cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), veado (*Mazama* sp.); quati (*Nasua nasua*) e onça-parda (*Puma concolor*), confirmando a identificação.

Quatro espécies encontradas constam na lista de fauna ameaçada do Estado de São Paulo como vulneráveis: *Puma concolor*, *Lycalopex vetulus*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Leopardus pardalis*.

A categoria trófica predominante no estudo foi Insetívoro-Onívoro. Nesse grupo estão as espécies generalistas, que acabam sendo beneficiadas pela fragmentação, pois são capazes de utilizar diversos tipos de habitat e de itens alimentares. Espécies mais exigentes, como os carnívoros, também foram amostradas.

Os dados de riqueza geral de espécies obtidos neste trabalho são próximos aos apresentados em levantamentos realizados em áreas semelhantes, porém não foram registradas algumas espécies como: primatas, ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), cateto (*Pecari tayassu*), paca (*Cuniculus paca*), lontra

(*Lontra longicaudis*) e cuíca-d'água (*Lutreolina crassicaudata*) (Briani *et al.*, 2001; Gheler-Costa, 2002; Silveira, 2005; Dotta, 2005).

Algumas espécies podem não ter sido registradas por não serem beneficiadas pela metodologia, como os primatas. Mas a redução do habitat, a falta de estratificação e a pouca disponibilidade alimentar, agravados com a fragmentação, são fatores que podem ter afetado a população fazendo com que as espécies de primatas migrassem para outras áreas (Dotta, 2005).

Animais dependentes de grandes corpos d'água, como o rato-do-banhado, não encontram na fazenda os recursos necessários à sua sobrevivência, justificando assim a sua ausência.

A riqueza encontrada no presente estudo (24 espécies) se enquadra nas riquezas normalmente registradas em estudos realizados em Floresta Estacional, geralmente entre 9 e 31 espécies (Dotta, 2005). Porém deve-se considerar que os estudos foram realizados com metodologia e esforço amostral diferentes.

3.2. Esforço Amostral

Com exceção do *Eucalipto*, todas as curvas estão próximas da estabilização, comprovando que o esforço foi suficiente para amostrar a riqueza de espécies (Figuras 2-5).

O fato da curva do coletor do *Eucalipto* não ter se estabilizado provavelmente se deve à característica flutuante da comunidade. Os animais utilizam a área como passagem, mas não necessariamente residem nela. A região onde foi estabelecido o transecto trata-se do trecho de menor distância entre o fragmento *Floresta* e fragmento *Santo Antônio*, onde as espécies são relativamente mais estáveis.

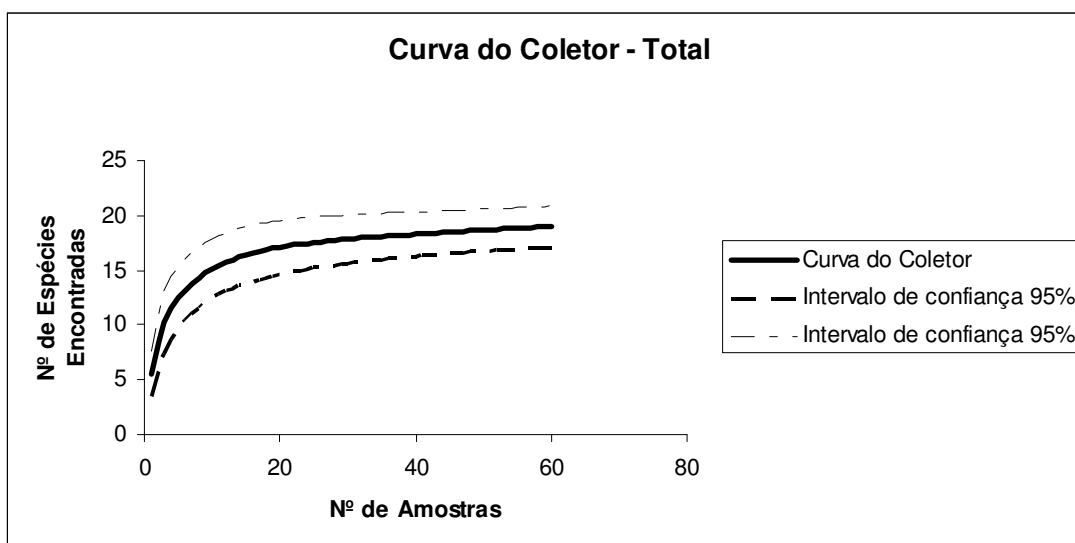


Figura 2 - Curva do Coletor do total da *Fazenda* ajustada com o uso de um estimador não-paramétrico, através do programa EstimateS Win 7.5, utilizando-se o método de Mao Tau e seus intervalos de confiança 95%.

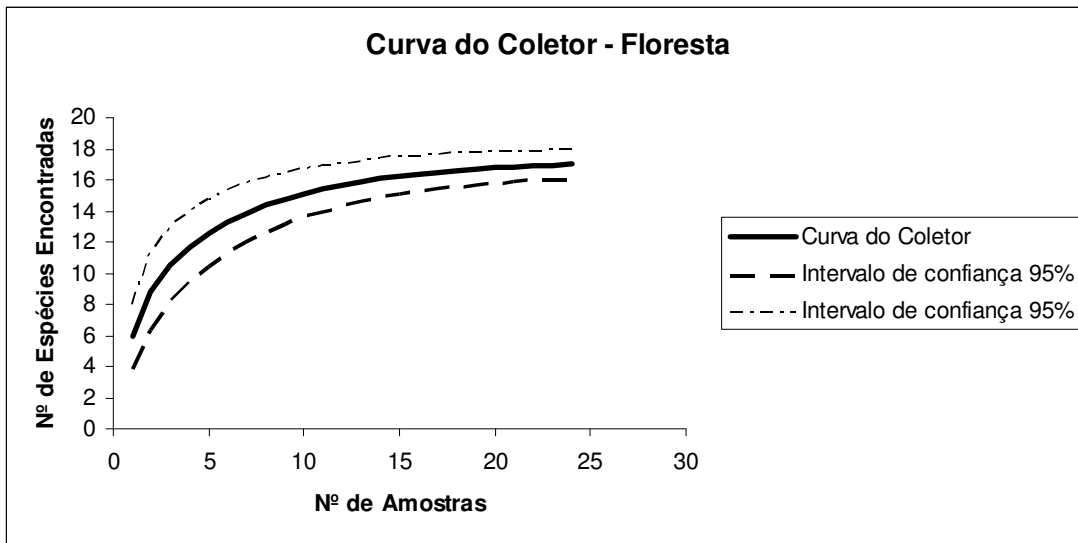


Figura 3 - Curva do Coletor do fragmento *Floresta* ajustada com o uso de um estimador não-paramétrico, através do programa EstimateS Win 7.5, utilizando-se o método de Mao Tau e seus intervalos de confiança 95%.

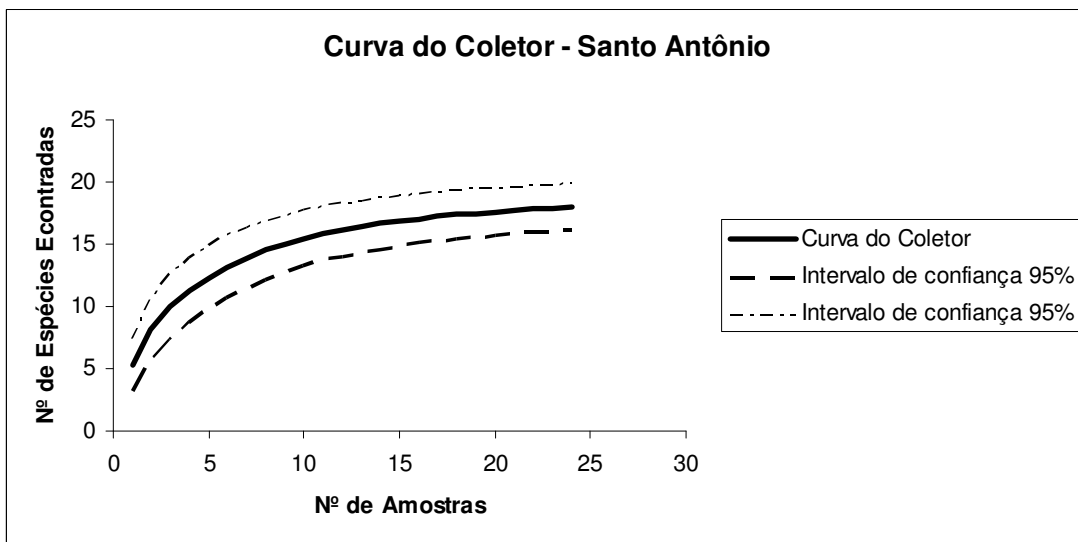


Figura 4 - Curva do Coletor do fragmento *Santo Antônio* ajustada com o uso de um estimador não-paramétrico, através do programa EstimateS Win 7.5, utilizando-se o método de Mao Tau e seus intervalos de confiança 95%.

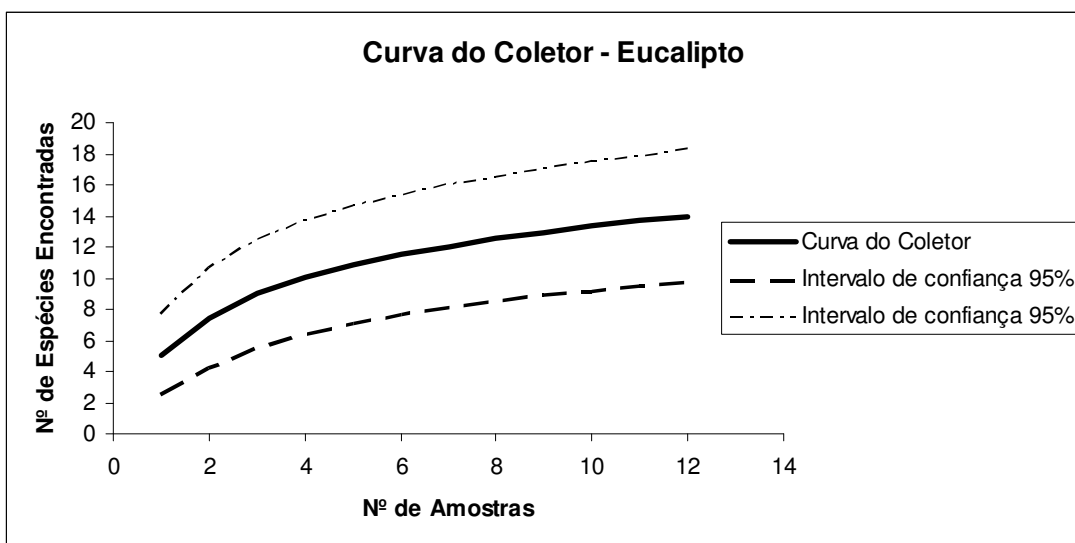


Figura 5 - Curva do Coletor da área de *Eucalipto* ajustada com o uso de um estimador não-paramétrico, através do programa EstimateS Win 7.5, utilizando-se o método de Mao Tau e seus intervalos de confiança 95%.

3.3. Abundância

Por campanha, o esforço amostral foi de 15 transectos, totalizando 60 amostras. Foram registradas 632 pegadas de 19 espécies diferentes. Para a análise da abundância, utilizou-se a porcentagem de ocorrência por espécie. (Figura 6)

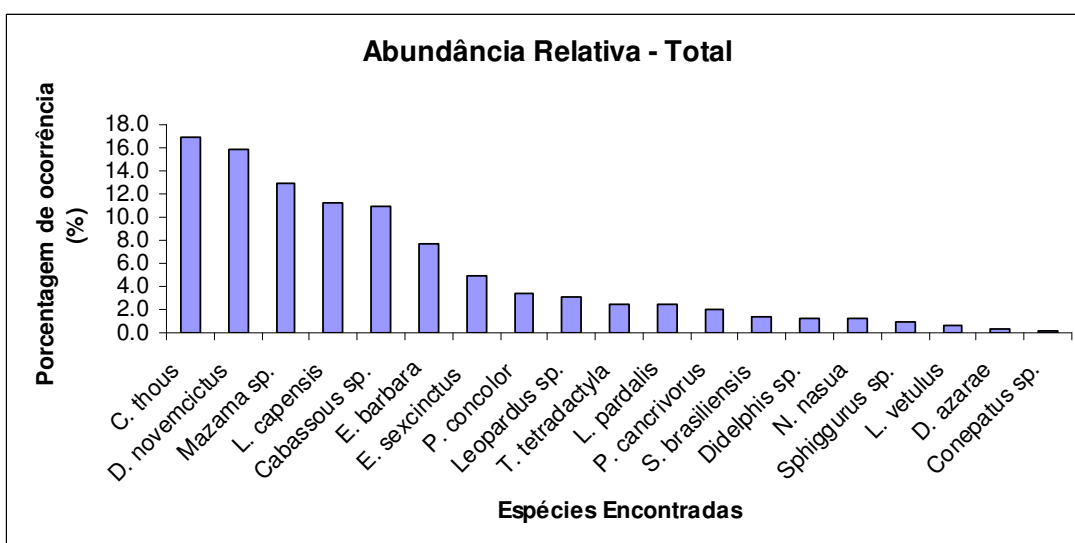


Figura 6 - Gráfico da porcentagem de ocorrência de rastros por espécie registrada em toda a área amostrada na Fazenda.

Quanto à categoria trófica, o grupo Insetívoro-Onívoro é o que aparece com maior número de rastros em todos os ambientes estudados, porém não é o grupo com maior número de espécies. A espécie mais encontrada foi o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), presente em todos os ambientes. Trata-se de um animal com grande mobilidade e hábito oportunista, consumindo desde pequenos invertebrados até pequenos vertebrados e frutos. Adapta-se,

portanto, com facilidade em ambientes fragmentados, bem como em habitat em regeneração e áreas de eucalipto (Courtenay e Maffei, 2004).

As espécies com maior abundância na fazenda foram as generalistas, contrastando com a baixa ocorrência de espécies especialistas, que se concentraram à direita do gráfico. Entretanto, sabe-se que as espécies mais registradas não necessariamente são as mais abundantes, visto que esta metodologia privilegia alguns comportamentos, como o fato de uma espécie circular mais pela Fazenda do que outra.

Na região de Corumbataí-SP, onde existe um ambiente semelhante, foi encontrada maior porcentagem de ocorrência para o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) (Dotta, 2005). Este resultado também se confirma no presente estudo quando considerada a fazenda como um todo. Já no fragmento Santo Antônio, a espécie predominante foi o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*). No Eucalipto, o cachorro-do-mato divide o domínio com a lebre-européia (*Lepus capensis*) com apenas 1 registro a menos.

Floresta

Nos dois trajetos percorridos ao redor do fragmento, que possui interface com o *Eucalipto*, apenas duas espécies não foram registradas: jaritataca (*Conepatus* sp.) e cutia (*Dasyprocta azarae*). O total de rastros nesta área foi de 280, e o número de espécies 17 (Figura 7).

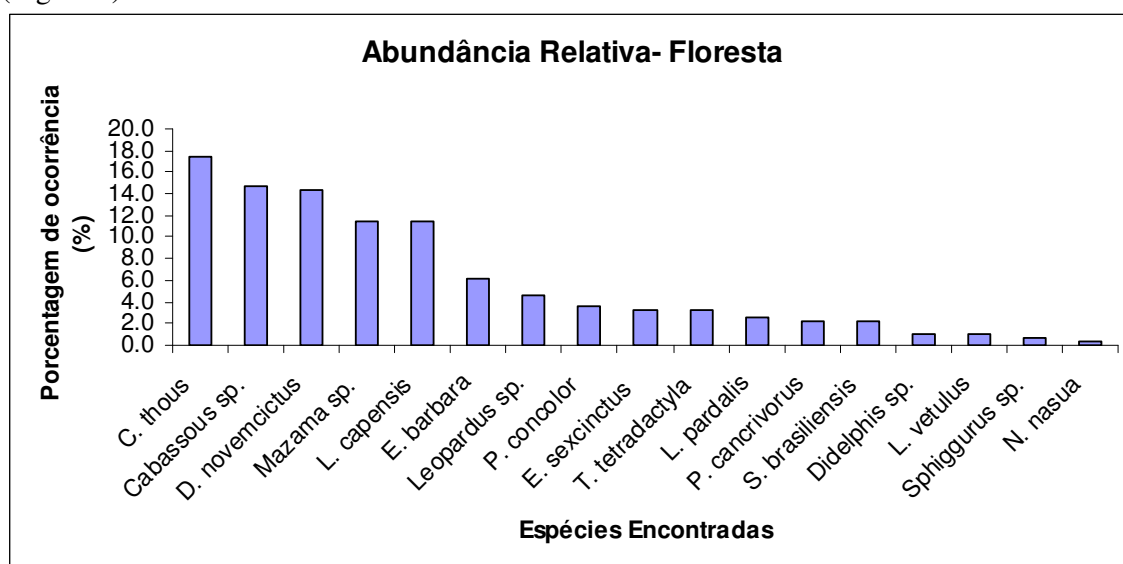


Figura 7 - Gráfico da porcentagem de ocorrência de rastros por espécie registrada no fragmento Floresta.

A ausência da cutia no transecto e o baixo número de pegadas registradas na fazenda como um todo, podem estar relacionados à maneira como elas utilizam o habitat. É um animal muito abundante no interior de matas, utilizando caminhos abertos em menor escala que outras espécies. Assim, com a associação das parcelas de areia nas trilhas que cortam o fragmento, pudemos observar a presença do animal.

A jaritataca teve apenas 1 rastro amostrado em todo o estudo, indicando que talvez haja a necessidade de um maior esforço amostral para que ela seja registrada em todas as áreas, pois seu habitat inclui, além de áreas de vegetação mais aberta, florestas primárias e secundárias.

Santo Antônio

O total de rastros foi de 223, distribuídos por 18 espécies, além do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tetradactyla*), que foi encontrado neste fragmento, porém fora da amostragem. Apenas a raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*) não foi registrada nos dois trajetos (Figura 8).

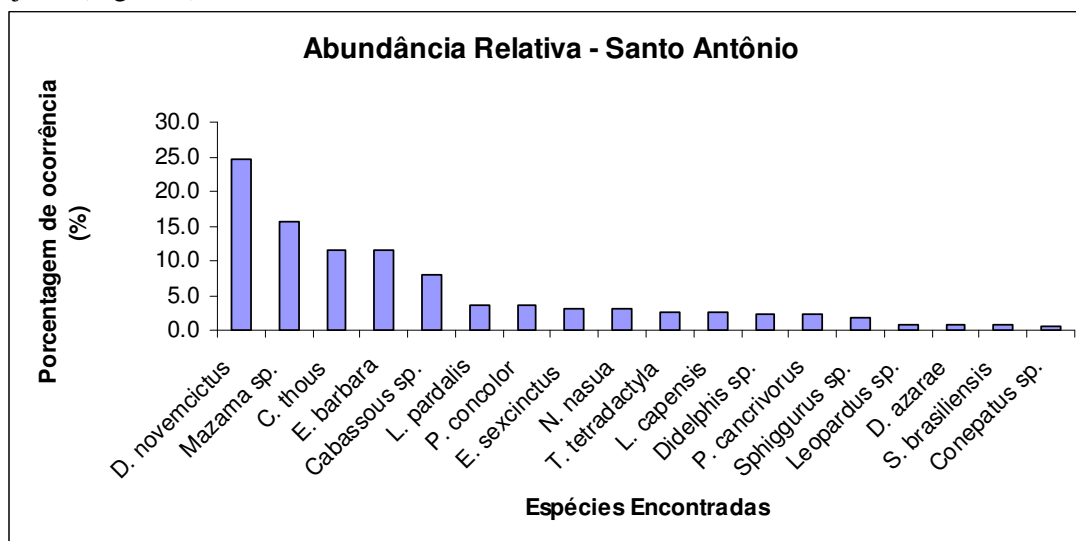


Figura 8 - Gráfico da porcentagem de ocorrência de rastros por espécie registrada no fragmento *Santo Antônio*.

O fragmento Santo Antônio foi a área com o maior número de espécies, sendo também a mais afastada da sede da fazenda. O transecto incluiu grande parte de mata ciliar, podendo ter colaborado para esta riqueza. Duas das três espécies registradas fora da área de amostragem, preá (*Cavia aperea*) e furão (*Gallictis* sp.), foram amostradas nesta área.

No total do trabalho, foram poucos registros da raposinha-do-campo (4). Pode ser por deficiência de esforço amostral ou devido à pequena área de vida da espécie, de 3,8 km² (Marinho-Filho *et al.*, 2002).

Eucalipto

O total de rastros amostrados foi de 129, distribuídos em 14 espécies. Este resultado foi reduzido em comparação com as outras áreas, e o número de espécies encontradas foi consideravelmente mais baixo. Neste trajeto, não foram amostrados: gambá (*Didelphis* sp.); quati (*Nasua nasua*); jaritaca (*Conepatus* sp.); cutia (*Dasyprocta azarae*) e ouriço (*Sphiggurus* sp.) (Figura 9).

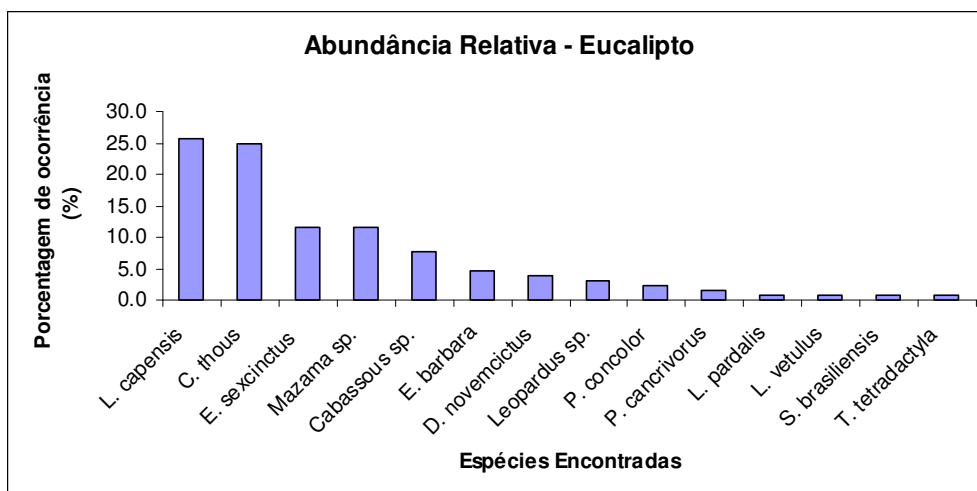


Figura 9 - Gráfico da porcentagem de ocorrência de rastros por espécie registrada no *Eucalipto*.

Já era esperado que o *Eucalipto* apresentasse uma riqueza e uma abundância de espécies menor, tendo em vista que o fato de ser uma monocultura acaba limitando os recursos disponíveis. Pode-se observar que a maioria das espécies ausentes são típicas de interior de mata, podendo também apresentar hábitos arborícolas, como o quati. Uma plantação homogênea como a de eucalipto oferece uma menor diversificação na estrutura horizontal da vegetação, restringindo o habitat dessas espécies apenas aos remanescentes de mata (Silva, 2001).

A lebre-europeia (*Lepus capensis*) se apresentou no eucalipto como a espécie mais abundante. Este dado está de acordo com Gentile & Fernandez, 1999 e Oehler & Litvaitis, 1996, que afirmam que ambientes fragmentados favorecem espécies generalistas. Assim como a lebre, o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), que está logo em seguida, também é uma espécie generalista, porém não é exótica. O fato dessa espécie exótica ser tão abundante pode ser um fator preocupante, uma vez que os hábitos alimentares dela e do tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) são os mesmos, sendo os dois herbívoros-podadores. A competição por alimento pode vir a causar uma diminuição da população da espécie nativa. Outro ponto importante é o fato de se tornarem uma presa abundante para os carnívoros, fazendo com que estes deixem de controlar as populações naturais pertencentes à sua cadeia alimentar (Dotta, 2005).

4. Considerações finais

A fauna de mamíferos de médio e grande porte da fazenda Nova América, pertencente à LWARCEL é caracterizada por uma riqueza geral de 24 espécies, incluindo um mamífero de pequeno porte, o preá (*Cavia aperea*).

A área de estudo se mostrou bastante importante no âmbito estadual devido à presença de espécies ameaçadas de extinção como: tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e onça-parda (*Puma concolor*).

A observação de rastros em transectos lineares se mostrou eficiente, amostrando cerca de 80% das espécies presentes na área. Porém, a associação de duas ou mais metodologias para análises qualitativas e quantitativas não deve ser descartada, uma vez que espécies associadas à mata e à ambientes específicos não têm sido amostradas por este método.

As áreas de eucalipto se mostraram importantes para a passagem de algumas espécies, pois podem funcionar como corredor, permitindo a conectividade e colaborando para a diminuição do isolamento dos remanescentes de mata.

Estudos realizados em áreas de reflorestamento têm trazido importantes contribuições para o conhecimento das espécies de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem nestes cultivos. Porém, estudos de longa duração são necessários para o entendimento da dinâmica desta comunidade em função do manejo da área.

5. Agradecimentos

À Prof^a. Dra. Renata Cristina Batista Fonseca pela confiança, à empresa LWARCEL Celulose e Papel Ltda, à toda a equipe envolvida no trabalho, incluindo os funcionários, ao Prof. Dr. Marcos Gomes Nogueira e à Prof^a. Elza Maria Guimarães Santos.

6. Referências Bibliográficas

BECKER, M.; DALPONTE, J.C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo**. 2.ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999. 180 p.

BORGES, P.A.L.; TOMAS, W.M. **Guia de Rastros e Outros Vestígios de Mamíferos do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 139p. 2004.

COLWELL, R.K. 2005. **EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Version 7.5. Persistent URL <purl.oclc.org/estimates>.

COURTENAY, O.; MAFFEI, L. Crab-eating fox (*Cerdocyon thous*). In: SILLERO-ZUBIRI, C.; HOFFMANN, M.; MACDONALD, D.W. (Ed.). **Canids: fozes wolves, jackals and dogs**. Oxford: Information Press, 2004. p.32-38.

DIRZO, R.; MIRANDA, A. Contemporary neotropical defaunation and forest structure, function and diversity – a sequel to John Terborgh. **Conservation Biology**, v 4, p. 444 – 447, 1990.

DOTTA, G. **Diversidade de mamíferos de médio e grande porte em relação à paisagem da bacia do rio Passa-cinco, São Paulo**. 2005. 116f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2005.

FONSECA, G.A.B.; HERMANN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B.; PATTON, J.L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology*, n.4. 1996. 38p.

FONSECA, R.C.B; RODRIGUES, R.R. Análise estrutural e aspectos do mosaico sucessional de uma floresta semidecídua em Botucatu,SP. **Scientia Forestalis**, n.57, p.27-43, jun. 2000.

GENTILE, R.; FERNANDEZ, F.A.S. Influence of habitat structure on a streamside small mammal community in a Brazilian rural área. **Mammalia**, v.63, n. 1, p.29-40, 1999.

ESTADO DE SÃO PAULO. **Lista da Fauna Ameaçada do Estado de São Paulo**. Decreto Estadual nº 53.494 de 02 de outubro de 2008.

MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F.H.G.; GUIMARÃES, M. Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas – História natural e ecologia em um fragmento de Cerrado do Brasil Central. **SENAM/IBAMA**, Brasília, DF. 1998.

MITTERMEIER, R.A.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; BRANDON, K. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade**, v.1, n.1, Julho. 2005.

MOREIRA, M.F.; BERNDT, R.A. Sub-bosque em eucalipto: existe? **Silvicultura**, Rio de Janeiro, v.15, n.53, p. 24-26, jan/fev. 1994.

NEGRÃO, M.F.F. **Efeitos da fragmentação na comunidade de mamíferos de médio e grande porte na região de Caucaia, Mata Atlântica, São Paulo**. 2003, 69 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) Universidade de Brasília, Brasília.

OEHLER, J.D.; LITVAITIS, J.A. The role of spatial scale in understanding responses of medium-sized carnivores to forest fragmentation. **Canadian Journal of Zoology**, v.74, p.2070-2069, 1996.

PARDINI, R. et al. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: CULLEN JÚNIOR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Orgs). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2003.p.181-201.

QUAGLIA, L.J.C. O eucalipto e a ecologia. **O papel**, São Paulo, v. 60, n. 8, p. 46-47, ago. 1999.

ROBINSON, J.G.; REDFORD, K.H. Body size, diet and population density neotropical forest mammals. **American Naturalist**, v 128, n. 5, p. 665-680, 1986.

ROCHA, E.C.; DALPONTE, J.C. Composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena reserva de cerrado em Mato Grosso, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, Minas Gerais, v.30, n.4, p.669-678, 2006.

SANTOS, A. J. Estimativa de riqueza em espécies. In: CULLEN JÚNIOR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES PÁDUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: UFPR/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. p. 181-201.

SCOSS, L.M.; MARCO JUNIOR, P.; SILVA, E.; MARTINS, S.V. Uso de parcelas de areia para o monitoramento de impacto de estradas sobre a riqueza de espécies de mamíferos. **Revista Árvore**. Viçosa, Minas Gerais, v 28, n 1, p 121-127, 2004.

SILVA, C.R. **Riqueza e diversidade de mamíferos não-voadores em um mosaico formado por plantios de *Eucalyptus saligna* e remanescentes de Floresta Atlântica no município de Pilar do Sul, SP**. 2001. 81 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2001.

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.

Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

TOZETTI, A.M. Diversidade e padrões de atividade de mamíferos de médio e grande porte em diferentes fisionomias de Cerrado na Estação Ecológica de Itirapina, SP. São Paulo, 2002. 77p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.