

Inventario rápido de mamíferos de médio e grande porte da Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, SP.

Tatiana Pineda Portella

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e mestrado em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal do Paraná. Possui experiência na área de ecologia e zoologia, com ênfase em mastozoologia. E-mail: portellatp@yahoo.com.br

Maurea Nicoletti Flynn

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, mestrado e doutorado em Oceanografia Biológica pela Universidade de São Paulo e pós-doutorado em ecologia aplicada e experimental pelo programa recém doutor do CNPq, Universidade de São Paulo. Foi coordenador do Curso de Engenharia Ambiental das Faculdades Oswaldo Cruz e Coordenadora de Pesquisas na Escola Superior de Química das Faculdades Oswaldo Cruz. Professor adjunto do curso de graduação em Ciências Biológicas e de pós-graduação em Biodiversidade da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Atualmente é consultor da Intertox. Tem experiência nas áreas de Ecologia Bêntica, Ecologia Experimental, Dinâmica Populacional e Biodiversidade de Ambientes Aquáticos. E-mail: maureaflynn@gmail.com

Resumo

De todos os biomas tropicais, a Mata Atlântica é o segundo mais ameaçado do planeta. Nela, estão registradas cerca de metade das espécies de mamíferos do Brasil, sendo muitas endêmicas e ameaçadas de extinção. Os mamíferos possuem um papel ecológico muito importante na manutenção e regeneração das florestas tropicais. Eles são peças chave na arquitetura das comunidades biológicas através de funções no consumo e dispersão de sementes, polinização, herbivoria, frugivoria, e na atuação como predadores de topo. O grau de ameaça e a importância ecológica dos mamíferos tornam evidente a necessidade de incluir informações a seu respeito em inventários e diagnósticos ambientais. Este estudo visa estimar a riqueza e composição das espécies de mamíferos de médio e grande porte presentes na Área de Proteção Ambiental (APA) da Ilha Comprida, localizada no litoral Sul do Estado de São Paulo. Para o levantamento da mastofauna de médio e grande porte foram utilizados quatro métodos: censos visuais, transectos de pegadas, registro de pegadas por parcelas de areia e análises tricológicas das fezes encontradas. Foram obtidos registros de sete espécies de mamíferos silvestres abrangendo as seguintes famílias: Canidae (*Cerdocyon thous*), Dasypodidae (*Dasypus novemcinctus*), Cervidae (*Mazama sp.*), Mustelidae (*Lontra longicaudis*), Procyonidae (*Procyon cancrivorus*), Didelphidae (*Didelphis sp.*), e Felidae (*Puma concolor*). Os resultados desse estudo contribuem para o conhecimento da fauna local, podendo servir de subsídio para futuras pesquisas e propostas de manejo e conservação.

Palavras-chaves: Inventário, Mastofauna, Conservação, Mata Atlântica.

Abstract

Among all tropical biomes the Atlantic forest is the second most endangered on the planet. It presents about half of the Brazilian mammal species, most of which are endemic and endangered. The mammals hold a very important ecological role in the maintenance and regeneration of tropical forest. They are key pieces in the architecture of biological communities' through consumption and seed dispersal, pollination, frugivory, and as top predators. Their degree of threat and ecological importance reveal us the need to include information about them in inventories and environmental diagnostics. Therefore, this study aims to estimate the richness and

composition of medium and large mammals' species in the Area of the Environmental Protection (APA) of Ilha Comprida, southern coast of São Paulo state. To register the occurrence of medium and large mammals, four methods were used: visual census, track transects track records in sand-plots and hair analysis from excrements collected in the field. Records of seven species of wild mammals and one domestic species were obtained covering the families: Canidae (*Cerdocyon thous*), Dasypodidae (*Dasypus novemcinctus*), Cervidae (*Mazama sp.*), Mustelidae (*Lontra longicaudis*), Procyonidae (*Procyon cancrivorus*), Didelphidae (*Didelphis sp.*), and Felidae (*Puma concolor*). The results of this study contribute to the knowledge of the local fauna and are base for future proposals in management and conservation.

Key words: Inventory, Mammal, Conservation, Atlantic Forest

Introdução

A conservação da Mata Atlântica enfrenta grandes desafios. Seus domínios abrigam 70% da população humana brasileira e concentram as maiores cidades e polos industriais do país (MMA, 2002). Sua área geográfica inicial cobria 12% do território brasileiro, porém hoje restam apenas 11,4% de sua extensão original que, mesmo encontrando-se em situação crítica, ainda abriga altos índices de diversidade e endemismo (RIBEIRO et al. 2009). De acordo com Mittermeier et al. (2005) o Bioma abriga de espécies endêmicas, 8000 árvores (que corresponde a 40% do total), 200 aves (16%), 71 mamíferos (27%), 94 répteis (31%) e 286 anfíbios (60%), isso mencionando apenas os grupos taxonômicos mais bem conhecidos.

Os mamíferos de médio e grande porte são um dos grupos que mais sofrem com a perda e a fragmentação de habitat resultantes da interferência humana. Isso ocorre devido ao grande espaço que este grupo requer para garantir a manutenção de suas populações. Espaço com cobertura vegetal contínua é cada vez mais escasso na Mata Atlântica, onde existem poucos

fragmentos florestais maiores que 250 ha (RIBEIRO et al., 2009). Estudos no Bioma mostram que apenas um quarto das áreas protegidas é capaz de garantir a sobrevivência de populações viáveis de grandes roedores, primatas e felinos (CHIARELLO, 2000).

De acordo com Kasper et al. (2007) os pré-requisitos básicos para o desenvolvimento de ações conservacionistas dependem do conhecimento básico das espécies e de suas distribuições no espaço, onde se inclui os inventários mastofaunísticos. Cerqueira (2001) ressalta que a grande maioria das áreas de preservação não conta sequer com inventários que determinem parâmetros de biodiversidade, e destaca a importância dos trabalhos de levantamento de dados. O objetivo deste foi inventariar a mastofauna de médio e grande porte presente em um dos poucos remanescentes florestais de Mata Atlântica localizado na Ilha Comprida, SP.

Material e métodos

A Ilha Comprida ocupa uma superfície de 18.923 ha estendendo-se por cerca de 70 km entre as cidades de Cananéia, ao sul, e Iguape, ao norte. A região é formada basicamente por acúmulo de sedimentos marinhos e apresenta três sistemas de vegetação natural predominantes: manguezais, floresta de planície e vegetação de dunas (Gandolfo *et al.*, 2001). O clima predominante é do tipo Subtropical úmido com verão

quente. A umidade relativa média do ar é sempre superior a 80 % e praticamente inexiste estação seca bem definida (BECEGATO 2007).

Segundo Hulle (2006) o uso de diversos métodos é essencial para um levantamento de espécies de mamíferos de médio e grande porte mais

completo, uma vez que estas possuem hábitos bastante distintos e, portanto os métodos diferem quanto ao grau de detectabilidade. Deste modo, para estimar a riqueza do local foram utilizados diferentes métodos de amostragem.

O Primeiro consistiu em percorrer trilhas pré-definidas em busca de visualização dos animais. Essa metodologia tem sido utilizada com sucesso por muitos pesquisadores para estimar a abundância de diversos grupos de mamíferos (CHIARELLO 1999, 2000, CULLEN et al. 2000).

Os transectos de pegada partem do mesmo princípio, porém seu objetivo é detectar pegadas deixadas pelos animais ao longo das trilhas. Essa metodologia tem sido recomendada para detectar animais difíceis de serem observados, como é o caso de muitos carnívoros (Wilson & Delahey, 2001) e em especial os felinos (Oliveira & Cassaro, 2005). As pegadas encontradas foram identificadas através do livro guia de Becker & Dalponte (1991) “Mamíferos Silvestres Brasileiros”.

A terceira metodologia consistiu na distribuição de parcelas (50 x 50 cm) de areia fina e úmida, iscadas com banana, bacon e sal, ao longo das trilhas. Segundo Pardini, *et al.* (2006) esta técnica tem se mostrado bastante eficiente para a realização de um levantamento rápido de mamíferos de médio a grande porte, principalmente com animais de hábitos noturnos e de difícil visualização.

O último método consistiu na análise da microestrutura de pêlos-guarda contidos nas fezes encontradas em campo segundo o método de Quadros e Monteiro-Filho (2006).

As amostragens foram realizadas durante os meses de abril e julho de 2008.

A riqueza total observada foi calculada utilizando as espécies encontradas em todos os métodos de amostragem. Já a riqueza estimada foi obtida utilizando-se apenas os registros das parcelas de areia, considerando cada uma como uma unidade amostral. A projeção da riqueza foi calculada por meio do estimador Jackknife de primeira ordem através do programa EstimateS, versão 7.5.2. (COLWELL 1997).

Resultados

A riqueza observada de mamíferos de médio e grande porte foi de oito espécies, das quais sete são silvestres e uma é doméstica (Tabela 1). As espécies encontradas estão distribuídas em quatro Ordens sendo elas Didelphimorphia (1), Cingulata (1), Artiodactyla (1) e Carnivora (5). Além desses animais, foram encontradas também pegadas de um felino de pequeno porte não identificado. A riqueza estimada através dos dados obtidos nas parcelas de areia foi de 6 espécies com desvio padrão de $\pm 1,00$. A curva do coletor demonstra uma tendência de estabilização indicando que o esforço amostral foi suficiente para detectar as espécies de mamíferos de médio e grande porte presente na região (Figura 1).

Tabela 1. Listagem, categorias tróficas e número absoluto de registros das espécies amostradas na Ilha Comprida, SP. (Av.) avistamento, (Pg.) Transeco de pegadas, (Fz) Fezes, (Pp) Parcelas de areia.

Ordem/ Família	Nome Científico	Nome popular	Guilda trófica	Registros			
				Av.	Pg.	Fz.	Pp.
Didelphimorphia							
Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá-de-orelha-preta	Frugívoro/Onívoro	1	5	-	62
Cingulata							
Dasypodidae	<i>Dasyopus novencinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	Insetívoro/Onívoro	-	4	-	-
Artyodactyla							
Cervidae	<i>Mazama sp.</i>	Veado	Frugívoro/Herbívoro	-	4	-	-
Carnívora							
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	Mão-pelada	Frugívoro/Onívoro	1	-	-	-
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766) <i>Canis familiaris</i>	Cachorro-do-mato	Frugívoro/Onívoro	-	17	-	3
		Cachorro-doméstico		-	6	-	
Felidae	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771) N I*	Onça-parda	Carnívoro	14	-	12	2
				11	-	2	-
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i> (Cuvier, 1798)	Lontra	Carnívoro	-	1	-	1

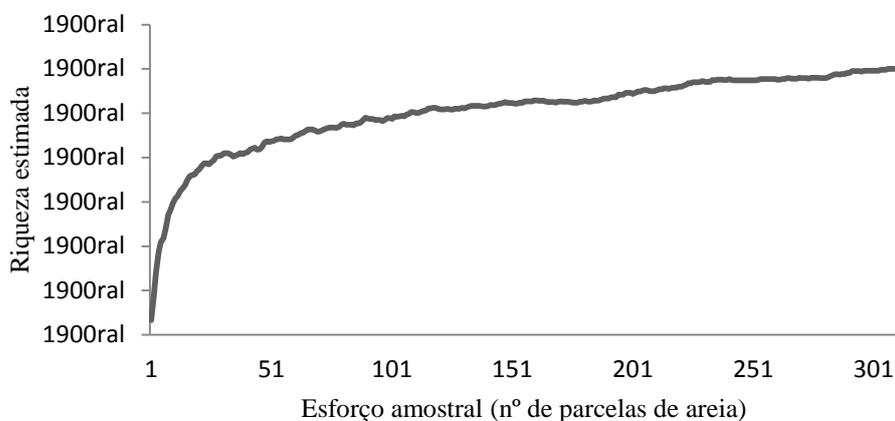


Figura 1. Curva do coletor para a estimativa de riqueza de espécie através do estimador Jackknife de primeira ordem.

As espécies registradas apresentaram diferentes graus de detectabilidade para diferentes métodos, portanto apresentaram frequências relativas distintas quando analisadas por cada metodologia (Figura 2). Pelos transectos de pegadas o *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) foi a espécie que apresentou maior número de registros com 33,33%, enquanto que pelas parcelas de areia foi a quinta espécie mais detectada com 2,44 % do total. Nas parcelas, o animal com maior número de registros foi *Didelphis aurita*. (gambá-de-orelha-preta) com 50,4%, ficando em quarto (9,80%) nos registros dos transectos. A onça-parda foi a segunda mais registrada em ambos os métodos, com 26,02 % e 23,52 % respectivamente.

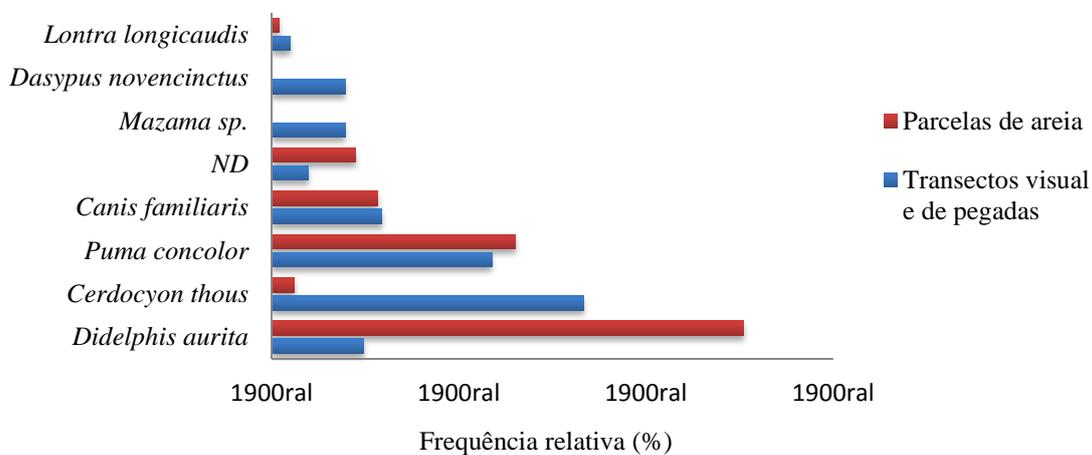


Figura 2. Frequência relativa das espécies detectadas pelos métodos de parcelas de areia e transectos visual e de pegadas.

As espécies encontradas estão distribuídas em quatro guildas tróficas: frugívoros/onívoros, frugívoros/herbívoros, insetívoros/onívoros e carnívoros. A categoria frugívoro/onívoro foi a que apresentou maior número de espécies, com 43% do total (Figura 3).

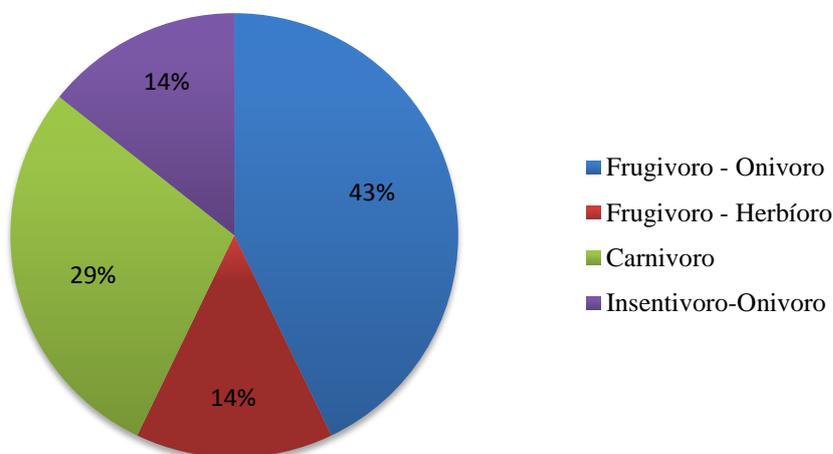


Figura 3. Representatividade das guildas tróficas das espécies encontradas na APA de Ilha Comprida.

Discussão

Dos animais encontrados, apenas a onça-parda está sob algum grau de ameaça de extinção (MACHADO et al. 2008; BRESSAN et al. 2009). A presença dessa espécie na região torna clara a importância da Ilha Comprida nas estratégias de conservação da mata atlântica no país.

Em relação às categorias tróficas, foi observado um grande predomínio de espécies generalistas. Essas espécies são beneficiadas em ambientes perturbados, pois são capazes de utilizar diversos tipos de habitats e itens alimentares permitindo assim, que esses animais sobrevivam em ambientes onde espécies com hábitos mais restritos não sobreviveriam (SILVEIRA 2005). O grupo com maior número de espécies encontradas foi o dos frugívoros/onívoros, englobando o gambá-de-orelha-preta, o cachorro-do-mato e o mão-pelada. Dentre eles, o gambá foi o que obteve maior número de registros. Segundo Pires et al. (2002) esta é uma espécie bastante comum em toda área de distribuição, mostrando grande

eficiência adaptativa aos mais variados habitats, vivendo até mesmo em grandes centros urbanos.

O cachorro-do-mato também obteve um grande número de detecções, principalmente na área de restinga, onde a maioria dos registros por transectos de pegadas foi obtido. É conhecido por ser um animal oportunista e generalista, tendo invertebrados, frutos e pequenos vertebrados como os principais componentes de sua dieta (EMMONS e FEER, 1997).

O mão-pelada apresentou apenas um registro sendo o único obtido por censo visual. Fato curioso, já que segundo Cheida et al. (2006) este é um animal difícil de ser avistado e fácil de ser constatado por meio de pegadas. Eles apresentam uma pegada característica e utilizam frequentemente áreas próximas a corpos d'água, que possuem substrato bastante favorável para a impressão de rastros. Da ordem carnívora, essa é uma das espécies menos estudadas (MORATO et al. 2004). Na Ilha Comprida sua dieta é constituída basicamente por crustáceos, aves e frutos, contudo em outras localidades sua dieta também pode abranger pequenos mamíferos, peixes e insetos (NAKANO-OLIVEIRA 2006). Por serem frugívoras, essas três espécies atuam como potenciais dispersores de sementes (CÁCERES, 2002). Essas características os tornam, portanto, animais de suma importância para os processos de regeneração e reestruturação florestal da APA da Ilha Comprida.

Outras guildas tróficas encontradas, e também representadas por espécies generalistas, foram os de frugívoros/ herbívoros e insetívoros/onívoros. As duas foram representadas apenas por uma espécie, o veado e o tatu-galinha respectivamente. Acredita-se que ambas sejam pouco abundantes na ilha, pois além do baixo número de registros elas estão

entre as espécies mais procuradas por caçadores na região (CHEIDA et al. 2008).

Os representantes da categoria Carnívoros foram a onça-parda e a lontra, que ao contrário das espécies anteriormente citadas, possuem uma exigência ambiental maior. A onça-parda embora tenha sido o animal com o segundo maior número de registros, acredita-se que não existam muitos indivíduos dessa espécie na Ilha Comprida (NAKANO-OLIVEIRA 2006), já que são animais que necessitam de grandes áreas de habitat, geralmente maiores que 100 km² (SWEANOR et al. 2000). Por ser um grande predador que necessita de uma extensa área de vida, e pela maior perseguição humana, a presença dessa espécie em áreas muito fragmentadas e urbanizadas é cada vez mais rara (MAZOLLI et al. 2002). A espécie é classificada como vulnerável no Estado de São Paulo (BRESSAN et al. 2009) e na Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção

(MACHADO et al. 2008). Um fator preocupante, já que são consideradas “espécie-chave”, ou seja, animais que afetam a organização da comunidade com base apenas na quantidade de indivíduos ou biomassa (JANZEN 1986) e são importantes no controle de populações de herbívoros (REDFORD 1992). Sua dieta é composta basicamente por mamíferos de pequeno e médio porte (MARTINS et al. 2008).

Os registros de lontra foram sempre encontrados ao lado de cursos d'água. A lontra é uma espécie semi-aquática que se locomove bem dentro de rios, lagos, manguezais, baías e lagoas (MARGARIDO e BRAGA, 2004). Ela se alimenta basicamente de peixes e crustáceos (KASPER et al. 2004), costumando capturá-los dentro d'água e indo comê-los em terra (PARDINI, 1998). Em um estudo realizado por Kasper et al. (2004) na região sul do país, foi constatado o consumo de restos de uma carcaça de boi por estes animais, sugerindo um hábito oportunista para a espécie pouco descrito antes. Este comportamento pode justificar a possível atração desse animal

pela isca de bacon disposta na parcela de areia ao lado do rio, a qual foi responsável pelo único registro do animal por este método.

O grande número de registros de cachorro doméstico dentro da região é um fator preocupante. A presença de animais domésticos e espécies invasoras tem sido a terceira maior ameaça a animais nativos em risco de extinção, ficando atrás apenas para a destruição e sobre-exploração de habitat (GROOM et al. 2006). Em um estudo realizado por Nakano-Oliveira (2006) foi constatado que esses animais estão se alimentando constantemente de presas silvestres, sendo, portanto, predadores diretos de espécies nativas, além de competirem por alimento e espaço com outros predadores. Além disso, podem ser potenciais transmissores de doenças à fauna silvestre como a cinomose, parvovirose e raiva (RODDEN et al. 2004). Desta forma, é de extrema urgência um plano de manejo que controle animais domésticos que vivem soltos na região.

Agradecimentos

À Doutoranda Fabiana Rocha-Mendes da Unesp Rio Claro pela identificação das espécies através da microestrutura dos pêlos-guarda e ao PIBIC-Mackenzie pela bolsa concedida a TPP.

Referências

BECEGATO, J. L.; SUGUIO, K. Anthropic environmental impacts in the APA (Environmental Protection Area) of the Ilha Comprida (São Paulo State): from the prehistory to the present time. **Revista UnG – Geociências**, v. 6, n. 1, p. 107-117, 2007.

PORTELLA, Tatiana Pineda; FLYNN, Maurea Nicoletti. Inventário rápido de mamíferos de médio e grande porte da Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, SP. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 19-37, jun. 2012.

BECKER, M.; DALPONTE, J. C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. Brasília: Universidade de Brasília, 181p. 1991.

BRESSAN, M. KIERULFF, M. C. M. K.; SUGIEDA, A. M. (Org.) Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009.

CÁCERES, N. C.; BORNSCHEIN, M. R. LOPES, W. H.; PERCEQUILO, A. F. Mammals of the Bodoquena Mountains, Southwestern Brazil: na ecological and conservation analysis. **Revista Brasileira de Zoologia**, n. 24, v.2, p. 426-435, 2007.

CERQUEIRA, R. Um sistema de monitoramento e inventário da biodiversidade terrestre do Brasil. *In*: I. Garay & B. Dias (Orgs.) Conservação e Biodiversidade em ecossistemas Tropicais. Editora Vozes, 2001, 430p.

CHEIDA, C. C.; NAKANO-OLIVEIRA, E. FUSCO-COSTA, E.; ROCHA-MENDES, F. QUADROS, J. Ordem Carnívora. *In*: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Org.) Mamíferos do Brasil. Londrina: Midiograf, cap. 8, p. 231-275, 2006.

CHIARELLO, A. G. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. **Biological Conservation**, v. 89, p.71-82, 1999.

PORTELLA, Tatiana Pineda; FLYNN, Maurea Nicoletti. Inventario rápido de mamíferos de médio e grande porte da Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, SP. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 19-37, jun. 2012.

CHIARELLO, A. G. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. **Conservation Biology**, v. 14, p. 649–1657, 2000.

COLWELL, R. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 7.5. User's guide and application published online. [URL: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>] 1997.

CULLEN JUNIOR, L.; BODNER, R. E.; PÁDUA, C. V. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic Forest Brazil. **Biological Conservation**, v. 95, p. 49-56, 2000.

EMMONS, L. H. & F. FEER. Neotropical rainforest mammals. A field guide. University of Chicago Press. Chicago & London, 1997.

FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. .; COSTA, C. M. R.; MACHADO, R. B.; LEITE, Y. Livro vermelho de mamíferos brasileiros ameaçados de extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversistas: 1420 p, 1994.

GANDOLFO O.; SOUZA L.; TESSLER M. & RODRIGUES M. Estratigrafia rasada Ilha Comprida (SP): um exemplo de aplicação do GPR. **Brazilian Journal of Geophysics**, v. 19, n. 3, 2001.

GROOM, M. J., G. K. MEFFE, AND C. R. CARROLL Principles of Conservation Biology, 3rd edition. Sinauer, Sunderland, Massachusetts, 2006.

HULLE, N. L. Mamíferos de médio a grande porte num remanescente de Cerrado no sudeste do Brasil (Itirapina, SP) 78f. Dissertação (Mestrado em Ciências na Área de Ecologia). Universidade de São Paulo, SP, 2006.

JANZEN, D. H. Chihuahuan desert nopolares: defauned big mammal vegetation. **Annual Review Ecology & Systematics**. v. 17, n. 595-636, 1986.

KASPER, C.B.; MAZIM, F.D.; SOARES, J.B.G.; OLIVEIRA, T.G.; FABIÁN, M.E. Composição e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** v. 24, n. 4, p. 1087-1100, 2007.

MARTINS, R.; QUADROS, J.; MAZZOLLI, M. Hábito alimentar e Interferência antrópica na atividade de marcação territorial do *Puma concolor* e *Leopardus pardalis* (Carnivora:Felidae) e outros carnívoros na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** v. 25, n. 3, p. 427-435, 2008.

MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A.P. (Ed). Lista da fauna ameaçada de extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 1420 p, 2008.

MARGARIDO, T. C. M. BRAGA, F. G. Mamíferos. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Eds.). Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba: Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Instituto Ambiental do Paraná. p. 25-142, 2004.

PORTELLA, Tatiana Pineda; FLYNN, Maurea Nicoletti. Inventario rápido de mamíferos de médio e grande porte da Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, SP. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 19-37, jun. 2012.

MAZZOLLI, M. GRAIPEL, M.E.; DUSTONE, N. Mountain Lion depredation in southern Brazil. **Biological Conservation**. v. 105, p. 43-51, 2002.

MITTERMEIER RA, PR GIL, M HOFFMANN, J PILGRIM, T BROOKS, CG MITTERMEIER, J LAMOUREX e GAB FONSECA. Hotspots revisited. Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Eds: Agrupación de Sierra Madre, 2005.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, MMA, Brasília. 40 p, 2000.

MORATO, R. G.; RODRIGUES, F. H. G.; EIZIRIK, E.; MANGINI, P. R.; AZEVEDO, F. C. C. Plano de ação: pesquisa e conservação de mamíferos carnívoros do Brasil. Brasília: IBAMA. 52 p. 2004.

NAKANO-OLIVEIRA E. Ecologia e conservação de mamíferos carnívoros de mata atlântica na região do complexo estuarino lagunar de Cananéia, estado de São Paulo. 217 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas, 2006.

OLIVEIRA, T. G. de; CASSARO, K. Guia de campo dos felinos do Brasil. São Paulo: Instituto pró - carnívoros, Fundação parque zoológico de São Paulo, Sociedade de zoológicos do Brasil, Pró vida Brasil. 80 p., 2005.

PORTELLA, Tatiana Pineda; FLYNN, Maurea Nicoletti. Inventario rápido de mamíferos de médio e grande porte da Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, SP.. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 19-37, jun. 2012.

PARDINI, R. Feeding ecology of the neotropical river otter *Lontra longicaudis* in Atlantic Forest stream, southeastern Brazil. **Journal of Zoology**, London, v. 254, p. 385-391, 1998.

PARDINI, R. DITT, E. H.; CULLEN JUNIOR, L. et al. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio a grande porte. In: CULLEN JUNIOR, L.; RUDRAN, R.; PADUA-VALLADARES, C. (Org.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida Silvestre. Curitiba: Ed. Da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. p. 181-201, 2006.

PIRES, A. S.; LIRA, P. K. FERNANDEZ, F. A. S.; SCHITTINI, G. M.; OLIVEIRA, L. C. Frequency of movements of small mammals among Atlantic Coastal Forest fragments in Brazil. **Biological Conservation**. v. 108, p. 229-237, 2002.

QUADROS, J. ; [MONTEIRO FILHO, E. L. A.](#) Revisão conceitual, padrões microestruturais e proposta nomenclatória para os pêlos-guarda de mamíferos brasileiros. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba. v. 23, n. 1, p. 279-292, 2006.

REDFORD, K. H. The empty forest. **BioScience**, v. 42 , n. 6, p. 412-422, 1992.

RIBEIRO, M.C.; METZGER, J.P.; MARTENSEN, A.C.; PONZONI, F.J.; HIROTA, M.M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left , and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation** v. 142, p. 1141-1153, 2009.

PORTELLA, Tatiana Pineda; FLYNN, Maurea Nicoletti. Inventário rápido de mamíferos de médio e grande porte da Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, SP.. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 19-37, jun. 2012.

RODDEN, M.; RODRIGUES, F.; BESTELMEYER, S. V. Maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). In: Sillero-Zubiri, C.; Hoffmann, M. & MacDonald, D. W. (Eds). Canids: Foxes, wolves, jackals and dogs. Status survey and conservation action plan. IUCN/SSC, Canid Specialist Group, Gland and Cambridge, Switzerland and UK, p.38-44, 2004.

SILVEIRA, P. B. Mamíferos de médio e grande porte em florestas de Eucalyptus spp. Com diferentes densidades de sub-bosques no município de Itatinga, SP. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais com opção em Conservação de Ecossistemas Florestais) Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, SP, 2005.

SWEANOR, L. L., LOGAN, K. A., HORNOCKER, M. G. Cougar dispersal patterns, metapopulation dynamics, and conservation. **Conservation Biology**, v. 14, n. 3, p. 798-808, 2000.

WILSON, G. J. & DELAHAY, R. J. A review of methods to estimate the abundance of terrestrial carnivores using field signs and observation. **Wildlife Research** v. 28, p. 151-164, 2001.