

3.2.1.4.2 Mastofauna Terrestre

■ Introdução

O Estado de São Paulo possui 231 espécies de mamíferos, o que representa pouco mais de um terço de toda a fauna de mamíferos do Brasil, composta por aproximadamente 650 espécies (REIS et al., 2006). Pequenos mamíferos não voadores, roedores e marsupiais menores que 1 kg, constituem o grupo ecológico mais diversificado de mamíferos de florestas neotropicais, com quase 100 espécies descritas para a Mata Atlântica, sendo mais da metade endêmica (PAGLIA et al., 2012). O número de espécies de ampla distribuição na América do Sul tropical e subtropical é grande e muitas espécies ocorrem em grande parte do território nacional (DE VIVO et al., 2011).

A região costeira de São Paulo apresenta cobertura vegetal de Floresta Ombrófila Densa (FOD), além de mangues e restingas (KRONKA et al., 2005). A extensa faixa litorânea forma um comprido corredor recoberto pela Mata Atlântica entre o mar e a serra. Para o diagnóstico técnico da APAMLS serão consideradas as espécies de mastofauna com distribuição e descrição relacionadas às fitofisionomias Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Planícies Litorâneas, Restinga (com influência marinha) e Manguezal (com influência fluvio-marinha).

Características importantes da biogeografia da mastofauna paulista são agora melhor definidas, em consequência do trabalho que desenvolvido desde a implantação do Programa BIOTA pela FAPESP (DE VIVO, 1998 e 2011). A mastofauna pode ser dividida em três principais conjuntos de distribuição. O mais importante desses conjuntos é o de espécies generalistas, que ocorrem em todas as principais paisagens do estado. Entre esses mamíferos se encontram quase todos os carnívoros terrestres, quase todos os morcegos, e muitos roedores. Exemplos incluem os felídeos *Panthera onca* (onça-pintada) (Figura 3.2.1.4.2-1), onça-parda (*Puma concolor*) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), além do mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), a anta (*Tapirus terrestris*), e os tatus dos gêneros *Dasypus* e *Cabassous*.

Figura 3.2.1.4.2-1 – *Panthera onca* (onça-pintada), exemplo do grupo de espécies generalistas que ocorrem em todas as principais paisagens do Estado de São Paulo.



Fonte: Bart van Dorp (https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_mamiferos_ameaçados_do_Brasil).

O segundo conjunto concentra as espécies de formações abertas, tais como o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), os canídeos raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*) e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) (Figura 3.2.1.4.2-2), os roedores dos gêneros *Calomys*, *Cerradomys*, *Thrichomys* e *Clyomys*, e as catitas do gênero *Cryptonanus*.

Figura 3.2.1.4.2-2 – *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), exemplo do grupo de espécies de formações abertas no Estado de São Paulo.



Fonte: A. Gambarini (<http://www.procarnivoros.org.br/2009/animais1.asp?cod=18>).

O terceiro conjunto inclui as espécies essencialmente florestais, tais como todos os primatas, os marsupiais *Marmosops incanus* e *Monodelphis iheringi*, os roedores equimídeos arbóreos dos gêneros *Phyllomys* e *Kannabateomys*, e a preguiça do gênero *Bradypus*. Esse último conjunto pode ser subdividido entre táxons que habitam indistintamente as florestas perenifólias e semi-caducifólias, como as preguiças e o primata *Callicebus personatu*, e os que habitam somente as florestas ombrófilas densas, os dois equimídeos supracitados e os primatas *Callithrix aurita*, *Cebus nigritus*, *Alouatta guariba* (Figura 3.2.1.4.2-3).

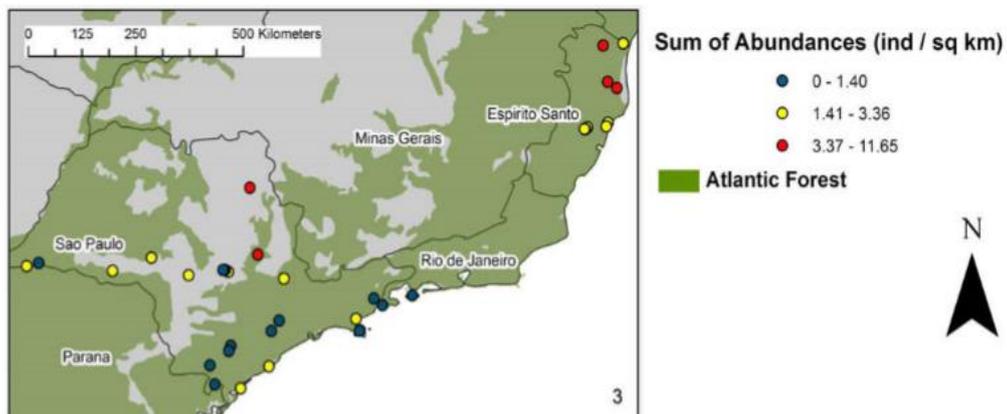
Figura 3.2.1.4.2-3 – *Alouatta guariba* (bugio-ruivo), exemplo dentre as espécies essencialmente florestais do Estado de São Paulo.



Fonte: Dario Sanches (https://en.wikipedia.org/wiki/Southern_brown_howler).

A abundância da mastofauna foi compilada para o total de espécies da mastofauna com peso superior a 1,5 kg por Galetti et al. (2009), considerando áreas com informação do Estado de São Paulo (Figura 3.2.1.4.2-4).

Figura 3.2.1.4.2-4 – Abundância populacional (indivíduos/10 km) de mamíferos de médio e grande porte representada para o Estado de São Paulo com base em informações disponíveis. As áreas verdes correspondem a representação das áreas ocupadas originalmente pela Mata Atlântica.



Fonte: Galetti et al., 2009.

As áreas de ocorrência para a mastofauna terrestre estão registradas no **Mapa de Áreas de Ocorrência da Mastofauna Terrestre (Espécies Ameaçadas) na APAMLS**.

■ Características ecológicas

A comunidade de mamíferos está ligada a determinadas características ambientais como o tipo de vegetação, a produção primária e o relevo (PERES, 2000; HAUGAASEN & PERES, 2005; GALETTI et al., 2009). A riqueza de espécies (CHIARELLO, 1999; GRELLE, 2003) assim como a abundância total (GENTILE & FERNANDES, 1999; PARDINI et al., 2005) parecem estar diretamente ligadas à complexidade da vegetação e ao tamanho da área de habitat remanescente em áreas de Floresta Ombrófila Densa e Restinga. Nas florestas mais alteradas, onde o dossel apresenta-se mais aberto e o sub-bosque mais denso, as espécies que usam preferencialmente o dossel diminuem ou desaparecem (MALCOM, 1995) e aquelas que usam preferencialmente o sub-bosque proliferam (VIEIRA et al., 2003; PARDINI, 2004; PARDINI et al., 2005). As espécies de mamíferos incapazes de ocupar áreas abertas, como pastagens ou campos artificiais, são substituídas por espécies mais generalistas (FELICIANO et al., 2002).

As áreas de manguezais são usadas pela maioria dos mamíferos como uma extensão do seu habitat original ou apenas uma ponte entre habitats. Para explorar o manguezal, os mamíferos devem possuir uma variedade de adaptações fisiológicas e estratégias comportamentais que permitam o forrageio dos recursos, o que assegura a presença de animais altamente especializados, com características adaptativas que facilitem a procura e captura de presas em ambientes lodosos e/ou alagados. Desta maneira, o manguezal não acomoda grande abundância ou variedade de grupos taxonômicos (FERNANDES, 2000; STORER et al., 2002).

Para os municípios do Litoral Sul foram registradas 57 espécies de Mamíferos Terrestres (ver Tabela Base de Dados no Anexo). Estas espécies estão divididas em oito Ordens e 18 Famílias, sendo Chiroptera, Carnivora e Rodentia as ordens com maior número de espécies, com 35 espécies (representando 61% do total), sete espécies (12%) e seis espécies (10,5%), respectivamente. Já as famílias com maior número de espécies foram Phyllostomidae, Vespertilionidae, Felidae e Molossoidea com 22 espécies (representando 38,6% do total), sete espécies (12,3%), quatro espécies (7%) e quatro espécies (7%) espécies respectivamente.

Do total de mamíferos terrestres levantados 19 espécies são de médio a grande porte, e estão distribuídas por 12 famílias e sete ordens. Segundo a classificação internacional realizada pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), duas espécies de mamíferos de médio e grande porte levantadas para APAMLS estão classificadas na categoria “Dados insuficientes” (DD), estas são *Dasyprocta azarae* e *Mazama americana*. Conforme o Decreto 60.133 de 2014, do Estado de São Paulo das 19 espécies de médio ou grande porte, seis espécies (representando 37%) são consideradas como ameaçadas (*Mazama americana*, *Tayassu pecari*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor*, *Alouatta guariba*); três espécies (representando 15,8%) como quase ameaçadas (*Pecari tajacu* (**Figura 3.2.1.4.2-5**), *Dasyprocta leporina* e *Cuniculus paca*) (**Quadro 3.2.1.4.2-1**).

Quadro 3.2.1.4.2-1 – Lista de mamíferos de médio e grande porte levantada para os municípios do litoral sul do estado de São Paulo.

Ordem	Familia	Espécie	Nome Popular	Status de conservação	Referências (Status)
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama cf. americana</i>	Veado-mateiro, Veado-pardo	VU; DD; Ameaçada	Livro Vermelho, 2008; IUCN 2015; Decreto 60.133/14
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama sp.</i>	Veado	-	
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	LC; NT; Quase Ameaçada	IUCN, 2011; Livro Vermelho, 2008; Decreto 60.133/2014
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	EN; Ameaçada	Livro Vermelho, 2008; Decreto 60.133/14
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	LC	IUCN, 2015
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	VU; Ameaçada	Livro Vermelho, 2008; Decreto 60.133/14
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	VU; Ameaçada	Livro Vermelho, 2008; Decreto 60.133/14
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati	LC	Livro Vermelho, 2008
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim mão- pelada	LC	IUCN, 2008; Livro Vermelho, 2008
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Onça-parda, Suçuarana	VU; Ameaçada	Livro Vermelho, 2008; Decreto 60.133/14
Carnivora	Felidae	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco; jaguarundi	VU; LC	Livro Vermelho, 2009; IUCN, 2015
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	LC	Livro Vermelho, 2008
Didelphimorpha	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-de-orelha- preta	LC	Livro Vermelho, 2008
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	LC	IUCN, 2014
Primates	Atelidae	<i>Alouatta guariba</i>	Bugio	NT; Ameaçada	Livro Vermelho, 2008; Decreto 60.133/14
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	NT; Quase Ameaçada	Livro Vermelho, 2008; Decreto 60.133/14
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	DD; LC	IUCN, 2008; Livro Vermelho, 2008
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta leporina</i>	Cutia	NT; LC; Quase Ameaçada	Livro Vermelho, 2009; IUCN, 2008; Decreto 60.133/14
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	LC	Livro Vermelho, 2008

Figura 3.2.1.4.2-5 – *Pecari tajacu* (cateto), espécie de mamífero de médio porte quase ameaçada no estado de São Paulo.



Fonte: Arquivo Empraba Pantanal (REIS et al., 2006).

Para o Complexo Estuarino Lagunar de Iguape-Cananeia (considerando os municípios de Iguape, Cananeia e Ilha Comprida) foram levantadas, em sete trabalhos acadêmicos, 17 espécies de mamíferos terrestres de médio ou grande porte, dessas quatro estão listadas como ameaçadas (*Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Mazama cf. americana*, *Tayassu pecari*) pelo Decreto Estadual nº 60.133/2014, e três como quase ameaçadas (*Cuniculus paca*, *Dasyprocta leporina*, *Pecari tajacu*).

Para a Ilha do Cardoso (Parque Estadual), foram levantadas 14 espécies de mamíferos de médio ou grande porte, das quais cinco encontram-se como ameaçadas (*Alouatta guariba*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus* (**Figura 3.2.1.4.2-6**), *Puma concolor*, *Mazama cf. americana*), duas como quase ameaçadas (*Cuniculus paca* e *Dasyprocta leporina*) (**Quadro 3.2.1.4.2-2**).

Figura 3.2.1.4.2-6 – *Leopardus pardalis* (Jaguaritica), felídeo ameaçado no estado de São Paulo.



Fonte: A. Gambarini (<http://www.procarnivoros.org.br/2009/animais1.asp?cod=13>)

Quadro 3.2.1.4.2-2 – Lista das Espécies com local de registro e referências utilizadas.

Espécie	Nome Popular	Local	Referência
<i>Alouatta guariba</i>	Bugio	Ilha do Cardoso	Bernardo 2004; Nakano-Oliveira, 2006; Hortenci, 2012
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	SinBiota C8847 (Bernardo, CSS 2004); Nakano-Oliveira, 2006; Portela & Flynn, 2012; Korontai, 2008; Hortenci, 2012
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	Nakano-Oliveira, 2006; Hortenci, 2012; Hanazaki et al., 2009
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia	Hanazaki et al., 2009
<i>Dasyprocta leporina</i>	Cutia	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	SinBiota C8847 (Bernardo, CSS 2004); Nakano-Oliveira, 2006; Hortenci, 2012
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	Nakano-Oliveira, 2006; Portela & Flynn 2012; Hortenci, 2012; Hanazaki et al., 2009
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia	Nakano-Oliveira, 2006; Portela & Flynn 2012; Hanazaki et al., 2009

Espécie	Nome Popular	Local	Referência
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia	Nakano-Oliveira, 2006; Hanazaki et al., 2009
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	SinBiota C8847 (Bernardo, CSS 2004); Nakano-Oliveira, 2006; Hortenci, 2012; Hanazaki et al., 2009
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	Ilha do Cardoso	Hortenci, 2012
<i>Mazama cf. americana</i>	Veado-mateiro, Veado-pardo	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	SinBiota C8847 (Bernardo, CSS 2004); Bernardo 2004; Hortenci, 2012; Hanazaki et al., 2009
<i>Mazama sp.</i>	Veado	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia	Nakano-Oliveira, 2006; Portella & Flynn 2012
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	SinBiota C8847 (Bernardo, CSS 2004); Nakano-Oliveira, 2006; Hortenci, 2012
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia	SinBiota C8849 (Bernardo, CSS 2004); Nakano-Oliveira, 2006; Hanazaki et al., 2009
<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim mão-pelada	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	Bernardo, 2004; Nakano-Oliveira, 2006; Portella & Flynn 2012; Korontai, 2008; Hortenci, 2012
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda, Suçuarana	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	Bernardo, 2004; Nakano-Oliveira, 2006; Portella & Flynn 2012; Hortenci, 2012
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco; jaguarundi	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	Bernardo 2004; Nakano-Oliveira, 2006; Korontai, 2008; Hortenci, 2012
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	Hanazaki et al., 2009; Hortenci, 2012
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	SinBiota C8847 (Bernardo, CSS 2004); Nakano-Oliveira, 2006; Hortenci, 2012

Em relação às espécies de pequeno porte foram levantadas para os Municípios pertencentes à APAMLS do Estado de São Paulo, 38 espécies, pertencentes à 7 Famílias e três Ordens, sendo o táxon mais numeroso, com 35 espécies (92% do total levantado para área), os mamíferos voadores (Ordem: Chiroptera). Destes, três espécies (*Diphylla ecaudata*, *Thyroptera tricolor*, *Lasiurus ebeus*) são consideradas como ameaçadas para o Estado de São Paulo (Decreto 60.133/2014) e duas listadas na categoria “Dados insuficientes” (DD) (*Eumops auripectus*, *Trachops cirrhosus*) (Quadro 3.2.1.4.2-3).

Quadro 3.2.1.4.2-3 – Lista de mamíferos de pequeno porte levantada para os municípios do litoral sul do estado de São Paulo e seu status de conservação.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status de conservação	Referências (Status)
Chiroptera	Molossidae	<i>Eumops auripectus</i>	Morcego	DD; LC; DD	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2008; Decreto 60.133/14
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Morcego-de-cauda-livre	LC	IUCN, 2015
Chiroptera	Molossidae	<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)	Morcego	DD; LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2015
Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i> (L. Geoffroy, 1824)	Morcego	LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2015
Chiroptera	Notilionidae	<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego-pescador-grande	LC	IUCN, 2008

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status de conservação	Referências (Status)
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego-beija-flor	LC	IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i> (Gray, 1838)	Morcego-fucinhudo	LC	IUCN, 2010
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1856)	Morcego	LC	IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus fimbriatus</i> (Gray, 1838)	Morcego	LC	IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Morcego das frutas	LC	IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	Morcego fruteiro-grande	LC	IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego fruteiro Cauda-curta	LC	IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chiroderma doriae</i> (Thomas 1891)	Morcego	LC	IUCN, 2015
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1956)	Morcego	LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2015
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego-vampiro	LC	IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Diphylla ecaudata</i>	Morcego	LC; Ameaçada	IUCN, 2008; Decreto 60133, 2014
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Morcego	LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2015
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris brachyotis</i>	Morcego	DD; LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris sp.</i>	Morcego	-	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Mimon bennetti</i> (Gray, 1838)	Morcego	-	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhijus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	-	
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Morcego	LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2014
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira liliium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	LC	IUCN, 2008; Livro Vermelho, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira tildae</i> (de la Torre, 1959)	Morcego	LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	Morcego	DD	IUCN, 2008
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	Morcego	LC; DD (SP)	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2015; Decreto 60.133/14
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	Morcego	LC; DD	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2008
Chiroptera	Thyropteridae	<i>Thyroptera tricolor</i> (Spix, 1823)	Morcego	VU; LC; Ameaçada	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2015; Decreto 10.133/14
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Morcego	LC	IUCN, 2016
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus diminutus</i>	Morcego	LC; DD	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2008
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus cinereus</i> (Beauvois, 1796)	Morcego	LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2015
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus ebanus</i>	Morcego	DD; Ameaçada	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2008; Decreto 60.133/14
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis levis</i> (I. Geoffroy, 1824)	Morcego	DD; LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2008
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Morcego	LC	IUCN, 2008 e Livro Vermelho, 2008
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis ruber</i> (E. Geoffroy, 1806)	Morcego	LC; NT	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2008

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status de conservação	Referências (Status)
Didelphimorpha	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca	LC	Livro Vermelho, 2008; IUCN, 2015
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus ingrami</i>	Esquilo	LC	Livro Vermelho, 2008
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	Esquilo	-	

Já em relação aos mamíferos voadores (Ordem: Chiroptera), de 35 espécies apenas três (8%) estão listadas como ameaçadas para o Estado de São Paulo e duas espécies (5%) com Dados Insuficientes (DD).

Para o Complexo Estuarino Lagunar de Iguape-Cananeia (considerando os municípios de Iguape, Cananeia e Ilha Comprida) foram levantadas 17 espécies de mamíferos de pequeno porte todos pertencentes à Ordem Chiroptera, sendo que apenas duas espécies (*Thyroptera tricolor* (Figura 3.2.1.4.2-7) e *Diphylla ecaudata*) constam na lista de Espécies ameaçadas do Estado de São Paulo (Decreto 60.133/2014) e apenas *Trachops cirrhosus* apresenta dados insuficientes para a classificação.

Para a Ilha do Cardoso (Parque Estadual) foram levantadas 30 espécies de pequenos mamíferos, dos quais somente duas espécies (*Diphylla ecaudata*, *Lasiurus ebanus*) classificadas como ameaçadas para o Estado de São Paulo e duas espécies classificadas como “Dados insuficientes” (DD) (Quadro 3.2.1.4.2-4).

Figura 3.2.1.4.2-7 – *Thyroptera tricolor*, espécie de morcego ameaçada no Estado de São Paulo.



Fonte: A. L. Peracchi (REIS et al., 2006).

Quadro 3.2.1.4.2-4 – Lista das espécies de mamíferos de pequeno porte (voadores e não-voadores) com local de registro e referências utilizadas.

Espécie	Nome Popular	Local	Referência
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego-beija-flor	Ilha do Cardoso	Alves, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Anoura geoffroyi</i> (Gray, 1838)	Morcego-fucinhudo	Ilha do Cardoso; Iguape	Alves, 2008; Peracchi & Nogueira, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1856)	Morcego	Ilha do Cardoso	Alves, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Artibeus fimbriatus</i> (Gray, 1838)	Morcego	Ilha do Cardoso; Iguape; Cananeia	Alves, 2008; Peracchi & Nogueira, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Morcego das frutas	Ilha do Cardoso; Iguape	Alves, 2008; Peracchi & Nogueira, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	Morcego fruteiro-grande	Ilha do Cardoso; Iguape; Cananeia	Alves, 2008; Peracchi & Nogueira, 2008; Fazzolari-Correa, 1995

<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego fruteiro Cauda-curta	Ilha do Cardoso	Alves, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
Espécie	Nome Popular	Local	Referência
<i>Chiroderma doriae</i> (Thomas 1891)	Morcego	Ilha do Cardoso	Alves, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1956)	Morcego	Ilha do Cardoso	Alves, 2008
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego-vampiro	Ilha do Cardoso; Iguape	Alves 2008; Peracchi & Nogueira, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca	Ilha do Cardoso	Hortenci, 2012
<i>Diphylla ecaudata</i>	Morcego	Ilha do Cardoso; Iguape	Fazzolari-Correa, 1995; Peracchi & Nogueira, 2008
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Morcego	Ilha do Cardoso; Iguape	Fazzolari-Correa, 1995; Peracchi & Nogueira, 2008
<i>Eptesicus diminutus</i>	Morcego	Ilha do Cardoso	Fazzolari-Correa, 1995
<i>Eumops auripendulus</i>	Morcego	Ilha do Cardoso	Fazzolari-Correa, 1995
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Morcego	Ilha do Cardoso; Iguape	Alves, 2008; Peracchi & Nogueira 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Lasiurus cinereus</i> (Beauvois, 1796)	Morcego	Iguape; Cananeia	Peracchi & Nogueira, 2008
<i>Lasiurus ebenus</i>	Morcego	Ilha do Cardoso	Fazzolari-Correa, 1995
<i>Micronycteris brachyotis</i>	Morcego	Ilha do Cardoso	Fazzolari-Correa, 1995
<i>Micronycteris sp.</i>	Morcego	Ilha do Cardoso	Alves, 2008
<i>Mimon bennetti</i> (Gray, 1838)	Morcego	Ilha do Cardoso	Alves, 2008
<i>Molossus molossus</i>	Morcego-de-cauda-livre	Iguape	Peracchi & Nogueira, 2008
<i>Myotis levis</i> (l. Geoffroy, 1824)	Morcego	Ilha do Cardoso	Alves, 2008; Falzonlari-Corrêa, 1995
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Morcego	Ilha do Cardoso; Iguape; Cananeia	Alves, 2008; Peracchi & Nogueira 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Myotis ruber</i> (E. Geoffroy, 1806)	Morcego	Ilha do Cardoso; Iguape	Alves 2008; Fazzolari-Correa, 1995; Peracchi & Nogueira 2008
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego-pescador-grande	Ilha do Cardoso	Alves, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)	Morcego	Iguape	Peracchi & Nogueira, 2008
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	Ilha do Cardoso	Alves, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Morcego	Ilha do Cardoso	Fazzolari-Correa, 1995
<i>Sciurus ingrami</i>	Esquilo	Complexo Estuarino Lagunar Iguape/Cananeia; Ilha do Cardoso	Bernardo 2004; Nakano-Oliveira, 2006; Hortenci, 2012
<i>Sciurus sp.</i>	Esquilo	Ilha do Cardoso	SinBiota C8847 (Bernardo, CSS 2004)
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	Ilha do Cardoso; Iguape	Alves, 2008; Peracchi & Nogueira 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Sturnira tildae</i> (de la Torre, 1959)	Morcego	Ilha do Cardoso	Alves, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Tadarida brasiliensis</i> (E. Geoffroy, 1824)	Morcego	Iguape	Peracchi & Nogueira, 2008
<i>Thyroptera tricolor</i> (Spix, 1823)	Morcego	Iguape	Peracchi & Nogueira, 2008
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	Morcego	Ilha do Cardoso	Martuscelli 1995; Peracchi & Nogueira, 2008; Alves, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	Morcego	Ilha do Cardoso; Iguape	Alves, 2008; Peracchi & Nogueira, 2008; Fazzolari-Correa, 1995
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	Morcego	Ilha do Cardoso	Alves, 2008; Fazzolari-Correa, 1995

Nos ambientes insulares do litoral sul do Estado de São Paulo existem somente ilhas costeiras, como na maior parte do litoral paulista, que abrigam baixa abundância de mamíferos terrestres (INGRAM, 1992) e

espécies de habito principalmente florestal (MÜLLER, 1973). As ilhas são: da Coroa Nova, da Enseada, Grande, das Vacas, e da Vasa, em Iguape; Comprida em Iguape e Cananeia; do Nanáu, do Galdino, do Rodrigues, de Cananeia, da Bandeira, da Marca, dos Furados, do Bom Abrigo, do Papagaio, do Aceiro Grande, de São Paulo, do Guapará, do Cardoso, do Pai-Mato, do Cambriú, do Castilho, Laranjeiras e da Tumba, em Cananeia. Além da ilha do Bom Abrigo em Cananeia. Para muitas destas ilhas e ilhotas não foram encontrados registros bibliográficos para a mastofauna. A proximidade da costa sugere uma similaridade entre a mastofauna insular e a continental, entretanto devido a área reduzida apresentada pela maioria das ilhas e a possibilidade de abrigo de pequenas populações teriam sido responsáveis pela extinção da maior parte das espécies após o isolamento (FISCHER & OWENS, 2004). Vieitas (1995) constatou que na maioria das Ilhas e ilhotas do litoral norte de São Paulo, como esperado, não há a presença de mastofauna original, sendo as únicas espécies nativas encontradas, as de menor especialização como *Oryzomys ratticeps* e *Didelphis aurita*, freqüentes nos domínios da Floresta Ombrófila Densa, além de espécies domésticas introduzidas. Este mesmo quadro provavelmente é encontrado nas ilhas da APALMS.

■ Características Socioeconômicas

O homem e a mastofauna interagem diretamente competindo por recursos e como predador e presa. As populações de mamíferos sofrem com a pressão da caça, que, apesar de ilegal, continua sendo praticada de maneira esportiva ou recreacional, e até mesmo profissional, na maioria das áreas da Mata Atlântica (CHIARELLO, 2000a). Os mamíferos explorados ilegalmente são os cinegéticos, aqueles que têm valor para atividade de caça. Para o litoral sul, especificamente na área do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, os mais explorados são: o bugio (*Alouatta guariba*), o coati (*Nasua nasua*), a queixada (*Tayassu tajacu*), o veado-mateiro (*Mazama americana*), a paca (*Agouti paca*) e a cutia (*Dasyprocta leporina*) (BERNARDO, 2004).

As palmeiras exercem papel fundamental na distribuição e persistência de animais que utilizam seus frutos na dieta (GALETTI & PERES, 1993; BERNARDO, 2001; STEVENSON et al., 2001). A retirada de recursos-chave, tais como o palmito juçara (*Euterpe edulis*), afeta tanto a estrutura vegetal próxima como também a estrutura da fauna local que se alimenta dos frutos (GALETTI & ALEIXO, 1998; GALETTI & FERNANDEZ, 1998). A densidade de palmito juçara adulto foi, em trabalho realizado na PEIC, por Bernardo (2004), o único fator importante na predição da ocorrência de mamíferos. Com a exploração ilegal de palmito juçara (CHIARELLO, 2000b; CULLEN-JUNIOR et al., 2001) realizada no litoral sul, inclusive por comunidades tradicionais, em especial as aldeias Guarani localizadas em áreas do entorno da APALMS, e em áreas legalmente protegidas como o Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Parque Estadual de Intervales e a Estação Ecológica de Juréia-Itatins (BERNARDO, 2004) são afetadas principalmente as populações de espécies frugíferas, acima mencionadas. Como consequência desta exploração, estas espécies correm risco de extinção local em longo prazo (GALETTI & ALEIXO, 1998; CHEDIACK & BAQUEIRO, 2003).

Além das relações diretas entre mamíferos e homens, o estudo de amostras provenientes de diversas espécies de animais silvestres terrestres procedentes de uma área de Mata Atlântica nativa no litoral Norte do Estado de São Paulo, mostraram resultados positivos para o vírus da raiva evidenciando a circulação do vírus entre as espécies silvestres (especialmente gambás, macacos-prego e quatis) da área litorânea (ARAUJO, 2012). A raiva é uma enfermidade infectocontagiosa de caráter zoonótico responsável por milhares de mortes de seres humanos e animais em todo o mundo. A crescente importância do ciclo silvestre, envolvendo morcegos e mamíferos terrestres, demonstra a importância do estudo da epidemiologia do vírus da raiva nessas espécies a fim de se determinar melhores estratégias de profilaxia

e controle da enfermidade. Estes resultados comprovam a importância de constantes estudos objetivando o entendimento e o monitoramento do papel de espécies silvestres na circulação e transmissão do vírus da raiva no Brasil. Este mesmo quadro provavelmente é encontrado nas ilhas da APAMLS.

■ Ameaças diretas e indiretas, fragilidades e sensibilidade

As maiores ameaças ambientais da atualidade são decorrentes de atividades antrópicas que resultam em destruição, fragmentação e degradação de habitats, mudanças climáticas globais, exploração predatória de espécies, caça, introdução de espécies exóticas, surgimento de novas doenças e propagação das já existentes (TERBORGH & WINTER, 1980; LOVEJOY et al., 1986; TERBORGH, 1992; PRIMACK, 2000). Esses fatores são dependentes entre si, e conseqüentemente o surgimento de um problema leva ao agravamento ou surgimento de outro.

A Mata Atlântica forma um rico conjunto de fitofisionomias bastante diversificadas que abriga uma grande variedade de mamíferos. O padrão de distribuição de espécies parece diretamente relacionado aos extensos gradientes ambientais proporcionados por este bioma, articulando a diversidade e a estrutura das comunidades de acordo com as características individuais deste eclético grupo faunístico (VIEIRA, 1999). O conjunto de biomas nativos da Mata Atlântica que dá suporte a esta diversidade se encontra hoje em retração frente à ocupação humana, tanto urbana como agropastoril. Estas formas de ocupação trazem distintas implicações sobre a mastofauna: o espaço urbano é denso e amplo no Estado de São Paulo e pode ser considerado como responsável pela total ou quase total erradicação de várias espécies da mastofauna; e, os ambientes agropastoris representam uma intervenção na paisagem que também resulta em alguma extinção localizada de mamíferos, mas traz outra consequência importante no sentido de que muitas dessas paisagens agrícolas são percebidas pelos mamíferos como um “ambiente aberto” genérico que incentiva o deslocamento e intensifica relações de predação, podendo até causar a expansão de espécies não demasiadamente especializadas que preferem formações abertas (UMETSU & PARDINI, 2007).

A fragmentação florestal é responsável por uma série de fatores que interferem na manutenção de diversidade das espécies (LOVEJOY et al., 1986), entre os quais, um dos mais sérios é a facilidade de acesso humano às áreas florestadas, que por sua vez, pode levar a atividades de caça, extração de recursos naturais e contato de animais silvestres com domésticos (MAY & NORTON, 1996; ARTOIS, 1997; PHILLIPS, 1997). Mamíferos, especialmente os carnívoros, por apresentarem maiores áreas de vida e viverem em baixas densidades, estão entre os animais mais vulneráveis a extinções em paisagens fragmentadas, pois são diretamente afetados pela caça, estão sujeitos a diferentes níveis de competição por recursos com animais domésticos, dos quais podem contrair doenças que ainda não possuem imunidade (MAY & NORTON, 1996; NOSS et al., 1996; ARTOIS, 1997; PRIMACK, 1998).

A fragmentação das matas (**Figura 3.2.1.4.2-8**), a caça e o tráfico ilegais na área causaram severas reduções no tamanho das populações de mamíferos, particularmente nas espécies de maior porte, culminando no desaparecimento de algumas espécies em diversas localidades. Por estes motivos, muitos animais são raros no litoral sul, como é o caso do cateto (*Pecari tajacu*), da queixada (*Taayssu pecari*) e da onça-parda (*Puma concolor*) (BERNARDO, 2004), sendo que a anta (*Tapirus terrestris*) e a onça-pintada (*Panthera onca*) já foram extintas regionalmente na área da PEIC desde a década de 1960 (SMA, 1998). A fauna dentro da PEIC encontra-se atualmente ameaçada principalmente devido às atividades de caça ilegal praticada pelos habitantes do parque (caiçaras e índios Guarani Mbya) e por caçadores provenientes do entorno do parque. Além da caça, essas pessoas também retiram o palmito juçara

(*Euterpe edulis*) da Mata Atlântica da PEIC, um recurso alimentar importante que influencia na ocorrência de mamíferos (BERNARDO, 2004).

Figura 3.2.1.4.2-8 – Desmatamento acarretando na fragmentação de habitat.



Fonte: Fabiano Rodrigues de Melo (BRASIL, 2010b.)

Animais domésticos que causam impacto direto ou indireto à mastofauna são abundantes nestas áreas, assim como espécies invasoras, habitantes de áreas abertas e que adentram em áreas florestais já desmatadas e bastante fragmentadas. Ferreira (2011 e 2016) apresenta exemplos do impacto causado por animais domésticos em fragmentos de mata que abrangem a APAMLS. Segundo o autor, a introdução de animais domésticos proporciona ameaças para diversas espécies de mamíferos, representando forte pressão através de predação, competição ou na veiculação de doenças domésticas para a vida silvestre. De acordo com os estudos de análise de fezes de Ferreira (2011), 18,16% da dieta de gatos domésticos (*Felis silvestres catus*) é constituída de pequenos vertebrados silvestres. Espécies da ordem Rodentia como *Akodon cursor*, e da ordem Didelphimorphia como *Didelphis aurita* são exemplos de pequenos mamíferos predados por gatos domésticos em áreas de mata dentro dos limites da UC da Ilha Comprida. Ainda com relação aos gatos domésticos, Ferreira (2016) aponta que a pressão destes indivíduos sobre outras espécies de mamíferos silvestres é um dos principais motivos de perda de diversidade, principalmente em ilhas. Desta forma, torna-se imprescindível a avaliação de estratégias para minimizar tais pressões, sendo que a castração não apresenta impacto relevante na diminuição do consumo de presas silvestres pelos gatos (FERREIRA, 2016). Também detectado por Nakano-Oliveira (2006) forte predação por cachorros domésticos (*Canis familiaris*) sobre animais silvestres, indicando a possibilidade de competição direta por alimento com os carnívoros nativos das Ilhas de Cananeia, Ilha Comprida e Ilha do Cardoso.

Primatas e carnívoros estão entre os mais ameaçados. Primatas possuem hábito exclusivamente florestal e, portanto, baixa tolerância à destruição das florestas. Os carnívoros por serem predominantemente predadores, têm grande necessidade de espaço e apresentam baixas densidades populacionais

(CHIARELLO et al., 2008). Particularmente, na PEIC, apesar de ser um fragmento de maior porte, não há grandes predadores como a onça-pintada, mas há registros de onça-parda (CONSEMA, 2001).

■ Estado de Conservação

Embora o litoral sul esteja inserido na área onde ainda existe o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica do Brasil, é fundamental a manutenção de áreas protegidas para assegurar a conservação dos mamíferos, especialmente mamíferos maiores. (CHIARELLO, 2000b; GURD et al., 2001; CEBALLOS et al., 2005), mais propensas à extinção (CARDILLO et al., 2005). Estudos indicam que apenas grandes remanescentes florestais são capazes de manter populações viáveis de boa parte das espécies de mamíferos (CHIARELLO, 1999 e 2000b; CULLEN-JUNIOR et al., 2000). Em pequenos fragmentos menores de 500 ha de Mata Atlântica tem sido observada uma redução substancial na riqueza de espécies de mamíferos (CHIARELLO, 1999; BRIANI et al., 2001; PARDINI et al., 2005; SILVA-JUNIOR & PONTES, 2008; ABREU-JUNIOR & KÖHLER, 2009; BROCARD & CÂNDIDO-JUNIOR, 2012), enquanto que em fragmentos maiores menores de 500 ha e em áreas com maior conectividade a comunidade mastofaunística é mantida mais intacta (CHIARELLO, 1999; CULLEN-JUNIOR et al., 2000; PARDINI et al., 2005; CHEREM et al., 2011; BROCARD & CÂNDIDO JUNIOR, 2012; NORRIS et al., 2012).

A importância de áreas protegidas de Mata Atlântica é marcante na conservação da mastofauna, e são as Unidades de Conservação (UCs) que abrigam os maiores remanescentes (RIBEIRO et al., 2009), e constituem áreas essenciais à conservação de diversos grupos (SILVANO & SEGALLA, 2005; BENCKE et al., 2006; GALETTI et al., 2009; ALBUQUERQUE et al., 2011). Considerando as recorrentes alterações na legislação ambiental e a extensa fragmentação e redução de habitat existente nas áreas fora das UCs, estas adquirem importância ainda maior (GALETTI et al., 2010; TABARELLI et al., 2010). Deste modo, na área da APAMLS, um fator positivo na tentativa de conservação das espécies é a existência muitas UCs no litoral sul como o Parque Estadual da Ilha do Cardoso, o Mosaico Juréia-Itatins composto pelo Parque Estadual do Prelado, Parque Estadual do Itinguçu e Estação Ecológica de Juréia-Itatins.

O status de conservação de cada uma das espécies levantadas foi verificado dentro da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), do Livro Vermelho: Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil elaborado por Chiarello e colaboradores (2008), e do Decreto do Estado de São Paulo nº 60.133 de 7 de fevereiro de 2014 (ver Tabela Base de Dados no Anexo).

Do total de mamíferos terrestres levantados, 13 espécies encontram-se classificadas dentro das categorias ameaçadas: criticamente em perigo (CR), em perigo (EN) e vulnerável (VU) e/ou na categoria quase ameaçada (NT). Também foram identificadas 7 espécies pertencentes fora das categorias acima porém classificadas como dados deficientes (DD), ou seja, ainda existe pouca informação sobre a espécie e há a necessidade de mais estudos sobre a mesma.

Na classificação internacional elaborada pela IUCN destaca-se não há nenhuma espécie levantada que esteja dentro das categorias de ameaçadas apenas espécies com dados deficientes. Entretanto, algumas dessas espécies aparecem ameaçadas ou quase ameaçadas dentro das listas nacional ou regional, isto por que algumas espécies de distribuição mais abrangente no planeta estão sofrendo fortes pressões nos planos mais locais.

Das espécies que aparecem em destaque nas listas nacional e regional merecem destaque a presença do bugio (*Alouatta guariba*) classificada como criticamente em perigo (CR) e ameaçada e a queixada (*Tayassu pecari*) que aparece como em perigo (EN) e ameaçada, respectivamente. As seguintes espécies

aparecem na lista nacional como vulneráveis (VU) porém estão classificadas na lista regional como ameaçadas são os morcegos (*Diphylla ecaudata*), (*Lasiurus ebanus*) e (*Thyroptera tricolor*) além dos felídeos jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*) e a onça-parda (*Puma concolor*). Aparecem na lista regional como espécies quase ameaçadas a paca (*Cuniculus paca*), a cutia (*Dasyprocta leporina*) e o cateto (*Pecari tajacu*).

■ Áreas críticas

As drásticas mudanças geradas pelos humanos na Mata Atlântica, Restingas e Manguezais da faixa litorânea nos últimos 150 anos, resultantes da expansão das áreas urbanas e rurais, trouxeram uma fragmentação crítica nestes biomas, tornando toda a área do litoral paulista como bastante crítica para a mastofauna. Para a Mata Atlântica, por exemplo, a fragmentação é tal que apenas um quarto de todas as áreas protegidas é grande o suficiente para sustentar populações viáveis de primatas e roedores de médio e grande porte (CHIARELLO, 2000b).

A área da APAMLS está contígua a um estuário, que segundo Bernardes (2001) é um ambiente favorável à presença humana e ao crescimento de centros urbanos, pois oferece locais apropriados para construção de portos, apresentam alta fertilidade e disponibilidade de alimento, estabelecem importantes conexões entre o interior do continente e o mar aberto além de servirem como áreas propícias a diversas formas de turismo e ecoturismo e pesca. Em particular, complexo Estuarino Lagunar de Cananeia vem sofrendo alterações antrópicas desde 1841 (BERGAMO, 2000).

Problemas diretamente relacionados a ocupação antrópica como o manejo inadequado dos resíduos gerados e a caça ilegal de mamíferos terrestres se fazem presentes em áreas no entorno da APAMLS (NAKANO-OLIVEIRA, 2006; BERNARDO, 2004). Estas atividades podem apresentar um grande risco e ser a principal ameaça à integridade das populações das espécies de mamíferos locais.

Outro fator pontual constatado na região é a falta de infraestrutura sanitária adequada pode apresentar um risco de contaminação da água sendo essa degradação ambiental prejudicial à qualidade dos ambientes costeiros (CARLOS, 2015).

■ Cenários Futuros

Com a instalação da área de proteção marinha APAMLS anexada às unidades de conservação já existentes no entorno, cria-se um enorme mosaico de proteção ambiental na zona costeira no litoral sul do Estado de São Paulo. Esta região apresenta alto grau de preservação deste rico ecossistema sustentados pela existência do Complexo Estuarino Lagunar de Iguape-Cananeia, APA da Ilha Comprida, O Parque Estadual da Ilha do Cardoso, as Unidades de Conservação do Mosaico do Jacupiranga e também agora da APAMLS e da ARIEG. Este importante processo auxilia tanto na obtenção de novos mecanismos para compreensão da complexa interação ecológica que ocorre entre o continente oceano além de desempenhar um papel fundamental no processo de desenvolvimento urbano consciente.

No âmbito conservação da biota local, mais estudos que objetivem levantar dados sobre as espécies-alvo, caracterizar os parâmetros populacionais, mapear a distribuição geográfica e o estado de conservação atual das populações selvagens de cada uma das espécies nortearam a tomada de decisão conservacionista e a mitigação das ameaças identificadas às populações da área de interesse no litoral sul onde o cenário de declínio de populações e extinção regional das espécies ameaçadas pode ser revertido.

Em paralelo, o desenvolvimento econômico deve estar atrelado à preservação ambiental e a manutenção dos ecossistemas garante a continuidade de oferta dos recursos naturais das quais a comunidade se baseia. A população demonstra entender a vulnerabilidade desse ecossistema e a importância de se adaptar a essa nova realidade, renovando tradições e incentivando as novas gerações (CARLOS, 2015).

O cenário futuro para as espécies já ameaçadas da mastofauna é de declínio das populações até a extinção regional. A importância da instalação das Unidades de Conservação que objetivem levantar dados sobre as espécies-alvo, caracterizar os parâmetros populacionais, mapear a distribuição geográfica e o estado de conservação atual das populações selvagens de cada uma das espécies, é de subsidiar a tomada de decisão conservacionista e a mitigação das ameaças identificadas às populações selvagens da área de interesse no litoral sul.

■ Indicadores de Monitoramento

Os inventários permitem identificar a fauna de uma forma direta acessando parte dos componentes da diversidade animal em um bioma, em um determinado espaço e tempo. Atualmente, os programas de monitoramento são a ferramenta mais poderosa para se avaliar impactos nas populações naturais e devem ser conduzidos por um período longo para que possa ser verificado se determinado impacto alterou de forma importante as comunidades animais. O monitoramento deve sempre ser realizado por especialistas, utilizando métodos padronizados que contemplem corretamente o protocolo e que também considere a sazonalidade (SILVEIRA et al., 2010).

A variedade de espécies pertencentes aos diversos níveis ecológicos, como predadores e herbívoros dispersores de sementes, são indícios de um ambiente bem preservado. Ambos têm seu papel fundamental na manutenção da floresta. Entretanto, geralmente funcionam como importantes indicadores de um bom estado de conservação mamíferos de médio e grande porte, não apenas por empenhar um importante papel nas trocas energéticas entre diferentes níveis tróficos, mas também por representarem espécies onde o interesse e conhecimento da população é maior o que facilita esta tarefa. Mamíferos de médio e grande porte carnívoros utilizam uma grande extensão territorial atrás de suas presas e, portanto, dificilmente habitam locais que apresentam grande degradação ambiental. Além disso, por serem predadores estas espécies possuem o papel fundamental de espécies guarda-chuva que possuem uma interação direta com os diferentes níveis tróficos já que a sua presença e ou ausência regula as comunidades e populações de inúmeras outras espécies (NAKANO-OLIVEIRA, 2006).

Espécies herbívoras possuem um importante papel na dispersão de sementes e consequentemente na manutenção das florestas, como por exemplo, a queixada (*Tayassu pecari*) (Figura 3.2.1.4.2-9) considerada extinta em importantes remanescentes de Mata Atlântica, pode indicar com sua ausência (BECK, 2005), que mesmo grandes remanescentes e UCs podem falhar em manter espécies ameaçadas, a menos que programas efetivos de geração alternativa de renda e fiscalização sejam adotados no entorno, para mitigar ações ilegais dentro das áreas protegidas (CARRILLO et al., 2000; BRUNER et al., 2001; GALETTI et al., 2009; FRAGOSO et al., 2011). Esta espécie pode ser considerada espécie-chave dentro da dinâmica florestal.

Portanto, a representatividade em termos de densidades populacionais de espécies como os primatas, os carnívoros e os ungulados, é indicativa de um bom estado de conservação. Quanto aos mamíferos voadores, as espécies parecem ser boas indicadoras do estado de conservação, pois apresentam dieta mais especialista e distribuição mais restrita a determinados tipos de habitat. Assim como espécies de marsupiais e pequenos roedores especialistas quanto ao tipo de habitat.

Figura 3.2.1.4.2-9 – A queixada (*Tayassu pecari*) presente no levantamento, considerada extinta em importantes remanescentes de Mata Atlântica



Fonte: Walfrido Moraes Tomas (REIS et al., 2006).

Embora a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte é altamente afetada pela fragmentação de habitat e caça, pouco se entende sobre os fatores ambientais determinantes nos padrões de abundância e distribuição em escalas maiores. Para mensurar e comparar a fim de entender as áreas prioritárias para conservação, diferentes modelos ecológicos permitem integrar e correlacionar informações sobre riqueza específica, abundância, tamanho do animal, status de conservação e estrutura do fragmento de floresta e estabelecer índices comparativos e uma melhor precisão na caracterização o ambiente. Neste contexto, as florestas semi-decíduais litorâneas apresentaram o mais alto nível de prioridade conservação, sendo a região da Ilha do Cardoso um dos mais altos ranqueados (GALETTI, et al., 2009).

■ Lacunas de conhecimento

Embora a Mata Atlântica seja o bioma com a mastofauna melhor conhecida, a falta de publicações de lista de espécies de mamíferos (BRITO et al., 2009) representa uma lacuna de conhecimento relativo à presença e a distribuição das espécies (COSTA et al., 2005; GALETTI et al., 2009; DE VIVO et al., 2011). Há pouquíssimos locais de floresta úmida neotropical adequadamente inventariados e listas locais de espécies são geralmente incompletas (VOSS & EMMONS, 1996). Existem inúmeras lacunas de conhecimento que vão desde o número limitado de amostras zoológicas até a falta de informações acerca da ecologia e história natural das espécies.

Estudos sobre densidades populacionais de mamíferos, preferência de hábitat, autoecologia, ecologia de populações de pequenos mamíferos, bem como de primatas e animais de médio e grande porte ainda são poucos. Existem poucas informações sobre como a diversidade de uma região de mata contínua varia ao longo do tempo, apesar da enorme ameaça que a Mata Atlântica sofreu e ainda vem sofrendo e da drástica redução da sua área de cobertura. A maioria dos grandes remanescentes deste bioma ainda não foi inventariada adequadamente (PARDINI & UMETSU, 2006). Portanto, faz-se necessário conhecer melhor a diversidade dos grandes blocos florestais de Mata Atlântica a fim de direcionar esforços de

conservação, e reverter o processo de perda de biodiversidade no bioma (GALETTI et al., 2009; RIBEIRO et al., 2009). Evidência da necessidade de mais trabalhos e mais amostragem em áreas de Floresta Ombrófila Densa é a descoberta de um novo gênero e espécie de roedor sigmodontino da Floresta Atlântica descrito em 2011 (DE VIVO, 2011).

Assim, o conhecimento necessário para a efetiva conservação e manejo da mastofauna ainda é incompleto. Pode-se citar também como lacuna de conhecimento, a pouco conhecida comunidade de marsupiais e pequenos roedores, comunidade de extrema importância, uma vez que exerce grande influência na dinâmica florestal além de os marsupiais serem considerados bons indicadores de qualidade de hábitat (PARDINI & UMETSU, 2006). Lacuna importante também é a incerteza na identificação dos cervídeos, considerada um problema para a mastozoologia neotropical.

A presença constante de cães e gatos em áreas frequentadas por animais silvestres na Ilha de Cananeia e Ilha Comprida, além da grande ocorrência de animais silvestres sendo predados pelos domésticos demonstram a necessidade de mais estudos relacionados a problemas sobre interação entre animais domésticos e silvestres, como transmissão de doenças, predação direta e competição (NAKANO-OLIVEIRA, 2006).

As pesquisas relativas aos mamíferos ameaçados devem focar nas metodologias de estimativa populacional, conservação de hábitat e uso sustentável como especificado pelos Planos de Ação Nacionais descritos a seguir.

■ Potencialidades / Oportunidades

A APAMLS, apesar de ter como objetivo primordial a conservação das espécies marinhas, pode através de estratégias para recuperação das espécies de mamíferos ameaçadas, estabelecidas na forma de Planos de Ação Nacionais (PANs), contribuir com a conservação das seguintes espécies nativas levando em conta conter a maior área preservada de Mata Atlântica contínua.

O Plano de Ação Nacional (PAN) para a **Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central** tem abordagem geográfica, abrangendo os estados: Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, e parte de Minas Gerais, Paraná e Bahia, área sob alta pressão antrópica e de grande relevância no cenário socioeconômico do País. Esse PAN contempla 27 espécies inclusas em diferentes categorias de risco e tem como objetivo incrementar a viabilidade das espécies-alvo ou táxons-alvo, com a reversão do declínio populacional e ampliação da extensão, conectividade e qualidade de seus habitats em áreas estratégicas dentro de cinco anos. Para o diagnóstico técnico das APAs do Litoral do Estado de São Paulo foram consideradas as espécies incluídas nos planos de ação nacional com registro de ocorrência para o Estado de São Paulo, descritas a seguir.

O **Plano de ação para a conservação da onça-pintada** tem como objetivo reverter o declínio populacional da espécie. Registrou-se para a espécie a menor adequabilidade ambiental em razão da alta fragmentação do bioma, com poucas possibilidades de interferência para reverter o drástico processo de declínio populacional da espécie. A *Panthera onca* é um animal predominantemente crepuscular noturno, podendo eventualmente ser diurno, de acordo com o padrão de atividade das presas potenciais, os porcos-do-mato (queixadas e catetos), antas e capivaras. Possuem hábitos em geral, solitários, porém com alta interação social principalmente em decorrência de questões territoriais e reprodutivas. Na Mata Atlântica as onças-pintadas estão, praticamente, restritas às unidades de conservação, sendo que a área de ocupação inferida é de 30.382 km².

A parte costeira do Estado São Paulo, principalmente pela presença do Parque da Serra do Mar, foi definida como a área com a menor população de onças-pintadas, mas com habitat adequado e base de presas estável de modo que permita que as populações de onças pintadas sobrevivam se o impacto das ameaças for reduzido (SANDERSON et al., 2002). O litoral paulista é apontado como uma das oito áreas prioritárias para a conservação da onça, na categoria emergencial. A espécie tem registro nas seguintes UC no estado de SP: Parque Nacional Superagui e Serra da Bocaina, Estação ecológica mico-leão-preto, Parques Estaduais Morro do Diabo, Carlos Botelho, Intervales, Turístico do Alto Ribeira, Serra do Mar, Jacupiranga, Ilha do Cardoso e nas Estações Ecológicas Estaduais Juréia-Itatins e Xitué. As principais ameaças incluem a perda e degradação do hábitat que causam a perda da base de presas das onças-pintadas e a alteração de toda a ecologia da floresta. Além dos problemas relacionados aos hábitats, os conflitos são observados como ameaças importantes, onde o contato com as criações domésticas gera perseguição pelo homem. Por serem os predadores de topo em sua área de distribuição, as onças-pintadas são afetadas por todas as ameaças que têm impactos negativos nas populações de suas presas, além das ameaças específicas à sua própria sobrevivência.

Projetos importantes para a conservação da espécie na área do Estado de São Paulo são: “Análise de variabilidade genética da população de *Panthera onca* na Estação Ecológica Juréia-Itatins e entorno através de escatologia molecular”, coordenado por Martins, R. Site: <http://www.projetojaguar.hpg.ig.com.br/>; e “Situação dos carnívoros no Parque Nacional da Serra da Bocaina (RJ/SP) e UCs do entorno (SP), com ênfase na onça pintada *Panthera onca*”, coordenado por Crawshaw & Cavalcanti. Disponível em: <http://icmbio.gov.br/cenap>

O **Plano de ação para a conservação da onça-parda** tem como objetivo reduzir a vulnerabilidade da onça-parda, ampliando a proteção dos hábitats adequados, o conhecimento aplicado a sua conservação e reduzindo conflitos com atividades antrópicas, especialmente nos biomas Mata Atlântica. A onça-parda, *Puma concolor* (**Figura 3.2.1.4.2-10**), é o segundo maior felino do Brasil. Quando adulto o comprimento total varia de 1,5 e 2,75 m e o peso de 22 a 70 kg. É um animal solitário, porém na época reprodutiva casais podem ser vistos pareados. Eventos de pareamento podem também ser observados quando são encontrados irmãos jovens em período pré-dispersão ou mãe com filhotes jovens. Nestes casos podem ser observadas três ou quatro onças juntas. A alimentação é composta por uma grande diversidade de animais, incluindo desde presas grandes, como veados, até presas de pequeno porte, como roedores e até mesmo invertebrados. No Brasil a dieta é composta quase que exclusivamente de animais de pequeno a médio porte. Atribui-se isto à competição com a onça-pintada.

Figura 3.2.1.4.2-10 – *Puma concolor* (onça-parda), objeto do Plano de ação para conservação da espécie.



Fonte: A. Gambarini (<http://www.procarnivoros.org.br/2009/animais1.asp?cod=11>).

Este animal ocorre em uma ampla variedade de habitats, desde florestas até formações de savanas e aparece, eventualmente, em ambientes alterados como plantações e pastagens estando presente em todos os biomas brasileiros. Atualmente, têm sido cada vez mais frequente relatos de aproximação deste animal com o homem. A severa redução na disponibilidade de habitats devido ao crescimento urbano desordenado ou aumento das atividades antrópicas, e diminuição de suas presas são as principais causas do aumento na frequência de eventos como estes, assim como são os principais fatores responsáveis pelo acentuado declínio populacional que a espécie vem sofrendo. Adicionalmente, a caça e a ampliação da malha rodoviária em todo o país agravam ainda mais a situação da espécie resultando em uma perda significativa de indivíduos o que, neste caso, é extremamente grave, pois este animal tem populações com tamanhos naturalmente baixos e também uma baixa taxa de reposição. Outro fator que concorre para seu extermínio é a ampliação da malha rodoviária que, além de causar expressivo aumento na fragmentação dos habitats, resulta em um grande número de atropelamentos e no aumento do isolamento dos grupos populacionais, reduzindo a troca de material genético entre as populações.

O status de conservação da espécie é definido como Vulnerável (VU) (CHIARELLO et al., 2008). E sua ocorrência se dá principalmente em Unidades de Conservação de SP como: Parque Nacional da Serra da Bocaina e de Superagui, Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Carlos Botelho, Turístico Alto da Ribeira, Intervales, Itaberaba, Serra do Mar.

O **Plano de Ação para a Conservação dos Primatas do Estado de São Paulo** tem como objetivo geral promover a conservação e sustentabilidade populacional das espécies de primatas formulando estratégias e ações de recuperação e combate às ameaças, e propondo soluções para as principais questões diretas e indiretas que ameaçam esses animais.

Quanto às espécies de primatas ameaçadas que ocorrem no estado de São Paulo (BRASIL, 2014), quatro delas, o mico-leão-preto, o mico-leão-da-cara-preta, o sagui-da-serra-escuro e o muriqui-do-sul, estão contemplados no **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central** (BRASIL, 2010a) e no **Plano de Ação Nacional dos Muriquis** (BRASIL, 2010b). São 10 as espécies de primatas que habitam as matas paulistas, segundo De Vivo e colaboradores (2011), sendo

que uma nova subespécie de macaco-prego (*Sapajus nigritus cuculattus*) foi recentemente proposta por Lynch-Alfaro e colaboradores (2011). De acordo com as listas de espécies ameaçadas (BRASIL, 2014 e SÃO PAULO, 2014) no Estado de São Paulo, 60 % das espécies de primatas estão ameaçadas em nível regional e, destas, cinco também apresentam ameaça nacional. No Estado de São Paulo, ocorrem dois gêneros de primatas endêmicos do Bioma Mata Atlântica, *Brachyteles* e *Leontopithecus*, representados respectivamente pelo miquiqui-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) (Figura 3.2.1.4.2-11) e mico-leão-preto, (*Leontopithecus chrysopygus*).

Figura 3.2.1.4.2-11 – *Brachyteles arachnoides* (miquiqui-do-sul) objeto do Plano de Ação Nacional dos Miquiquis.



Fonte: A. Gambarini (BRASIL, 2010b).

Miquiquis são os primatas de maior tamanho corporal da região Neotropical com uma estimativa de menos de 1000 indivíduos na natureza (TALEBI, 2010). Tem sido registrado em áreas protegidas do estado de São Paulo: PE Carlos Botelho, PE Intervalles, PE Nascentes do Paranapanema, PE Rio do Turvo, PE Turístico Alto Ribeira, EEc Xitué, Mosaico Juréia-Itatins, PE Serra do Mar, PARNA Serra da Bocaina, APA São Francisco Xavier, Fazenda Barreiro Rico, RPPN Fazenda São Sebastião (Pindamonhangaba), RPPN Ecofuturo (Mogi das Cruzes), RPPN Ribeirão das Pedras e Eco Parque Miquiqui (Capão Bonito). As principais ameaças são a perda e degradação do habitat, a caça ilegal associada à extração ilegal de palmito e os baixos índices de reprodução ex-situ (TALEBI, 2005; TALEBI & SOARES, 2005). As ações estratégicas para a conservação incluem: mapeamento espacial da presença e ausência de populações selvagens; estabelecimento de estudos de caracterização populacional e diversidade funcional; estabelecer estratégias de fiscalização efetivas; fomentar o estabelecimento de corredores ecológicos e conexão de fragmentos/ áreas contínuas de floresta; fomentar projetos de educação ambiental e envolvimento comunitário com programas de geração de renda a fim de diminuir a caça e captura (TALEBI & SOARES 2005; PORT-CARVALHO & KIERULFF et al., 2009; TALEBI, 2010; JERUSALINSKY et al., 2011).

Um projeto importante para a conservação dos miquiquis do estado de São Paulo “Miquiquis Paulistas: Parâmetros Demográficos, distribuição geográfica e conservação do miquiqui-do-sul no estado de São Paulo” (MURIQUI 1), envolvem as unidades: PE Carlos Botelho, PE Intervalles, PETAR, PE Nascentes do Paranapanema, PE Juréia Itatins, PE Serra do Mar (Núcleo Cubatão, Caraguatatuba e Ubatuba), APA Serra da Mantiqueira; APA São Francisco Xavier; APA Capivari Monos; Barreiro Rico; RPPNS: mínimo de

dez RPPNS (áreas a serem identificadas com FREPESP – Federação das Reservas Particulares do Estado de São Paulo); áreas pretendidas para mosaicos de conservação (Gleba Muriqui – Capão Bonito) e outras. Abrange os municípios de Peruíbe, Bertioga, Caraguatatuba, Ubatuba e São Sebastião.

O *Alouatta guariba clamitans* (Bugio-Ruivo) tem ocorrência no Estado de São Paulo por toda Mata Atlântica Ombrófila e Florestas Semidecíduais do interior do estado (GREGORIN et al., , 2010). O status de Ameaça é de baixa preocupação (MENDES et al., 2008) e vulnerável (BRASIL, 2014; SÃO PAULO, 2014). É presente em Unidades de Conservação e em outras áreas protegidas de SP: PETAR, PE Carlos Botelhos, PE Morro do Diabo, PE Serra do Mar, PE Cantareira, PE Fontes do Ipiranga, PE Intervalos, EEc Xitué, Mosaico Juréia, PE Campos do Jordão, PE Restingas da Bertioga, PE Rio do Turvo, PE Alberto Löfgren, PE Caverna do Diabo, EEc Barreiro Rico, EEc Caetetus, EEc. Itaberá, EEc Bananal, EEc Mico leão- Preto, EEc Mogi-Guaçu, PN Serra da Bocaina, PE Juquery, PE Jurupará, PE Chácara da Baronesa, PE Lagamar-Cananeia, PE Mananciais Campos do Jordão, PE Ilha do Cardoso, PE Itaberaba, PE Itapetinga, PE Itinguçu. As principais ameaças incluem: destruição e fragmentação do habitat natural, epizootias devido à vulnerabilidade ao flavivírus (BICCA-MARQUES & FREITAS, 2010).

■ Contribuição Para Planejamento Das UCs

De forma geral a conservação da mastofauna terrestre deve se nortear pelas seguintes premissas gerais:

- Garantir a conectividade entre as áreas protegidas.
- Assegurar a existência de Unidades de Conservação com tamanho suficientemente grande para garantir a sobrevivência das populações viáveis da espécie em todos os biomas em que as espécies ocorrem.
- Verificar a amplitude e estabilidade da distribuição das espécies.
- Determinar se as ocorrências das espécies em áreas extremamente fragmentadas correspondem a populações estáveis ou a grupos isolados.
- Criar e garantir a manutenção de corredores em áreas fragmentadas onde ocorram as espécies.
- Divulgar a existência da espécie para a população em geral, esclarecendo sobre aspectos de sua biologia.
- Controlar a caça predatória e o tráfico ilegal.

Alguns estudos oferecem alternativas mais pontuais atuando de forma mais incisivas ao atacar as problemáticas locais.

Por exemplo, Nakano-Oliveira (2006) cita a presença de lixos orgânicos misturados aos recicláveis jogados em áreas naturais dentro da UC e recomenda programas de incentivo a compostagem e reciclagem de lixo pode servir de grande valia para as ilhas, pois uma vez que a maioria do entorno dessas áreas cultiva hortaliças para consumo próprio, o composto poderia ser melhor utilizado, pois sendo o solo arenoso típico de regiões litorâneas é pouco fértil. Existem também artesãos locais que utilizam materiais recicláveis. Na ilha do Cardoso, programas educativos com a comunidade indígena seriam os mais recomendáveis, já que o lixo em áreas naturais se concentra em torno da aldeia Guarani-Mbya.

Bernardo (2004) propõe a transferência de comunidades tradicionais para áreas de menor valor para a conservação das espécies, assim como o estabelecimento para as comunidades locais de caixaras de programas de conscientização e educação ambiental, uma vez que é necessário que atividades ilegais como a caça e a extração de palmito juçara sejam inibidas.

■ Bibliografia

- ABREU JR., E. F. & KÖHLER, A. Mastofauna de médio e grande porte na RPPN da UNISC, RS, Brasil. *Biota Neotrop.*, v. 9, nº 4, p. 169-174. 2009.
- ALBUQUERQUE, F. et al. Identification of critical areas for mammal conservation in the Brazilian Atlantic forest biosphere reserve. *Natureza & Conservação* v. 9, nº1, p.73-78. 2011.
- ALVES, L. A. Estrutura da comunidade de morcegos (Mammalia: Chiroptera) do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, São Paulo, SP. Dissertação de Mestrado em Ecologia. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS, Campo Grande: 2008.
- ÂNGELO, S. Ilhas do litoral paulista. São Paulo: SMA, 1989.
- ARAUJO, D. B. Estudo epidemiológico do vírus da raiva em mamíferos silvestres provenientes de área de soltura no litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. Tese de Doutorado em Biotecnologia. Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo – USP. São Paulo: 2012.
- ARTOIS, M. Managing problem wildlife in the “Old World”: a veterinary perspective. *Reproduction, Fertility and Development*, v. 9, p. 17-25. 1997.
- BENCKE, G. A. et al. Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil: Parte I – Estados de domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.
- BERGAMO, A. L. Características da hidrografia, circulação e transporte de sal: Barra de Cananeia, Sul do Mar de Cananeia e Baía de Trapandé. Dissertação de Mestrado em Oceanografia, IO – Universidade de São Paulo, 254p. 2000.
- BERNARDES, M. E. C. Circulação estacionária e estratificação de sal em canais estuarinos parcialmente misturados: simulação com modelos analíticos. Dissertação de Mestrado em Oceanografia, IO – Universidade de São Paulo. São Paulo: 2001.
- BERNARDO, C. S. S. Abundância, densidade e tamanho populacional de aves e mamíferos cinegéticos no Parque Estadual Ilha do Cardoso, SP, Brasil. Dissertação de Mestrado em Ecologia. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ. Piracicaba: 2004.
- BICCA-MARQUES, J. C. & FREITAS, D. S. The role of monkeys, mosquitos, and humans in occurrence of a yellow fever outbreak in a fragmented landscape in south Brazil: protecting howler monkeys is a matter of public health. *Tropical Conservation Science*, v. 3, p. 78-89. 2010.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União, 9p. Brasília: 2014.

BRIANI, D. C.; VIEIRA, E. M. & VIEIRA, M. V. Nests and nesting sites of Brazilian forest rodents (*Nectomys squamipes* and *Oryzomys intermedius*) as revealed by a spool-and-line device. *Acta Theriologica*. v. 46, p. 331-334. 2001.

BRITO, D. et al. An overview of Brazilian mammalogy: trends, biases and future directions. *Zoologia* v. 26, p. 67-73. 2009.

BROCARD, R. C. & CÂNDIDO JUNIOR, J. F. Persistência de mamíferos de médio e grande porte em fragmentos de floresta ombrófila mista no Estado do Paraná, Brasil. *Revista Árvore*, v. 36, nº 2, p. 301-310. 2012.

CARDILLO, M. et al. Multiple causes of high extinction risk in large mammal species. *Science*, v. 309, p. 1239-1241. 2005.

CARLOS, A. F. Avaliação da interação entre circulação marinha e parâmetros socioambientais na Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul (APAMLS) através de modelagem numérica. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo: 125p. 2015.

CEBALLOS, G. et al. Global mammal conservation: What must we manage? *Science*, v. 309, p. 603-606. 2005.

CERQUEIRA, R. et al. A five-year population study of an assemblage of small mammals in southeaster Brazil. *Mammalia*, v. 57, nº 4, p. 507-518. 1993.

CHEDIACK, S. E. & BAQUEIRO, M. F. Harvesting and conservation of heart palm. In: GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I. G. (Eds.). *The Atlantic forest of south América: Biodiversity status, threats and outlook*. Washington D.C.: Center for applied biodiversity Science at Conservation International/Islands Press, p. 407-412. 2003.

CHEREM, J. J. et al. Mastofauna terrestre do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. *Biotemas*, v. 24, p. 73-84. 2011.

CHIARELLO, A. G. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic forest. *Conservation Biology*, v.14, nº 6, p. 1649-1657. 2000b.

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.

CHIARELLO, A. G. et al. Mamíferos. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Eds.) *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Fundação Biodiversitas e MMA, 2v., p. 681-874. Brasília: 2008.

CHIARELLO, A. G. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do Estado do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, v. 11, p. 229-247. 2000a.

CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente. Plano de manejo do Parque Estadual Ilha do Cardoso, fase 2. CONSEMA, Cananeia, São Paulo. 60p. 2001.

COSTA, L. P. et al. Mammal conservation in Brazil. *Conservation Biology*, v. 19, nº 3, p. 672-679. 2005.

- CULLEN JR., L., BODMER, R. E. & PÁDUA, C. V. Ecological consequences of hunting in Atlantic forest patches, São Paulo, Brazil. *Oryx*, v. 35, p. 137-144. 2001.
- CULLEN JR., L.; BODMER, R. E. & PÁDUA, C. V. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic Forest, Brazil. *Biological Conservation*, v. 95, p. 49-56. 2000.
- DE VIVO, M. Diversidade de mamíferos do Estado de São Paulo. In: CASTRO, R. M. C.; JOLY, C. A.; BICUDO, C. E. M. (Orgs.). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. Vertebrados, v. 6. São Paulo: FAPESP, 1998.
- DE VIVO, M. et al. Checklist dos mamíferos do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 11, p. 111-131. 2011.
- FAZZOLARI-CORRÊA, S. Aspectos sistemática, ecológicos e reprodutivos de morcegos na Mata Atlântica. Tese de Doutorado em Zoologia. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. São Paulo: 1995.
- FELICIANO, B. R. et al. Population dynamics of small rodents in a grassland between fragments of Atlantic Forest in southeastern Brazil. *Mammalian Biology*, v. 67, p. 304-314. 2002.
- FERNANDES, M. E. B. Association of mammals with mangrove forests: a worldwide review. *Boletim do Laboratório de Hidrobiologia*, v. 13, p. 83-108. 2000.
- FERREIRA, G. A. Dieta e área de vida do gato doméstico *Felis silvestres catus* (Linnaeus – 1758) (Carnívora, Felidae) em ambiente natural de mata Atlântica na Ilha Comprida, Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado em Ecologia. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora: 2011.
- FERREIRA, G. A. Gatos domésticos em ambiente insular de mata atlântica: potenciais impactos sobre mamíferos silvestres e a castração como estratégia para conservação. Dissertação de Doutorado em Ecologia. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora: 2016.
- FISHER, D. O. & OWENS, I. P. F. The comparative method in conservation biology. *Trends in Ecology and Evolution*, v. 19, p. 391-398. 2004.
- GALETTI, M. & ALEIXO, A. Effects of palm heart harvesting on frugivores in the Atlantic forests of Brazil. *Journal of Applied Ecology*, v. 35, p. 286-293, 1998.
- GALETTI, M. & FERNANDEZ, J. C. Palm harvesting in the brazilian atlantic forest: changes in industry structure and the ilegal trade. *Journal of Applied Ecology*, v. 35, p. 294-301, 1998.
- GALETTI, M. et al. Mudanças no Código Florestal e seu impacto na ecologia e diversidade dos mamíferos no Brasil. *Biota Neotropica*, v. 10, nº 4, p. 47-52. 2010.
- GALETTI, M. et al. Priority areas for the conservation of Atlantic forest large mammals. *Biological Conservation*, v. 142, p. 1229-1241. 2009.
- GREGORIN, R. et al. Ordem Primates. In: REIS, N. R. et al. (Eds.) Mamíferos do Brasil – Guia de Identificação. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.
- GRELLE, C. E. V. Forest structure and vertical stratification of small mammals in a secondary Atlantic forest, southeastern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, v. 38, p. 81-85. 2003.

GURD, D. B.; NUDDS, T. D. & RIVARD, D. H. Conservation of mammals in eastern north american wildlife reserves: How small is too small? *Conserv. Biol.*, v. 15, nº 5, p. 1355-1363. 2001.

HANAZAKI, N.; ALVES, R. R. N. & BEGOSSI, A. Hunting and use of terrestrial fauna used by Caiçaras from the Atlantic forest coast (Brazil). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v, 5, nº 36, p. 1-8. 2009.

HAUGAASEN, T. & PERES, C. A. Mammal assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology*, v. 21, p. 133-145. 2005.

HORTENCI, L. Defaunação e efeitos-cascata sobre a diversidade vegetal em uma ilha “semi-defaunada” na floresta Atlântica. Dissertação de Mestrado em Zoologia. Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP. Rio Claro: 2012.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria nº 134 de 23 de dezembro de 2010. Aprovar o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central – PAN MAMAC. Diário Oficial da União, 195p. Brasília: 2010a.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria nº 87 de 27 de agosto de 2010. Aprovar o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Muriquis. Diário Oficial da União, 100p. Brasília: 2010b.

INGRAM, G. B. The remaining islands with primary rain forest: A global Resource. *Environmental Management*, v. 16, nº 5, p. 585-595. 1992.

JERUSALINSKY, L.; TALEBI, M. & MELO, F. R. Plano de ação nacional para a conservação dos muriquis. Brasília: ICMBio, 2011.

KORONTAI, V. N. Uso de espaço por carnívoros em uma área de mata Atlântica insular (Mammalia: Carnivora). Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas) Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná – URPF. 26p. 2008.

KRONKA, F. J. N. et al. Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. São Paulo: SMA; Instituto Florestal; Imprensa Oficial, 200p. 2005.

LOVEJOY, T. E. et al. Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments. In: SOULÉ, M. E. (Ed.) *Conservation biology, the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates - Sunderland, MA. p, 257-285. 1986.

LYNCH-ALFARO, J. W. et al. Explosive pleistocene range expansion leads to widespread Amazonian sympatry between robust and gracile capuchin monkeys. *Journal of Biogeography*, 17p. 2011.

MALCOLM, J. R. Forest structure and the abundance and diversity of Neotropical small mammals. In: LOWMAN, M. D. & NADKAMI, N. M. (Eds.). San Diego: Academic Press, 1995.

MAY, S. A. & NORTON, T. W. Influence of fragmentation and disturbance on the potential impact of feral predators on native fauna in Australian forest ecosystems. *Wildlife Research*, v. 23, p. 387-400. 1996.

MENDES, S. L. et al. *Alouatta guariba ssp. guraiba*, Northern Brown Howler Monkey. The IUCN Red List of Threatened Species 2008. [S.I.]. 2008.

- MÜLLER, P. Dispersal Centres of Terrestrial Vertebrates in the Neotropic Realm, vol.2. Springer Netherlands. 244p. 1973.
- NAKANO-OLIVEIRA, E. Ecologia e conservação de mamíferos carnívoros de mata atlântica na região do complexo estuarino lagunar de Cananeia, Estado de São Paulo. Tese de Doutorado em Ecologia. Inst. de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. Campinas: 2006.
- NORRIS, D. et al. A survey of mid and large bodied mammals in núcleo Caraguatatuba, Serra do Mar State Park, Brazil. *Biota Neotrop*, v. 12, nº 2, p 126-133. 2012.
- PAGLIA, A. P. et al. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. 2ª ed., Occasional Papers in Conservation Biology. 75p. 2011.
- PARDINI, R. & UMETSU, F. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. *Biota Neotropica*, v. 6, nº 2, p. 1-22. 2006.
- PARDINI, R. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. *Biodiversity and Conservation*, v. 13, p. 2567-2586. 2004.
- PARDINI, R. et al. The role of forest structure, fragment size and corridors in maintaining small mammals abundance diversity in an Atlantic Forest landscape. *Biological Conservation*, v. 124, p. 253-266. 2005.
- PERACCHI, L. A. & NOGUEIRA, M. R. Quirópteros da Mata Atlântica do sudeste do Brasil. In: PACHECO, S. M.; MARQUES, R. V.; ESBÉRARD, C. E. L. (Orgs.). *Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação*. Porto Alegre: Armazém Digital, p. 279-298. 2008.
- PERES, C. A. Effects of subsistence hunting in vertebrate community structure in Amazonian forests. *Conservation Biology*, v. 14, p. 240– 253. 2000.
- PHILLIPS, O. L. The changing ecology of tropical forests. *Biodiversity and Conservation*, v. 6, p. 291-311. 1997.
- PINHEIRO, P. S. & GEISE, L. Non-volant mammals of Picinguiba, Ubatuba, state of São Paulo, southeastern Brazil. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão*, v. 23, p. 51-59. 2008.
- PORT-CARVALHO, M. & KIERULFF, M. C. M. *Brachyteles arachnoides* (É. Geoffroy, 1806) Primates, Atelidae. p. 50, In: BRESSAN, P. M.; KIERULFF, M. C. M.; SUGIEDA, A. M. (Coords.). *Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados*. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo, SMA, 2009.
- PORTELLA, T. P. & FLYNN, M. N. Inventário rápido de mamíferos de médio e grande porte da Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, SP. *Revinter*, v. 5, nº 2, p. 19-37. 2012.
- PRIMACK, R. B. *A Primer of Conservation Biology*, 2nd. edn. Sinauer Associates, Sunderland, MA. 319p. 2000.
- PRIMACK, R. B. *Essentials of Conservation Biology*. 2nd. edn. Sinauer Associates, Sunderland, MA. 659p. 1998.

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

RIBEIRO, M. C. et al. 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.

SANDERSON, E. W. et al. Planning to save a species: the jaguar as a model. *Conservation Biology*, v. 16, p. 58-72. 2002.

SÃO PAULO, (Estado). Decreto nº 60.133, de 7 de fevereiro de 2014. Declara as espécies ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Diário Oficial, Poder Executivo, São Paulo, SP, 8 fev. 2014. Seção 1, p. 25-27. 2014.

SÃO PAULO, (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Plano de manejo das unidades de conservação – Parque Estadual Ilha do Cardoso. Plano de gestão ambiental – fase 1. São Paulo: Projeto de preservação da Mata Atlântica (PPMA)/ coordenadoria de informações técnicas/ documentação e pesquisa ambiental (CINP)/ Instituto Florestal (IF)/ Fundação Florestal (FF), 134p. 1998.

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.*, v. 7, p. 1455-1464. 2008.

SILVANO, D. L. & SEGALLA, M. V. Conservation of Brazilian Amphibians. *Conservation Biology*, v. 19, nº 3, p. 653-657. 2005.

SILVEIRA, L. F. Para que servem os inventários de fauna? *Estudos Avançados*, v. 24, nº 68, p. 173-207. 2010.

STEVENSON, P. R. The relationship between fruit production and primate abundance in neotropical communities. *Biological Journal of the Linnean Society*, v. 72, p. 161-178. 2001.

STORER, C. A.; SATO, C. M.; ANGULO, J. R. Plano Diretor de desenvolvimento urbano – PDU do Estado do Paraná. 2002.

TABARELLI, M. et al. Prospects for biodiversity in the Atlantic Forest: Lessons from aging human-modified landscapes. *Biological Conservation*, v. 143, p. 2328-2340. 2010.

TALEBI, M. G. & SOARES, P. Conservation research on the southern murequi (*Brachyteles arachnoides*) in São Paulo State, Brazil. *Neotropical Primates*, v. 13, p. 53-59. 2005.

TALEBI, M. G. *Brachyteles arachnoides* Geoffroy, 1806. In: MACHADO, A. M. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Eds.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: MMA; Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, p. 730-732. 2008.

TALEBI, M. G. Factors affecting food choice of the endangered southern murequis (*Brachyteles arachnoides*, Primates, E. Geoffroy, 1806) in the Brazilian Atlantic Forest. PhD thesis on Biological Anthropology - University of Cambridge, Cambridge, UK. 249p. 2005.

TERBORGH, J. & WINTER, B. Some causes of extinction. In: SOULÉ, M. E. & WILCOX, B. A. (Eds.) Conservation biology, an evolutionary-ecological perspective. Sinauer Associates – Sunderland, MA, p. 119-133. 1980.

TERBORGH, J. Maintenance of diversity on tropical forests. *Biotropica*, v. 24, p. 283-292. 1992.

UMETSU, F. & PARDINI, R. Small mammals in a mosaic of forest remnants and anthropogenic habitats – evaluating matrix quality in an Atlantic forest landscape. *Landscapes Ecol.*, v. 22, p. 517-530. 2007.

VIEIRA, E. M. Estudo comparativo de comunidades de pequenos mamíferos em duas áreas de mata Atlântica situadas a diferentes latitudes no sudeste do Brasil. Tese de Doutorado em Ecologia. Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. 129p. 1999.

VIEIRA, M. V. et al. Mamíferos. In: RAMBALDI, M. & OLIVEIRA, D. A. S. (Coords). Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: MMA; Secretaria de Biodiversidade e Florestas. 508p. 2003.

VIEITAS, C. F. Análise ambiental das Ilhas da região de Ubatuba (SP), e proposta de Manejo para a Ilha do Mar Virado. Dissertação de Mestrado em Ciência Ambiental, USP. 1995.

VOSS, R. S. & EMMONS, L. H. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, nº 230. 115p. 2003.

WEBER, M. & GONZALEZ, S. Latin American deer diversity and conservation: a review of status and distribution. *Écoscience*, v. 10, nº 4, p. 443-454. 2003.