



Contribuição ao conhecimento dos mamíferos dos Campos de Palmas, Paraná, Brasil

João Marcelo Deliberador Miranda^{1,2} *

Rodrigo Fernando Moro Rios^{1,2}

Fernando de Camargo Passos^{2,3}

¹Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Federal do Paraná – UFPR

²Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres – UFPR
Caixa Postal 19020, CEP 81531-980, Curitiba – PR, Brasil

³Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná – UFPR

* Autor para correspondência
guaribajoao@yahoo.com.br

Submetido em 07/11/2007
Aceito para publicação em 10/04/2008

Resumo

A região sul paranaense tem sido considerada uma das áreas prioritárias para estudos de mamíferos no Estado do Paraná. O objetivo do presente trabalho é apresentar uma lista de espécies ocorrentes na região dos Campos de Palmas, Paraná, Sul do Brasil (26°34'59"S e 51°36'16"W), bem como discutir sua importância para a conservação da região. Esse inventário foi feito durante duas fases de campo (somando-se 15 dias). Foram registradas 35 espécies utilizando visualizações diretas, capturas com redes de neblina, presença de fezes e pegadas e identificação de animais atropelados da rodovia BR-280. Esse inventário incluiu espécies ameaçadas regionalmente e nacionalmente, bem como alguns registros importantes tanto no âmbito regional como estadual.

Unitermos: mamíferos do Paraná, espécies ameaçadas, campos naturais

Abstract

Contribution to knowledge of Palmas Grassland mammals, Paraná, Brazil. The southern region of Paraná State is considered to be a priority area for mammal research in the state. This work aimed to present an inventory of the mammal species occurring in the locality known as Campos de Palmas, Paraná, Southern Brazil (26°34'59"S and 51°36'16"W), and to promote discussion about their importance for regional conservation. This assessment was carried out in two field stages, totaling 15 days. Thirty-five mammal species were recorded by direct observation, capture with mist nets, presence of feces and tracks, and identification of animals killed on the BR-280 highway. This inventory registered endangered species for Paraná and Brazil, as well as other important records of some mammal species at regional and national level.

Key words: mammals of Paraná, endangered species, natural grasslands

Introdução

A formação vegetacional dos campos sulinos ou estepe gramíneo-lenhosa (Maack, 1968) é considerada parte do bioma da Floresta Atlântica *sensu lato*, sendo esse um dos biomas brasileiros mais ameaçados e possuidor de uma das faunas mais diversificadas do mundo. Em vista disso, tal bioma foi incluído como um Hotspot (Myers et al., 2000) e, portanto, como uma área prioritária para conservação. Os ambientes abertos (não florestais), em particular, são portadores de uma fauna própria de mamíferos, sendo bem característica a presença de: *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815), *Lycalopex gymnocercus* (G. Fischer, 1814) e *Ozotocerus bezoarticus* (Linnaeus, 1758) (Cáceres et al., 2007). Os mamíferos estão entre os vertebrados mais atingidos pela fragmentação e destruição de habitats naturais (Peres, 1990; Cullen et al., 2001).

Conhecimentos acerca da distribuição de diferentes taxa são essenciais na elaboração de propostas taxonômicas, biogeográficas e conservacionistas. E, embora contando com alguns estudos, os campos sulinos apresentam sua fauna ainda pouco estudada (Santos et al., 2004; Cáceres et al., 2007), a região sul do Paraná é especialmente carente de estudos sobre sua mastofauna (Miretzki, 2003; Miranda et al., 2006), o que a coloca como área prioritária para pesquisa. Assim, o objetivo do presente trabalho foi fazer um inventário das espécies de morcegos e mamíferos de médio e grande porte (além de espécies de pequeno porte, mas de fácil visualização e reconhecimento) de uma área muito pobremente conhecida do Estado do Paraná.

Material e Métodos

O trabalho aqui apresentado foi realizado na região conhecida como Campos de Palmas (Maack, 1968), Município de Palmas, sul do Paraná (26°34'59"S e 51°36'16"W) (Figura 1). Os Campos de Palmas fazem parte dos chamados Campos Sulinos, que era composto por uma matriz de campos naturais entremeada por manchas ou capões de Mata com Araucária (Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana)

(Maack, 1968; IBGE, 1992). Atualmente se agrupam a esses dois ambientes as áreas alteradas, por pastagens, agricultura e silvicultura (em estado inicial e médio). A região apresenta um clima *Cfb* (temperado) segundo a classificação de Köppen (IAPAR, 1978), com invernos rigorosos e temperaturas anuais médias abaixo de 16°C e altitude variando entre 1200 e 1300m (Maack, 1968).

O levantamento de mamíferos foi feito em duas fases distintas, uma em julho de 2002, com duração de cinco dias, e uma em agosto de 2005, com duração de 10 dias. A busca por registro de mamíferos se deu percorrendo, a pé, estradas e trilhas em duas fazendas da região, totalizando aproximadamente 15km por dia, amostrando aproximados 1000ha de áreas de fazendas. O levantamento foi realizado baseado em métodos tradicionais para este fim. Os mamíferos de médio e grande porte foram registrados com base em pegadas, rastro e fezes (Becker e Dalponte, 1991), além de ocasionais visualizações diretas de registros de animais atropelados, obtidos diariamente no trajeto da cidade até as fazendas (~40km) (as carcaças não foram coletadas). Só foram levadas em conta como registros de identificação as pegadas e fezes que não fossem dúbias. Os morcegos foram amostrados apenas na segunda fase de campo, com o emprego de seis redes de neblina (7 x 2,5mm e malha 18mm), armadas em trilhas, estradas, sobre riachos e à saída de um abrigo diurno. As redes foram armadas ao por do sol e permaneceram abertas por seis horas por noite, durante sete noites de amostragem, totalizando 4.410m²/h de esforço. Para cada espécie de morcego registrada, foi coletado um ou dois indivíduos como material testemunho e depositado na Coleção Científica de Mastozoologia da Universidade Federal do Paraná (Anexo 1). Pequenos mamíferos terrestres não foram amostrados. Os mamíferos registrados foram agrupados por tipo de registro (captura, visualização direta, carcaças e vestígios, como pegadas, rastros e fezes) e por ambiente onde foram registrados (campo, capão de mata e área alterada). A nomenclatura utilizada seguiu Wilson e Reeder (2005).

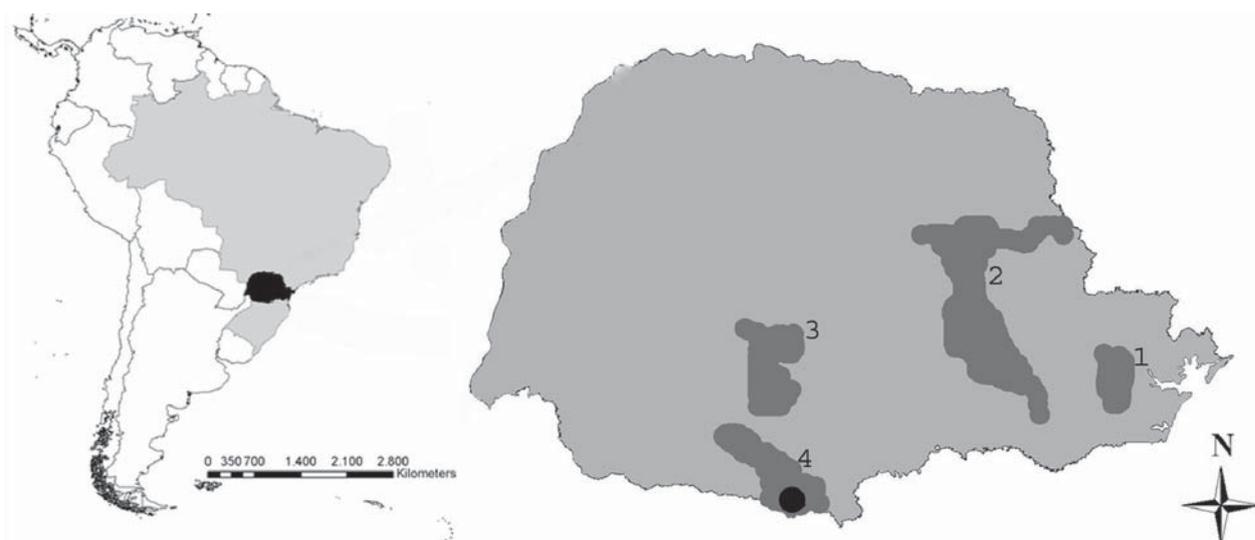


FIGURA 1: Mapa da América do Sul, destacando a localização do Estado do Paraná no Brasil. No detalhe Mapa do Estado do Paraná, mostrando em cinza escuro os ambientes de campos (1- Campos de Curitiba, 2- Campos Gerais, 3- Campos de Guarapuava e 4- Campos de Palmas, *sensu* Maack, 1968) e o Município de Palmas (círculo preto) (26°34'59"S e 51°36'16"W).

Resultados

Foram registradas 35 espécies, representando oito Ordens e 20 Famílias (Tabela 1). Dentre essas espécies registradas, *Dasyopus novemcinctus* apareceu ocupando os três ambientes (campos naturais, ambientes alterados e capões de mata); algumas espécies foram registradas em dois tipos de ambientes (*Procyon cancrivorus*, *Nasua nasua*, *Lycalopex gymnocercus*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor* e *Guerlinguetus ingrami*) enquanto várias espécies foram registradas em um único ambiente.

Notadamente o ambiente aberto dos campos facilitou a observação direta de espécies como *Dasyopus novemcinctus*, *Euphractus sexcinctus*, *Lycalopex gymnocercus*, *Mazama guazoubira* e *Lepus europaeus*. Sendo que *L. gymnocercus* foi a mais conspícua dessas, observada em todas as noites de coleta de morcegos (n=7). Cinco espécies foram registradas com base em carcaças de animais atropelados enquanto a maioria dos registros foi registrada pelos métodos tradicionais (pegadas, fezes, visualizações diretas e capturas).

TABELA 1: Mamíferos registrados na região dos Campos de Palmas, Estado do Paraná, Brasil. CA = campos, CM = capões de mata e AA = ambiente alterado; CP = captura, VE = vestígio (VE1 = pegada ou rastro, VE2 = fezes), VD = visualização direta e CC = carcaça, VU = vulnerável, EN = em perigo, CR = criticamente em perigo, DD = dados insuficientes.

Espécie	Ambiente	Tipo do Registro	Categoria de ameaça no Brasil (IBAMA, 2003)	Categoria de ameaça no Paraná (Margarido e Braga, 2004)
Didelphimorphia				
Didelphidae				
01 <i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	AA	CC	–	–
Xenartra				
Dasypodidae				
02 <i>Dasyopus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	CA, CM, AA	VD	–	–
03 <i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	CA	VD	–	–
Myrmecophagidae				
04 <i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	AA	CC	–	–

Chiroptera					
Phyllostomidae					
05	<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy, 1810)	CM	CP	–	–
06	<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy, 1810)	CM	CP	–	–
07	<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	CM	CP	–	VU*
Vespertilionidae					
08	<i>Myotis ruber</i> (É. Geoffroy, 1806)	CM	CP	VU	DD*
09	<i>M. nigricans</i> (Schinz, 1821)	CM	CP	–	–
10	<i>M. levis</i> (I. Geoffroy, 1824)	AA	CP	–	–
11	<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	AA	CP	–	–
12	<i>Histiotus montanus</i> (Philippi & Landbeck, 1861)	AA	CP	–	–
Molossidae					
13	<i>Tadarida brasiliensis</i> (I. Geoffroy, 1824)	AA	CP	–	–
Primates					
Atelidae					
14	<i>Alouatta clamitans</i> Cabrera, 1940	CM	VD	–	VU
Cebidae					
15	<i>Cebus nigrurus</i> (Goldfuss, 1809)	CM	VD	–	–
Carnívora					
Procyonidae					
16	<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	CA, CM	VE1, VE2	–	–
17	<i>Nasua nasua</i> Linnaeus, 1766	CM, AA	VE1, CC	–	–
Canidae					
18	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	AA	CC	–	–
19	<i>Lycalopex gymnocercus</i> (G. Fischer, 1814)	CA, AA	VD, CC	–	DD*
20	<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	CA	VE1	VU	EM
Felidae					
21	<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	CM	CC	VU	VU
22	<i>L. pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	CA, CM	VE1	VU	VU*
23	<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	CA	VE1, VE2	–	DD*
24	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	CM, CA	VE1	VU	VU*
Mustelidae					
25	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	CM	VE1	–	–
26	<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	AA	CC	–	–
Artiodactyla					
Cervidae					
27	<i>Mazama guazoubira</i> (Fischer, 1814)	CA	VD	–	DD*
28	<i>Ozotocerus bezoarticus</i> (Linnaeus, 1758)	CA	VE1	–	CR*
Tayassuidae					
29	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	CM	VE1	–	VU*
Rodentia					
Sciuridae					
30	<i>Guerlinguetus ingrami</i> (Thomas, 1901)	CM, AA	VD	–	–
Caviidae					
31	<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	AA	VD, CC	–	–
Dasyproctidae					
32	<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	CM	VD	–	–
Erethizontidae					
33	<i>Sphiggurus villosus</i> (Cuvier, 1824)	AA	VD	–	–
Hydrochaeridae					
34	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	CA	VE1, VE2	–	–
Lagomorpha					
Leporidae					
35	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)**	CA	VD, VE1, VE2	–	–

* Espécie registrada primeira vez para a região dos Campos de Palmas. ** Espécie exótica.

Esta lista contempla cinco espécies ameaçadas nacionalmente: *Myotis ruber*, *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus tigrinus*, *L. pardalis* e *Puma concolor* (IBAMA, 2003) e oito espécies ameaçadas regionalmente: *Chrotopterus auritus*, *Alouatta clamitans*, *C. brachyurus*, *L. tigrinus*, *L. pardalis*, *P. concolor*, *Ozotocerus bezoarticus* e *Pecari tajacu* (Margarido e Braga, 2004), e de um recente primeiro registro para o Estado: *Histiotes montanus* previamente publicado (Miranda et al., 2006).

Vale a pena ressaltar o atropelamento de animais na rodovia BR-280, que corta a região, especialmente no caso do *Lycalopex gymnocercus*, com dez ocorrências de atropelamento em 15 dias de amostragem. As outras espécies que foram registradas atropeladas foram observadas apenas uma vez cada (Tabela 1).

Discussão

Esses registros de mamíferos numa região mal amostrada são importantes tendo em vista que alguns dos critérios fundamentais para definir espécies ameaçadas e categorias de ameaça contemplam: distribuição, número de registros, presença e situação em unidades de conservação (IUCN, 2001). Ressalta-se aqui a importância da presença de algumas espécies nessa região. Dentre os morcegos, destacam-se *Chrotopterus auritus* e *Myotis ruber*, ambas as espécies de distribuição pouco conhecida e contando com poucos registros (Barquez et al., 1999; Miretzki, 2003). Além desses, também se mostra importante o primeiro registro para o Paraná de *Histiotes montanus*, registrado na primeira fase desse mesmo trabalho (Miranda et al., 2006).

A presença das duas espécies de primatas endêmicos da Floresta Atlântica *sensu strictu* em uma formação de mosaico com florestas e campos (ou seja, um ambiente naturalmente fragmentado) vêm corroborar a idéia dessas espécies possuírem estratégias ecológico/comportamentais que as permite sobreviver no atual processo de fragmentação da Floresta Atlântica *sensu strictu* (Bicca-Marques, 2003, Passos et al., 2007). Em particular para *Alouatta clamitans*, estudos mostram que esses animais podem sobreviver em ambientes bastante fragmentados e em matas secundárias (Bicca-Marques,

2003; Ribeiro e Bicca-Marques, 2005). Já para *Cebus nigrinus*, Rocha (2000) sugere que sua sobrevivência em pequenos fragmentos pode estar relacionada a exploração de recursos advindos de cultivos adjacentes à floresta. Essa situação tem se mostrado bem comum em todo o Estado do Paraná (Koehler e Firkowski, 1996; Rocha 2000; Rocha-Mendes et al., 2005; Ludwig et al., 2006). Na região estudada não foram observadas áreas cultivadas nas cercanias dos capões de mata, sugerindo que esses animais são completamente dependentes dos recursos alimentares contidos no fragmento. Dessa maneira, a manutenção das condições naturais é imprescindível para que as populações de primatas da região sejam viáveis em longo prazo.

Alguns carnívoros da região reconhecidamente ocupam grandes áreas de vida. Dentro desse contexto encontram-se quatro espécies: *Puma concolor*, *P. yagouaroundi*, *Leopardus pardalis* e *Chrysocyon brachyurus* (Konecny, 1989; Currier, 1983; Emmons, 1988; Rodden et al., 2004). Ludlow e Sunquist (1987) observaram que fêmeas de *L. pardalis* utilizam cavidades em troncos de árvores caídas para criar seus filhotes. Portanto, mesmo que a região deste estudo apresente uma matriz composta por campos, é possível que os capões florestais sejam cruciais para a manutenção das populações de *L. pardalis*. A distribuição de *O. bezoarticus* consta de poucos registros no sul do Brasil (Braga, 2001; Mähler e Schneider, 2003; Cherem et al., 2004; Margarido e Braga 2004). O registro de *Pecari tajacu* é importante, principalmente ligado ao estado de ameaça em que se encontra essa espécie, que apesar da grande flexibilidade ecológica, tem suas ameaças ligadas à caça ilegal (Bodmer e Sowls, 1993; Cullen et al., 2001).

Esse trabalho contou com registros pouco frequentes de observações diretas e animais atropelados, isso provavelmente deve-se à característica de ambiente de vegetação predominantemente aberta e aos percursos diários pela rodovia de acesso à região de estudo. Algumas espécies são consideradas fortemente associadas a campos e áreas abertas e foram registradas nesses tipos de ambientes, foi o caso de: *L. gymnocercus*, *C. brachyurus*, *O. bezoarticus* e *L. europaeus*. Por outro lado algumas outras espécies foram registradas somente em capões de mata, notadamente os morcegos e os primatas.

Essas especificidades de algumas espécies pedem a atenção quanto à manutenção dos dois ambientes na região. Sendo que os campos vêm sofrendo com a instalação maciça da silvicultura e os capões de mata têm perdido seus sub-bosques e sido queimados e substituídos pela mesma cultura (observação pessoal dos autores).

As espécies registradas atropeladas são de maneira geral as apontadas por Cherem et al. (2007) como as espécies mais frequentemente encontradas atropeladas no estado de Santa Catarina. *Cerdocyon thous* aparece entre as mais frequentemente atropeladas em alguns estudos (Vieira, 1996; Rosa e Mauhs, 2004; Cherem et al., 2007), nesse trabalho porém, é outro canídeo *L. gymnocercus* que se mostrou mais freqüente, possivelmente por conta de sua associação com os ambientes de campos, que predominam na paisagem da região.

Algumas dessas espécies foram registradas pela primeira vez na região dos Campos de Palmas, ao sul do Paraná (Tabela 1). Assim, esses dados, além de informações de destaque, poderão auxiliar em uma revisão sobre status de conservação dessas espécies e na definição de suas categorias de ameaça. Talvez a ameaça mais iminente sobre esses mamíferos (especialmente os de áreas abertas) seja a já ocorrente descaracterização do hábitat, onde boa parte dos campos naturais amostrados está se tornando plantação de *Pinus* sp.. Mais uma vez alerta-se aqui para a importância desses ambientes e sua fauna, sendo que para mantê-los é necessária a inibição do avanço da fronteira da silvicultura. Uma parte da região é parcialmente protegida por conta do Parque Estadual de Palmas (Mikich e Bérnis, 2003). Dessa maneira é de importância incontestável a conservação da integridade desses ambientes naturais, para que possamos colaborar com a conservação dos mamíferos silvestres presentes nessa região do estado do Paraná, que ainda é pobremente conhecida.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pelas Bolsas de Mestrado de João M. D. Miranda e de Rodrigo F. Moro-Rios e pela bolsa de produtividade de Fernando C. Passos. Aos Biólogos Eduardo Carrano, Raphael E. F. Santos e Eduardo W. Patrial pelo auxílio em campo. A dois revisores anônimos pelas sugestões aos originais.

Referências

- Barquez, R. M.; Mares, M. A.; Braun, J. K. 1999. The Bats of Argentina. **Special Publications of Museum of Texas Tech University**, 42: 1-275.
- Becker, M.; Dalponte, J. C. 1991. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros – Um guia de campo**. Edunb, Brasília, Brasil, 180pp.
- Bicca-Marques, J. C. 2003. How do Howler Monkeys cope with habitat fragmentation? In: Marsh, L. K. (Ed.). **Primates in fragments: Ecology and conservation**. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, USA, p.283-303.
- Bodmer, R. E.; Sowls, L. K. 1993. The collared peccary (*Tayassu tajacu*). In: Oliver, W. L. R. (Ed.). **Pigs, peccaries and hippos: status survey and conservation action plan**. IUCN, Gland, Switzerland, p.7-13.
- Braga, F. G. 2001. Survey of *Ozotocerus bezoarticus* at Paraná State, Brazil. **Deer Specialist Group Newsletter**, 16: 2-4.
- Cáceres, N. C.; Cherem, J. J.; Graipel, M. E. 2007. Distribuição geográfica de mamíferos terrestres da região Sul do Brasil. **Ciência & Ambiente**, 35: 167-180.
- Cherem, J. J.; Kammers, M.; Ghizoni-Jr, I. R.; Martins, A. 2007. Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, 20 (3): 81-96.
- Cherem, J. J.; Simões-Lopes, P. C.; Althoff, S.; Graipel, M. E. 2004. Lista dos Mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**, 12 (2): 151-184.
- Cullen, L.; Bodmer, E. R.; Valladares-Pádua, C. 2001. Ecological consequences of hunting in Atlantic Forest patches, São Paulo, Brazil. **Oryx**, 35: 137-144.
- Currier, M. J. P. 1983. *Felis concolor*. **Mammalian Species**, 200: 1-7.
- Emmons, L. H. 1988. A Field Study of Ocelots (*Felis pardalis*) in Peru. **Revista de Ecologia (Terre Vie)**, 43: 133-157.
- IAPAR. 1978. **Cartas climáticas do Estado do Paraná**. Instituto Agrônomo do Paraná, Londrina, Brasil, 38pp.
- IBAMA. 2003. **Lista da fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília, Brasil, 19pp.
- IBGE. 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira. Manuais técnicos em geociências**. v.1. Instituto Brasileiro de Geografia, Rio de Janeiro, Brasil, 166pp.
- IUCN. 2001. **IUCN Red List Categories and Criteria Version 3.1**. Cambridge, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources – Species Survival Commission, Washington, USA, 30pp.
- Koehler, A.; Firkowski, C. 1996. Descascamento de pinus por macaco-prego (*Cebus apella*). **Floresta**, 24 (1/2): 61-75.
- Konekny, M. J. 1989. Movement patterns and food habits of four sympatric carnivore species in Belize, Central América. In: Redford, K. H. & Eisenberg, J. F. (Ed.). **Advances in Neotropical Mammalogy**. Sandhill Crane Press, Gainesville, USA, p.243-264.
- Ludlow, M. E.; Sunquist, M. E. 1987. Ecology and behaviour of ocelots in Venezuela. **National Geographic Research**, 3: 447-461.
- Ludwig, G.; Aguiar, L. M.; Rocha, V. J. 2006. Comportamento de obtenção de *Manihot esculenta* Crantz (Euphorbiaceae), mandioca

- ca, por *Cebus nigritus* (Goldfuss) (Primates, Cebidae) como uma adaptação alimentar em períodos de escassez. **Revista Brasileira de Zoologia**, **23** (3): 888-890.
- Maack, R. 1968. **Geografia física do Estado do Paraná**. Max Rosner, Curitiba, Brasil, 350pp.
- Mähler, J. K. S.; Schneider, M. 2003. Ungulados. In: Fontana, C. S.; Bencke, G. A. & Reis, R. E. (Ed.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil, p.547-565.
- Margarido, T. C. C.; Braga, F. G. 2004. Mamíferos. In: Mikich, S. B. & Bérnills, R. S. (Ed.). **Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná**. Governo do Paraná, Curitiba, Brasil, p.27-142.
- Mikich, S. B.; Bérnills, R. S. 2004. **Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná**. Governo do Paraná, Curitiba, Brasil, 764pp.
- Miranda, J. D. M.; Pulchério-Leite, A.; Moro-Rios, R. F.; Passos, F. C. 2006. Primeiro registro de *Histiotus montanus* (Philippi & Landbeck) para o Estado do Paraná, Brasil (Chiroptera, Vespertilionidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, **23** (2): 584-587.
- Miretzki, M. 2003. Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. **Papéis Avulsos de Zoologia**, **43** (6): 101-138.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B.; Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, **403**: 853-858.
- Passos, F. C.; Miranda, J. M. D.; Aguiar, L. M.; Ludwig, G.; Bernardi, I. P.; Moro-Rios, R. F. 2007. Distribuição e ocorrência de primatas no Estado do Paraná. In: Bicca-Marques, J. C. (Ed.). **A Primatologia no Brasil 10**. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil, p.119-149.
- Peres, C. A. 1990. Effects of hunting on western Amazonian primate communities. **Biological Conservation**, **54**: 47-59.
- Ribeiro, S.; Bicca-Marques, J. C. 2005. Características da paisagem e sua relação com a ocorrência de bugios-ruivos (*Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940; Primates, Atelidae) em fragmentos florestais no Vale do Taquari, RS. **Natureza & Conservação**, **3** (2): 65-78.
- Rocha, V. J. 2000. Macaco-prego, como controlar esta nova praga florestal? **Floresta**, **30** (1/2): 95-99.
- Rocha-Mendes, F.; Mikich, S. B.; Bianconi, G. V.; Pedro, W. A. 2005. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**, **22** (4): 991-1002.
- Rodden, M.; Rodrigues, F.; Bestelmeyer, S. 2004. Maned wolf, *Chrysocyon brachyurus*. In: Sillero-Zubire, C.; Hoffmann, M. & MacDonald, D. W. (Ed.). **Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs**. IUCN Canid Specialist Group, Cambridge, UK, p.38-43.
- Rosa, A. O.; Mauhs, J. 2004. Atropelamento de animais silvestres na rodovia RS – 040. **Caderno de Pesquisa**, **16** (1): 35-42.
- Santos, M. F.; Pellanda, M.; Tomazzoni, A. C.; Hasenack, H.; Hartz, S. M. 2004. Mamíferos carnívoros e sua relação com a diversidade de habitats no Parque Nacional dos Aparados da Serra, sul do Brasil. **Iheringia**, **94** (3): 235-245.
- Vieira, E. M. 1996. Highway mortality of mammals in central Brazil. **Ciência e Cultura**, **48**: 270-272.
- Wilson, D. E.; Reeder, D. M. 2005. **Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference**. v.1. Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA, 2142pp.

ANEXO 1

Espécies de morcegos coletadas e seus respectivos números de tombamento na Coleção Científica de Mastozoologia da Universidade Federal do Paraná:

- Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810) – DZUP 552
Desmodus rotundus (E. Geoffroy, 1810) – DZUP 553.
Chrotopterus auritus (Peters, 1856) – DZUP 040 e 046.
Myotis ruber (E. Geoffroy, 1806) – DZUP 213 e 214.
M. nigricans (Schinz, 1821) – DZUP 549.
M. levis (I. Geoffroy, 1824) – DZUP 216, 217 e 218.
Eptesicus furinalis (d'Orbigny, 1847) – DZUP 551
Histiotus montanus (Philippi & Landbeck, 1861) – DZUP 215.
Tadarida brasiliensis (I. Geoffroy, 1824) – DZUP 550.