

Levantamento de mamíferos de médio e grande porte na RPPN Federal Corredor do Iguazu na região Centro-oeste do ParanáAdriana Juraszek¹, Sérgio Bazilio², Cláudia Golec³¹Pós-graduação Stricto-Sensu em Conservação e Manejo de Recursos Naturais, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE – Cascavel, PR.²Docente adjunto do Curso Ciências Biológicas UNESPAR - União da Vitória, PR.³Bióloga, Praça Coronel Amazonas s/n, 84600-000, União da Vitória, PR.

adrijuraszek@hotmail.com, serbazilio@yahoo.com.br, claudinhagolec@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo inventariar os mamíferos que ocorrem na região da Fazendinha no município de Quedas do Iguazu, PR (25°26'19'' S; 53°04'29'' W). O estudo foi conduzido no período de março de 2009 a dezembro de 2010, sendo realizadas 22 amostragens. Os registros foram obtidos por, busca direta, pegadas, armadilhas fotográficas e análises escatológica. A partir dos registros constatou se uma grande riqueza, totalizando se 29 espécies, das quais oito estão incluídas no livro vermelho da fauna ameaçada no estado do Paraná. Os resultados obtidos demonstram a relevância da área para a conservação da diversidade de mamíferos de médio e grande porte.

Palavras-chave: diversidade, conservação, espécie ameaçadas.

Abstract: This study aimed to inventory the mammals that occur on the Fazendinha at Quedas do Iguazu city, PR (25°26'19"S; 53°04'29"W). The study was conducted from March 2009 to December 2010, with 22 samples being taken. The records were obtained, direct search, footprints, camera traps and eschatological analyzes. From the records found is a great richness, amounting to 29 species, which eight are included in the Red Book of endangered fauna from the Paraná state. The results show the area relevance to medium and large mammals diversity conservation.

Key words: diversity, conservation, threatened species

Introdução

Para o território brasileiro estão descritas 701 espécies de mamíferos (Paglia et al., 2012), sendo que 250 ocorrem na Mata Atlântica e 65 espécies são endêmicas deste bioma (Fonseca et al., 1996). No estado do Paraná são encontradas 180 espécies das quais 32 encontram-se ameaçadas e 24 não apresentam informações para qualificá-las (Reis et al., 2006).

A crescente fragmentação dos habitats causada, pelo aumento das áreas destinadas à agricultura, silvicultura, pecuária, infraestruturas viárias, ocupação e desmatamentos clandestinos (Marino-Filho e Machado, 2006), podem causar significativos impactos na paisagem devido a fragmentação da vegetação original e formação de novos ambientes. Florestas heterogêneas e contínuas são isoladas e convertidas a uma matriz monocultural, reduzindo a variedade de habitats disponíveis à fauna nativa (Majer e Recher, 1999), mas apesar das alterações causadas por esta atividade estas áreas ainda podem ser explorados por algumas espécies (Mazzoli et al., 2002).

Os mamíferos estão entre os grupos de animais mais afetados pela fragmentação e descaracterização de habitat, este fato está relacionado às características biológicas destas espécies, que em sua maioria, necessitam de grandes áreas naturais para adquirir os recursos necessários para sua sobrevivência. Quando estes animais encontram-se em áreas de intensa atividade agrícola ou silvicultural, podem ocorrer alterações na estrutura social, redução na disponibilidade de presas, alteração no comportamento reprodutivo e predação sobre espécies domésticas (Cavalcanti, 2003; Verdade e Campos, 2004; Marinho-Filho e Machado, 2006; Palmeira e Barreira, 2007).

Estudos realizados por Terborgh, (1988, 1992) e Dirzo; Miranda (1990) demonstram a grande importância da presença de mamíferos de grande porte na manutenção de ecossistemas florestais tropicais e a sua ausência traz sérios danos ao equilíbrio na comunidade biológica.

Os grandes herbívoros são responsáveis pelo controle populacional de plantas através dos processos de dispersão e predação de sementes e plântulas, enquanto os grandes carnívoros regulam a população herbívoros, influenciando no equilíbrio e estrutura da comunidade biológica (Redford, 1992; Terborgh, 1992 Pardini et al., 2005). Dessa forma, muitos deles são considerados bioindicadores ambientais (Soulé, 2000), exercendo um importante papel nas ações de conservação e manejo de ecossistemas. Deste modo o conhecimento das espécies existentes em uma determinada área pode indicar a qualidade em que a mesma se encontra.

O local onde foi realizada a pesquisa é de grande importância para a conservação de várias espécies pois, além de ser um importante conector entre os remanescentes florestais, protege o curso do Rio Guarani e é a segunda maior área de mata contínua de toda região centro-oeste e sudoeste paranaense, ficando apenas depois do Parque Nacional do Iguazu. (Tossulino et al., 2007).

Destacada a importância da área para a manutenção biodiversidade este trabalho teve como objetivo inventariar as espécies de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem na RPPN Federal Corredor do Iguaçu na região centro-oeste do Paraná, contribuindo com dados a respeito da ocorrência e distribuição de espécies de mamíferos de médio e grande porte.

Material e métodos

A área de estudo apresenta uma área de 3.000,85 ha e pertence à empresa Araupel S/A localizada na região Bioclimática 1 (EMBRAPA, 1986), que se caracteriza pela temperatura média anual entre 15 e 19 °C, precipitação média anual entre 1.250 e 2.500 mm, com chuvas uniformemente distribuídas durante o ano, sem déficit hídrico. Localizada entre as coordenadas centrais 25°26'19''S e 53°04'29''W. a oeste da cidade de Quedas do Iguaçu, delimitada pelo Parque Estadual do Rio Guarani no município de Três Barras e pela rodovia PR 484 que dá acesso a cidade de Três Barras, bem como pela rodovia PR 473 que liga Quedas do Iguaçu a cidade de Cruzeiro do Iguaçu no centro-oeste do estado do Paraná.

Composta por um mosaico florestal com plantações de pinus e eucalipto em vários estágios de desenvolvimento, e florestas nativas em diferentes graus de conservação. A região de estudo é uma zona de transição entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista, nas quais aparecem espécies como Cabreúva (*Myrcarpus frondosus*, M. Allemão), grápia (*Apuleia leiocarpa*, Vogel), peroba (*Aspidosperma polyneurom*, Muell. Arg) guajuvira (*Patagonula americana*, Guajayvi), cedro (*Cedrela fissilis*, Vell) e araucária (*Araucaria angustifolia*, Bert) (Tossulino et al., 2007).

Procedimento Amostral

O levantamento de dados ocorreu no período de março de 2009 a dezembro de 2010 com duas amostragens mensais realizadas com duas equipes formadas de duas pessoas que percorriam áreas distintas simultaneamente com intuito de abranger uma maior área amostral.

O processo de amostragem se deu através de metodologias diretas e indiretas. A busca visual foi realizada a pé, de carro e moto, em horários variados em períodos diurnos e noturnos, percorrendo-se trilhas, bordas e interior da mata, bem como margens de corpos hídricos. A amostragem indireta correspondeu a busca de vestígios deixados pelos animais na realização de suas atividades diárias, tocas, fezes e pegadas e pelos (Becker e Dalponte 1991).

Para complementar o método de busca visual utilizou-se oito armadilhas fotográficas (Bushnell 3.0 megapixel). Estas armadilhas foram dispostas dentro da floresta principalmente

próximas a cursos hídricos de modo a auxiliar na obtenção de registros de espécies de difícil visualização e que evitam áreas abertas.

O material escatológico de felinos foi coletado, e identificado com base nos padrões microestruturais seguindo o protocolo de Quadros e Monteiro Filho (2006) e as pegadas identificadas com o auxílio do guia de campo de Becker e Dalponte (1991) e Angelo et al., (2008).

A nomenclatura das espécies segue o proposto por Wilson e Reeder (2005), e a classificação conforme o risco de extinção foi baseada no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada do Paraná (Mikich e Bértilis, 2004).

Análise de dados

A constância de ocorrência das espécies foi avaliada através do índice de Silveira-Neto et al., (1976), utilizando escala de Santos et al., (2008), o qual considera como espécies constantes aquelas encontradas em mais de 50 % das amostras (campanhas quinzenais); espécies acessórias são aquelas presentes entre 25 e 50% das amostras, e ocasionais quando encontradas em menos de 25% das amostras.

Resultados e Discussão

Durante 22 incursões a campo percorreu-se um total de 3.282 km, com um esforço de aproximadamente 2.300 horas de armadilhas fotográficas com 6.322 fotos, foram coletadas 129 amostras fecais de felinos os quais possibilitaram a identificação de cinco espécies (*Puma concolor* (Linnaeus, 1771), *Puma yagouarandi*, (É. Geoffroi Saint-Hilare, 1803), *Leopardus pardalis*, (Linnaeus, 1758), *Leopardus wiedii*, (Schinz, 1821) e *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775)). O conjunto de todas as metodologias resultou no registro de 29 espécies de mamíferos pertencentes a nove ordens e 16 famílias (Tabela 1).

Tabela 1. Mamíferos de médio e grande porte registrados na área da Fazendinha região Centro-oeste do Paraná.

Taxa	Constância	Status PR	Registro
Didelphimorphia			
Didelphidae			
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	O	-	VI, AF
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	O	-	VI, AF
Xenarthra			
Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	O	-	PE, VI, AF
Dasypodidae			
<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	A	-	PE, VI, AF, FE
<i>Euphractus sexinctus</i> (Linnaeus, 1758)	O	-	PE, VI, AF, FE
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	O	-	PE, AF, FE
Primates			
Cebidae			
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	C	-	VI, AF, RA
Carnivora			
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	C	-	PE, VI, FE
Procyonidae			
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	A	-	PE, VI, AF
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	C	-	PE, VI
Mustelidae			
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	O	-	PE, VI, AF
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	O	-	PE
Felidae			
<i>Puma yagouarondi</i> (É. Geoffroi Saint-Hilare, 1803)	A	DD	PE, VI, FE
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	C	VU	PE, VI, AF, FE
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	C	VU	PE, VI, FE
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	A	VU	PE, FE
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	C	VU	PE, VI, FE
Perissodactyla			
Tapiridae			
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	C	EN	PE, VI, AF, FE
Artiodactyla			
Tayassuidae			
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	A	VU	PE, VI, AF
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1975)	C	CR	PE, VI, AF, RA
Cervidae			
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	A	DD	PE, VI, AF, RA
<i>Mazama gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	O	DD	PE, VI, AF, RA
<i>Mazama nana</i> (Henzel, 1872)	O	VU	
Rodentia			
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	A	-	PE, VI, AF
Erethizontidae			
<i>Sphiggurus villosus</i> (F. Cuvier, 1823)	O	-	PE, AF
Hydrochaeridae			

<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	O	-	PE, FE
Myocastoridae			
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	O	-	VI
Lagomorpha			
Leporidae			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	C	VU	PE, VI, AF
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	O		PE, VI, AF

Legenda: C= Constante; A= acessórias; O= ocasionais; PE= Pegadas; FE= Fezes; VI= Visualização; AF= Armadilhas fotográficas; RA= Registros auditivos; VU= Vulnerável. EN= Em perigo; CR= Criticamente em perigo e DD= Dados insuficientes.

A utilização de diversas metodologias permitiu uma maior eficiência na coleta dos dados, principalmente no caso de espécies que apresentam como característica hábitos mais crípticos. Do total de espécies amostradas neste estudo, apenas duas foram registradas por uma única metodologia, *Galictis cuja* (Molina, 1782) registrado por pegada e *Myocastor coypus* (Molina, 1782) por observação direta.

O número de mamíferos de médio e grande porte registrados na RPPN assemelha-se aos resultados obtidos por Quadros et al., (2000) para a área do Parque estadual do Rio Guarani (PERG), o qual faz divisa com a RPPN Federal do Iguazu. Diferindo apenas no registro de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) e *Cuniculus paca* (Linnaeus, 1758). A única evidência encontrada para lontras e pacas foram tocas, porém nenhuma com sinal recente de ocupação, por este motivo não foram incluídas na lista de espécies para a área da Fazendinha. Dentre as espécies que não foram registradas na área do PERG destacam-se o *Euphractus sexinctus* (Linnaeus, 1758) e *Cabassous tatouay* (Desmarest, 1804). Com estes dados o número de espécies registradas para a região Centro-oeste do Paraná passou de 53 (Quadros et al., 2000) para 55 espécies.

A curva de acumulação de espécies mostrou-se crescente até a décima terceira campanha e posteriormente, houve uma estabilização indicando que o esforço amostral foi suficiente (Figura 1).

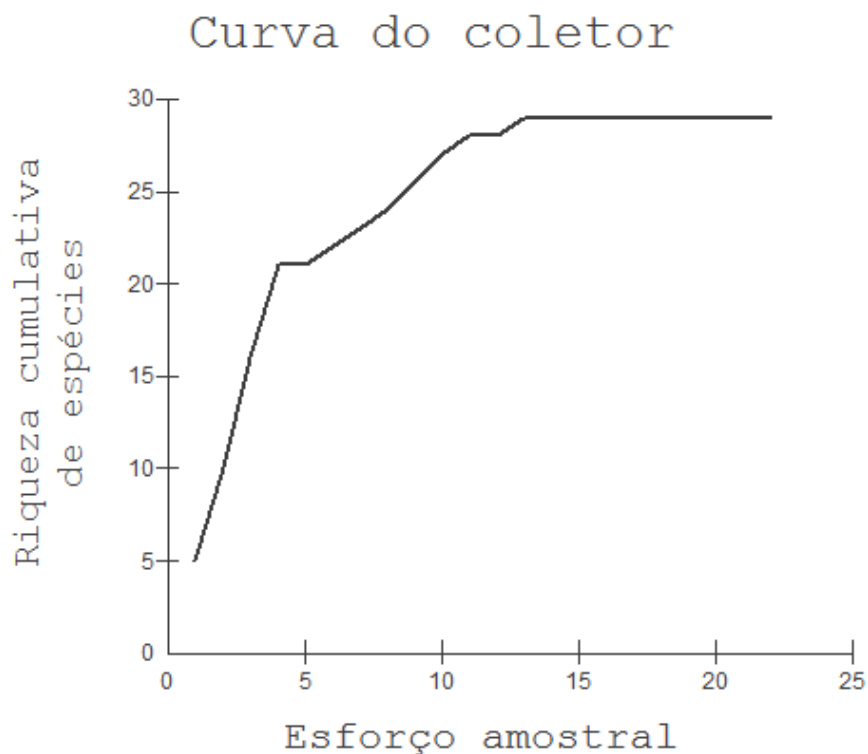


Figura 1. Curva cumulativa para o número de espécies encontradas na área da Fazendinha região Centro-oeste do Paraná.

A análise do índice de Constância de Ocorrência demonstrou que das 29 espécies amostradas nove delas são consideradas constantes (*Sajus nigritus* (Goldfuss, 1809), *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766), *Procyon cancrivorus*(G. Cuvier, 1798), *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor*, *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758), *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758)) sete acessórias (*Dasypus novemcinctus* (Linnaeus, 1758), *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766), *Puma yagouarandi*, *Leopardus wiedii*, *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1758), *Mazama americana* (Erxleben, 1777) e *Dasyproctea azarae*(Lichtenstein, 1823)) e onze ocasionais *Didelphis albiventris* (Lund, 1840), *Didelphis aurita* (Wied-Neuwied, 1826), *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758), *Euphractus sexinctus* (Linnaeus, 1758), *Cabassous tatouay* (Desmarest, 1804), *Eira barbara* (Linnaeus, 1758, *Galictis cuja* (Molina, 1782), *Mazama gouazoubira* (G. Fischer, 1814) *Mazama nana* (Henzel, 1872), *Sphiggurus villosus* (F.Cuvier,1823) , *Hydrochaeris hydrochaeris* (Linnaeus, 1766), *Myocastor coypus* (Molina,1782) e *Lepus europaeus* (Pallas, 1778).

De acordo com o índice de constância de ocorrência, percebe-se que nove espécies consideradas como constantes, foram registradas por pelo menos uma das cinco metodologias empregadas, sendo registras em mais de 50 % das amostragens. Dessas espécies

destacam-se *T. terrestris*, a qual apesar de ocorrer em baixas densidades no ambiente (devido a sua grande biomassa e ciclos reprodutivos longos) obteve uma constância elevada, fato que pode estar relacionado à disposição das armadilhas fotográficas, as quais ficavam dispostas nas proximidades de corpos hídricos, local que apresentava um grande número de vestígios.

Em relação aos felinos considerados como constantes (*P. concolor*, *L. pardalis* e *L. tigrinus*), a maioria dos registros se deu por meio de fezes e pegadas. Dentre as sete espécies acessórias, destacam-se *L. wiedii* e *P. tajacu* as quais apresentam uma maior dependência de áreas de mata. Onze espécies foram classificadas como ocasionais, no entanto a ocasionidade destas espécies deve ser interpretada com cautela, pois a maioria é relacionada com ambientes florestais, onde a obtenção de registros através de pegadas, fezes e visualizações é dificultada pelo tipo de ambiente.

Dentre as espécies ocorrentes na RPPN podemos dar ênfase às espécies, *L. pardalis*, *L. tigrinus*, *L. wiedii*, *P. concolor*, *P. yagouarondi*, *T. terrestris*, *P. tajacu*, *T. pecari*, *S. brasiliensis*, *M. nana*, *M. americana*, *M. guazoubira*, as quais se encontram sobre alguma categoria de ameaça de extinção para o estado do Paraná, Mikich e Bérnil, (2004).

A presença de carnívoros na área da Fazendinha é de extrema importância, pois são considerados animais topo de cadeia alimentar influenciando na dinâmica e integridade da comunidade (Pitman e Oliveira, 2002). Em contrapartida a presença espécies cinegéticas acaba atraindo caçadores para a área, os quais muitas vezes utilizam cevas, cachorros e armadilhas para o abate destes animais. Trabalhos como de Lopes e Ferrari (2000) demonstram que a diversidade de espécies diminui com o aumento da caça e dos distúrbios florestais. Desta maneira, é de importância incontestável a tomada de medidas efetivas de controle da caça, a fim de assegurar a sobrevivência e a viabilidade de populações da fauna local, especialmente de mamíferos de médio e grande porte.

Conclusão

A presença de várias espécies inclusive algumas consideradas ameaçadas, demonstra que área apesar de parcialmente recoberta por plantios florestais homogêneos, ainda apresenta condições ambientais e disponibilidade de recursos para manter um elevado número de espécies com diferentes aspectos ecológicos.

Agradecimentos

A empresa Araupel S/A por tornar possível a realização desta pesquisa e por todo o apoio dado durante as coletas de campo.

Referências

- ANGELO. C, A.PAVIOLO, Y.BLANCO & M.BITETTI. 2008. **Guía de huellas de los mamíferos de Misiones y otras áreas Del Subtrópico de Argentina**. Ediciones Del Subtrópico, 120p.
- BECKER. M. & J.C.DALPONTE. 1991. **Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros: Um guia de campo**. Editora Universidade de Brasília, Brasil. 180 p.
- CAVALCANTI.S.M.C. 2003. Manejo e controle de danos causados por espécies da fauna. In CULLEN JUNIOR, L.; RUDRAN.;VALLADARES-PADUA,C. (Org). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo de vida silvestre**. Curitiba: UFPR; Fundação O Boticário de proteção a Natureza. 203-242 p.
- DIRZO. R. & A.MIRANDA. 1990. Contemporary neotropical defaunatio and forest struture, function, and diversity-aequel to John Terborgh. **Conservation Biology**, 4:444-447.
- FONSECA.G. A. B, G.HERRANN, Y. L. R.LEITE, R.A.MITTERMEIER, A.B.RYLANDS & J.L. PATTON. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Occasional Papers in Conservation Biology**, 4:1-38.
- LOPES.M.A & S.F.FERRARI. 2000. Effects of Humam Colonization on the abundence and diversity of mammals in eastern Brazilian Amazônia. **Conservation Biology**, 6:1658.
- MARINO-FILHO.J & R.B.MACHADO. 2006. Metapopulação, ecologia de paisagens e a conservação de carnívoros brasileiros. In: **Manejo e Conservação de carnívoros neotropicais. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis**. Edições IBAMA.
- MARJER.J.D & H.F.RECHER. 1999. Are eucalypts Brazil's frieds or foe? An entomological viewpoint. In **Anais da sociedade entomologica do Brasil**, Londrina. 2: 185-200.
- MAZZOLI.M, M.E.GRAIPEL & N.DUNSTONE. 2002. Mountain lion depredation in southern Brasil. **Biological Conservation**, Boston, 105: 43-51 p.

MIKICH.B.S & S.BÉRNIL. 2004. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná.764 p.

PAGLIA. A.P, G.A.B.FONSECA, A. B.RYLANDS, G.HERRMANN, L. M. S.AGUIAR, A. G.CHIARELLO, Y.L.R.LEITE, L. P.COSTA, S.SICILIANO, M. C. M.KIERULFF, S. L.MENDES, V.C. TAVARES, R. A.MITTERMEIER & J. L. PATTON. 2012. *Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals*. 2ª Edição / 2nd Edition. **Occasional Papers in Conservation Biology**, Conservation International, Arlington, VA. 76 p.

PALMEIRA. F.B.L. & W.BARRELA. 2007. Conflitos causados pela predação de rebanhos domésticos por grandes felinos em comunidades quilombolas da Mata Atlântica. **Biota Neotrópica**.

PITMAN. M. R. P. L. & T. G. OLIVEIRA. 2002. Por que promover a conservação de carnívoros? In: **Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros**. Brasília: edição Ibama.21-23 p.

QUADROS. J & E.L.A.MONTEIRO-FILHO. 2006. Coleta e preparação de pêlos de mamíferos para identificação em microscopia eletrônica. **Revista Brasileira de Zoologia**.1: 279-292 p.

QUADROS. J, N.C.CÁCERES, L. M.TIEPOLO & M.S.WÄNGLER. 2000. Mastofauna do Parque Estadual do Rio Guarani e área de Influência da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias, Baixo Rio Iguaçu, Estado do Paraná, Brasil. In: Milano, M. S. & Theulen, V. **Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Campo Grande, Mato Grosso do Sul. 822-829 p.

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

SANTOS. T.G, M. R. SPIES, K. KOPP, R.TREVISAN & S. Z. CECHIN. 2008. Mamíferos do campus da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotrop. Vol 8.**

SILVEIRA-NETO.S, O. NAKANO, D. BARBIN, & N.A.V. NOVA. 1976. **Manual de ecologia dos insetos.** Editora Agronômica Ceres, São Paulo. 419.

SOULÉ. M. E. 2000. The Social and Biological Universals of Nature Protection. In: **Congresso Brasileira de Unidades de Conservação.** Campo Grande. Anais. Campo Grande: UFMS.p. 85-91.

TERBORGH. J. 1988. The big things that run the world - A sequel to E.O. Wilson. **Conservation Biology.** 2:402-403,

TERBORGH. J. 1992. Maintenance of diversity in tropical forests. **Biotropica.** 24:283-292.

TOSSULINO. M. DE G. P, E.G.SCHAITZA, J.D.P.SIQUEIRA, C. SAYAMA, S.A.A.MORATO, L.K.M.A. ULANDOWSKI & M.R. CAVILHA. 2007. **Resumo executivo da avaliação ecológica rápida do Corredor Iguaçu-Paraná.** Instituto Ambiental do Paraná - IAP: STCP. Curitiba, PR. 25 p.

VERDADE. L. M. & C.B. CAMPOS. 2004 .How much is a puma worth? Economic compensation as an alternative for the conflict between wildlife conversion and livestock production in Brasil, Campinas. **Biota Neotropica.** 2:1-4.

WILSON. D.E. & D.M. REEDER. 2005. Mammal Species of the World. Johns Hopkins University Press, Washington. 2142p.

Recebido para publicação em:

Aceito para publicação em: