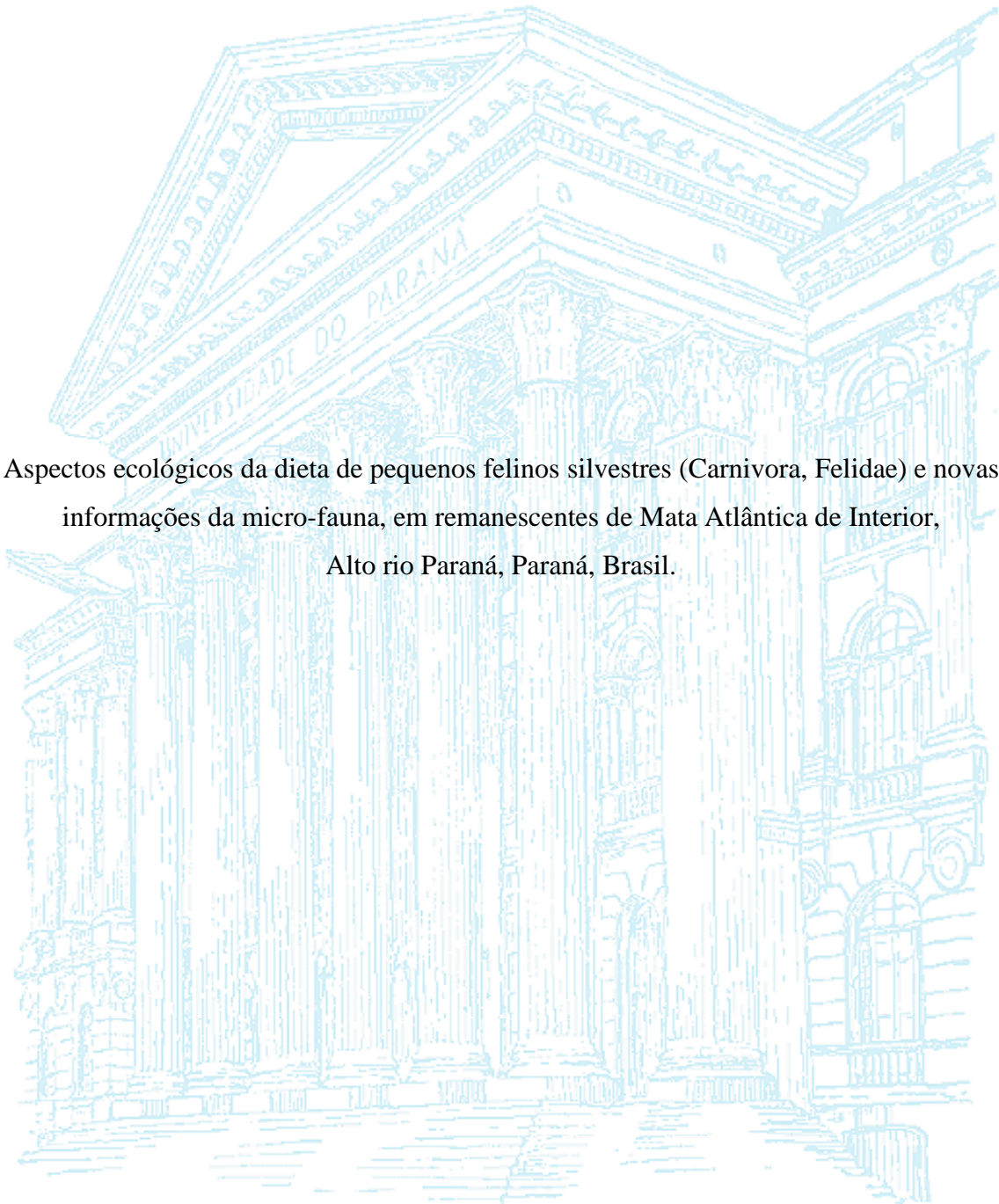


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
ALCIDES RICIERY RINALDI

Aspectos ecológicos da dieta de pequenos felinos silvestres (Carnivora, Felidae) e novas informações da micro-fauna, em remanescentes de Mata Atlântica de Interior, Alto rio Paraná, Paraná, Brasil.



FOZ DO IGUAÇU

2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ALCIDES RICIERY RINALDI

Aspectos ecológicos da dieta de pequenos felinos silvestres (Carnívora, Felidae) e novas informações da micro-fauna, em remanescentes de Mata Atlântica de Interior, Alto do rio Paraná, Paraná, Brasil.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Ciências Biológicas - Ecologia e Conservação, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas - Ecologia e Conservação.

Orientador: Fernando de Camargo Passos

FOZ DO IGUAÇU,

Fevereiro de 2010.

Termo de aprovação

Aspectos ecológicos da dieta de pequenos felinos silvestres (Carnivora, Felidae) e novas informações da micro-fauna em remanescentes de Mata Atlântica de Interior,

Alto rio Paraná, Paraná, Brasil.

por

**Alcides Ricieri Rinaldi**

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Ecologia e Conservação, no Programa de Pós Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Federal do Paraná, pela comissão de banca formada pelos professores

---

Prof. Dr. Fernando de Camargo Passos – UFPR

Presidente e Orientador

---

Prof. Dr. Mauricio Osvaldo Moura – UFPR

Membro

---

Prof. Dr. Fernando Cesar Cascelli Azevedo – USP

Membro

Visto:

---

Profa. Dra. Valéria Cunha Muschner

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação

Curitiba, 25 de fevereiro de 2010.

*“No he tenido intención de lastimar a nadie; he querido sólo destruir errores, despertar la atención de los sabios y excitarlos a esclarecer la verdad”.*

**Félix de Azara** (1742-1821)

Esta obra é dedicada a todos os anônimos “gigantes” que contribuíram para sua realização, em especial a família: Ildo, Elizatebe, Alberto, André e Ana Luara Rinaldi, Antônio Binotto e José Golçalves Neto.

## Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Fernando de Camargo Passos, amigo e orientador, por sua capacidade de acolher e de acreditar em pessoas.

Ao colegiado do curso de pós-graduação em Ecologia e Conservação pela compreensão e apoio. Aos amigos e colegas do LABCEAS e do PPGECO.

A James (Jim) Sanderson pelo estímulo ao ingresso na pesquisa da biodiversidade.

Aos professores e amigos Joaquim Jorge S. Buchaim e Patrícia G. da S. Carvalho Mena Gomes, por todo o apoio.

A Flávia, Jaqueline, Nelciro Junior, Dona Tereza, Ana Rosa, Victor, Cristiane, Felipe, Willians, Daniela, Ana Marta, Bruna, Chaoline, Priscila, Bruno, Jaqueline, Fernanda, Valéria, Luiz Gustavo e Roberto pelo compartilhamento dos momentos de trabalho.

Aos técnicos e amigos do Setor de Fauna e do Laboratório Ambiental da ITAIPU Binacional, em especial a Emerson S. Suemitsu e Marcos J. de Oliveira pela ajuda com os procedimentos com os fatores de correção de biomassa.

A CAPES por seu programa de apoio e fomento à educação superior.

As Faculdades Anglo-Americano pelo apoio a pesquisa e conservação da biodiversidade.

A *IDEA Wild* pela cessão de equipamento de campo.

Aos amigos Jorge Anfuso e Silvia Elsegood do Centro de Rescate, Rehabilitación y Recria de Fauna Silvestre.

Ao ICMBio/IBAMA pelo repasse das autorizações de pesquisa.

A equipe do Parque Nacional do Iguaçu, em especial a Ivan Carlos Baptiston.

A Fundación Felix Azarae e Museu de História Natural Capão da Imbuia pela sessão de informações de suas respectivas coleções.

Aos amigos das Fazendas: Três Pinheiros (D. Iolanda e Roberto Cavalca), Santa Maria (Fernando), Amizade (Natálicio, James e Fabiano Bortoline) e Ocoí pela disponibilidade e apoio.

A Melvin Sunquist, Ulyses F. J. Pardiñas, Guillermo D'Elía, Adriana A. Bueno, José Carlos Motta-Junior, Juliana Quadros, Luiz Eckevaldafa, Thais Regina da Costa, Peterson Leivas, José Eduardo Silva Pereira, João Miranda, Tadeu de Oliveira, Josias A. Rezini, Tatiana Portela e Carlos De Angelo pelo repasse de bibliografias.

A Flávia H. Rodrigues, Edison Zefa e Anderson L. de Carvalho pelas revisões dos manuscritos.

Aos amigos A Gean Francisco, Alan Y. Law e Peterson Leivas pelas fotografias.

E para aqueles que não foram citados, más que serão sempre lembrados, meu muito obrigado.



## SUMÁRIO

Lista de figuras e tabelas.....	viii
Prólogo .....	ix
Capítulo 1 – Alimentação e conservação de pequenos gatos silvestres no Planalto de Foz do Iguaçu, eco-região das Florestas do Alto rio Paraná, bioma Mata Atlântica.	
Introdução .....	4
Materiais e Métodos .....	5
Resultados .....	13
Discussão .....	19
Conclusões .....	24
Referências Bibliográficas .....	24
Anexo .....	39
Capítulo 2 – Novas informações da micromastofauna da eco-região das Florestas do Alto rio Paraná, região oeste do Estado do Paraná, bioma Mata Atlântica.	
Introdução .....	56
Materiais e Métodos .....	57
Resultados .....	61
Discussão .....	65
Referências Bibliográficas .....	66
Anexo .....	77
Conclusão Geral .....	88

## LISTA DE TABELAS E FÍGURAS

### Figuras Capítulo 1

- Figura. 1 – localização do (i) Estado do Paraná (ii) Planalto de Foz do Iguaçu, e (iii) pontos de coleta na paisagem mosaica – linhas transversais representam uma porção do Planalto de Foz do Iguaçu pertencente aos municípios de Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu e Serranópolis do Iguaçu, com área total de 2.212 km<sup>2</sup>.....39
- Figura. 2 – Paisagem de uso agrosilvipastoril e matas de galeria na área de estudo.....40
- Figura. 3 – Ecotono entre paisagem agrosilvipastoril e floresta primária na área de estudo.....40
- Figura. 4 e 5 – Formação ecossistêmica primária de Floresta Estacional Semidecidual, à esquerda sub- formação de aluvial e a direita sub-formação submontana.....41
- Figura. 6 – Formação ecossistêmica Pioneira Aluvial primária.....41
- Figura. 7 – Imagens de cutículas imbricada foliácea de pêlos guarda das espécies (a) *L.wiedii*, (b) *L.pardalis* e pavimentosa losângica de pêlos guarda das espécies (c) *L.tigrinus*, (d) *P.yagouarundi*.....42

Figura.8 – (1) Acúmulo de taxa predadas identificadas nas amostras, com intervalos de confiança estimados pelo método de rarefação de *Mao Tao*, e (2) Acúmulo esperado de espécies predadas, estimado pelo método de *Bootstrap*. A-*Leopardus tigrinus*, B-*Leopardus wiedii*, C-*Puma yagouarundi*.....43

Figura. 9 – Intervalos de confiança de Bonferroni ( $\alpha = 0.05$ ) de proporções das frequências de *Monodelphis* spp., *Philander frenatus*, *Caluromys lanatus*, *Didelphis* spp., Akodontini e *Oligoryzomys* spp. por *L.tigrinus*, *L.wiedii*, *P.yagouarundi*.....44

Figura. 10 – Intervalos de confiança de Bonferroni ( $\alpha=0.05$ ) de proporções das frequências de *Nectomys squamipes*, *Sphiggurus spinosus*, *Rattus* spp, *Mus musculus*, Leporidae e Aves por *L.tigrinus*, *L.wiedii*, *P.yagouarundi*..... 45

Figura. 11 – Frequências de disponibilidade de presas no ambiente e consumidos pelas espécies de pequenos felinos, *L.tigrinus*, *L.wiedii* e *P.yagouarundi*.....46

Figura. 12 – frequência entre classes de biomassa de presa (linha preta presas de >100 g, linha vermelha presas de  $100 \leq x \leq 1000$ g, e linha azul presas de  $\geq 1000$ g.) e aumento de biomassa de predador. Correlação negativa entre presas >100 g e aumento de biomassa de predador ( $r = 1$ ,  $p << 0.001$ ), negativa e não significativa para presas de  $100 \leq x \leq 1000$ g,  $r = 0.86$ ,  $p > 0.05$  e positiva e não-significativa para presas  $\geq 1000$ g  $r = 0.86$ ,  $p > 0.05$ )..... 46

Figura. 13 – Frequências de ocorrência das presas na dieta de pequenos felinos no oeste do Estado do Paraná, organizadas em classes hora atividade.....47

Figura. 14 – Frequências de ocorrência das presas na dieta de pequenos felinos no oeste do Estado do Paraná, organizadas em classes de estratificação vertical.....47

## Figuras Capítulo 2

Figura. I – localização do (i) Estado do Paraná (ii) Planalto de Foz do Iguaçu (iii) e pontos de coleta na paisagem mosaica – linhas transversais representam uma porção do Planalto de Foz do Iguaçu pertencente aos municípios de Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu e Serranópolis do Iguaçu, com área total de 2.212 km<sup>2</sup>..... 77

Figura. II – espécime de *Euryoryzomys russatus* capturado na RPPN Fazenda Santa Maria, Paraná, Brasil.....78

Figura. III – vista ventral e lateral do crânio de *Euryoryzomys russatus* capturado.....78

Figura. IV – *Monodelphis scalops* registrado em floresta das margens do rio Iguaçu, Foz do Iguaçu, Paraná..... 79

Figura. V – Vista ventral e lateral do crânio de *Monodelphis scalops* capturado em Foz do Iguaçu, Paraná.....79

Figura. VI – Espécime (♂) de *Oxymycterus* sp. capturado na RPPN Fazenda Santa Maria, Paraná, Brasil.....80

Figura. VII – Vistas ventral e lateral do crânio de <i>Oxymycterus</i> sp. registrado no oeste do Estado do Paraná.....	80
---	----

x

#### Tabelas Capítulo I

Tabela. I – Classe de estrato circadiano e estratificação vertical das espécies das potenciais espécies de presas de <i>L.tigrinus</i> , <i>L.wiedii</i> e <i>P.yagouarundi</i> no oeste do Estado do Paraná e bibliografias de referência.....	48
---	----

Tabela. II – Frequência e biomassa relativa de presa consumida por <i>L.tigrinus</i> baseado em 39 amostras coletadas no oeste do Estado do Paraná, Mata Atlântica de Interior, Brasil. 2007-2009.....	49
--	----

Tabela. III – Frequência e biomassa relativa de presa consumida por <i>L.wiedii</i> baseado em 38 amostras coletadas no oeste do Estado do Paraná, Mata Atlântica de Interior, Brasil. 2007-2009.....	50
---	----

Tabela. IV – Frequência e biomassa relativa de presa consumida por <i>P.yagouarundi</i> baseado em 33 amostras coletadas no oeste do Estado do Paraná, Mata Atlântica de Interior, Brasil. 2007-2009.....	51
---	----

Tabela. V – Proporções de alimentação de gatos pequenos no oeste do Estado do Paraná.....	52
---	----

Tabela. VI – FO% de presas ( $\alpha\%$ ) e concentração de biomassa por intervalos de classe ( $\beta$ )  $<100$  g,  $100 \leq x \leq 1000$ g e  $\geq 100$ g observados na dieta de gatos silvestres no oeste do Estado do Paraná.....53

Tabela. VII – N e Porcentagem de ocorrência quanto à estratificação circadiana e vegetal das espécies inclusas na dieta de *L.tigrinus*, *L.wiedii* e *P.yagouarundi* no oeste do Estado do Paraná.....53

Tabela. VIII – Resultados de amplitude e sobreposição de nicho realizado para *L.tigrinus*, *L.wiedii* e *P.yagouarundi* no oeste do Estado do Paraná.....53

#### Tabelas Capítulo 2

Tabela. I – Dados morfométricos de pequenos mamíferos capturados no Planalto de Foz do Iguaçu, oeste do Estado do Paraná, eco-região das Florestas do rio Paraná.....81

Tabela. II – Registros de diversidade de pequenos mamíferos obtidos através de (a) amostras coprológicas e (b) capturas, entre os anos de 2006 e 2009, no Planalto de Foz do Iguaçu, oeste do Estado do Paraná, Brasil, Eco-região das Florestas do rio Paraná, Floresta Estacional Semidecidual..... 81

Tabela. III - Lista de mamíferos para o Planalto de Foz do Iguaçu, oeste do Estado do Paraná, Mata Atlântica de Interior, Brasil.....81

## Figuras Gerais

Figura 1 – Autorização para captura e coleta de amostras biológicas de <i>Leopardus wiedii</i> ano 2008.....	89
Figura 2 – Autorização para captura e coleta de amostras biológicas de <i>Leopardus wiedii</i> ano 2009.....	90
Figura 3 – Autorização para captura e coleta de pequenos mamíferos no oeste do Estado do Paraná.....	91

## PRÓLOGO

A maior área contínua de Floresta Estacional Semidecidual localizada no oeste do Estado do Paraná e nordeste da Argentina, delega a pesquisadores conservacionistas a responsabilidade de resgatar informações, documentar os efeitos de fragmentação da paisagem e de prever futuras consequências neste ecossistema, hoje imerso em grandes extensões de uso agrícola, com a prática de monocultura.

O objetivo inicial deste estudo foi descrever os aspectos da dieta de uma espécie de pequeno felino nesta paisagem fragmentada, o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*). Isto, devido a pouca disponibilidade de informações ecológicas e comportamentais desta espécie e a sua conhecida característica de preferência por ambientes florestais. A metodologia empregada possibilitou analisar e comparar a dieta de outras duas espécies de pequenos felinos.

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho percebemos a necessidade da obtenção de informações sobre os mamíferos de pequeno e médio porte nesta região, consideradas escassas para esta formação ecossistêmica (ver Pereira *et al.*, 2005; Jayat *et al.*, 2006; Bonvicino *et al.*, 2008). Desta forma, realizamos um breve inventário, objetivando a coleta de informações de riqueza e abundância relativa da micro-fauna. A base para o desenvolvimento deste estudo de nicho e de predadores foi o trabalho de Krebs (1999).

Diante do exposto, esse trabalho foi apresentado em dois capítulos: o primeiro aborda os aspectos ecológicos da dieta de três espécies de pequenos felinos, agregando novas informações sobre *L. wiedii*, disponibilizadas anteriormente por Knocny (1989) e Wang (2002), e pela primeira vez para as espécies *Leopardus tigrinus*, *L. wiedii* e *P. yagouaroundi* em simpatria. O segundo inclui informações sobre os mamíferos não voadores desta região, com a atualização da lista proposta por Crawshaw em 1995. Neste capítulo apresentamos um



comparativo prévio da diversidade de pequenos mamíferos em ambientes de florestas primárias conservadas e secundárias não conservadas.

## Referencial Bibliográfico

- Bonvicino C.R., Oliveira J.A., D'Andrea P.S. 2008. Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gênero baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS. Rio de Janeiro. 120 p.
- Casella, J. 2006. Dieta e frugivoria por marsupiais didelfídeos em uma Floresta Estacional Semidecidual no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil. Dissertação de mestrado apresentada a Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 50p.
- Crawshaw P.G.J. 1995. Comparative ecology of Ocelot (*Felis pardalis*) and Jaguar (*Panthera onca*) in a protected subtropical forest in Brazil and Argentina. Dissertação de doutorado em filosofia apresentada à Universidade da Florida. 201p.
- Pereira J., Teta P., Fracassi N. Johnson A., Moreyra P. 2005. Sigmodontinos (Rodentia, Cricetidae) de la Reserva de Vida Silvestre Uruguái (Provincia de Misiones, Argentina), con la confirmación de la presencia de “*Akodon*” serrensis el la Argentina. *Mastozoologia Neotropical*, 12(1):83-89.
- Jayat J.P., Ortiz P.E., Teta P., Pardiñas U.F.J., D'Elía G. 2006. Nuevas localidades argentinas para algunos roedores sigmodontinos (Rodentia: Cricetidae). *Mastozoologia Neotropical*, 13(1):51-67.
- Krebs C.J. 1999. *Biological Methodology*. Addison-Welsey Educational Publishers. 581 p.
- Knocny M.J. 1989. Movement patterns and food habitat of four sympatric carnivore species in Belize, Central America. *Advances in Neotropical Mammalogy*, 243-264.
- Oliveira-da-Costa M., D'mico A.R., Cândio Jr. J.F., Quadros, J. 2004. Mamíferos como indicadores da pressão antrópica em áreas naturais protegidas. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba-Paraná. p.250-259.

Wang E. 2002. Diets of Ocelots (*Leopardus pardalis*), Margays (*L. wiedii*), and Oncillas (*L. tigrinus*) in the Atlantic Rainforest in Southeast Brasil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. 37(3):207-212.

## **INFORMAÇÕES EDITORIAIS**

### **Capítulo 1**

**Título:** Alimentação e conservação de pequenos gatos silvestres no Planalto de Foz do Iguaçu, eco-região das Florestas do Alto rio Paraná, bioma Mata Atlântica.

**Periódico Previsto:** Biotropica

**Qualis:** A2

**Editorial:** papéis originais de pesquisa, pequenas comunicações e revisões ocasionais que gerem informações sobre o campo da mastozoologia.

**Línguas:** Inglês

**Categoria:** *Paper*

**Número de palavras:** acima de 5000 palavras (excluindo título, resumo, tabelas, figuras, apêndices e literatura citada).

**Autor check-list** [http://www.blackwellpublishing.com/pdf/Author\\_checklist\\_Jul\\_08.pdf](http://www.blackwellpublishing.com/pdf/Author_checklist_Jul_08.pdf)

Alimentação e conservação de pequenos gatos silvestres no Planalto de Foz do Iguaçu, eco-região das Florestas do Alto Paraná, bioma Mata Atlântica.

Rinaldi A.R.<sup>1,2,3</sup>, Passos F.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos (LECOM), Centro de Ciências Biológicas (CCBS), Faculdade Anglo-Americano, Av. Paraná 5661, Vila A, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. 55 (45) 3028-3232.

<sup>2</sup>Laboratório de Biodiversidade, Ecologia e Conservação de Animais Silvestre (LABCEAS), Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, Centro Politécnico, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail: [alrinaldi2@gmail.com](mailto:alrinaldi2@gmail.com)

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Federal do Paraná

Nome do autor para correspondência: Alcides Ricieri Rinaldi

Recebido \_\_\_\_; aceite da revisão \_\_\_\_.

## Resumo

- Informações sobre a dieta de *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821) são escassas em toda sua distribuição geográfica, se restringindo a apenas dois trabalhos que comparam sistematicamente a amplitude e a sobreposição de nichos entre *L.wiedii* e outras espécies simpátricas de pequenos felinos silvestres. Neste trabalho caracterizamos a dieta de três espécies simpátricas de felinos neotropicais: *L. wiedii*, *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) e *Puma yagouarondi* (Saint-Hilare, 1803), incluindo frequências de ocorrência de espécies predadas, biomassa consumida, além da amplitude e sobreposição de nicho. Os trabalhos de campo foram conduzidos no oeste do Estado do Paraná, em paisagem de domínio de Floresta Estacional Semidecidual. Esta paisagem é composta pelo único contínuo maior que 10.000 km<sup>2</sup> deste ecossistema e pequenos fragmentos ilhados entre campos de agricultura. Fezes e conteúdos gastro-intestinais totalizaram 39 amostras para *L. tigrinus*, 38 de *L. wiedii* e 33 de *P. yagouarondi*, com rendimento de 169 espécimes identificados, distribuídos entre 19 táxons. Aves, pequenos roedores e marsupiais foram os mais frequentes na dieta das três espécies. Os dois itens mais abundantes foram roedores Akodontini e marsupiais *Monodelphis* spp para *L. tigrinus*, roedores Akodontini e aves para *L. wiedii* e *Monodelphis* spp e roedores para *P. yagouarondi*. Determinamos maior índice de amplitude de nicho para *L. tigrinus* ( $B_{est} = 0,512$ ), seguido de *L. wiedii* ( $B_{est} = 0,471$ ) e *P. yagouarondi* ( $B_{est} = 0,437$ ) e maior sobreposição de nicho entre *L. tigrinus* e *P. yagouarondi* (78,6%), que entre *L. wiedii* e *P. yagouarondi* (70,3%) e *L. tigrinus* e *L. wiedii* (66,1%). Incluímos informações da inclusão de espécies exóticas na dieta das três espécies estudadas com alta frequência de *Mus musculus*.

Palavras-Chave: *Leopardus wiedii*; Floresta Estacional Semidecidual; pequenos felinos silvestres; nicho realizado; fator de correção de biomassa.

## INTRODUÇÃO

- O USO DIFERENCIADO DE RECURSOS, A HETEROGENEIDADE AMBIENTAL E A ESTRATIFICAÇÃO DE HORA ATIVIDADE SÃO VARIÁVEIS REGULARADORAS DA COEXISTÊNCIA NUMA DETERMINADA POPULAÇÃO OU COMUNIDADE (DURANT, 1998; ABDULLAH, 2001; DURANT, 1998).

Os questionamentos de Hutchinson (1957) sobre a coexistência das espécies numa determinada área, nos fez refletir sobre complexidade das relações de coexistência.

Estudos do uso e partição de recursos alimentares constituem parte da compreensão dos aspectos biológicos e ecológicos de uma espécie (Fuller e Sievert, 2001; Aranda, 2002, Breuer 2005, Bisceglia, 2008), sendo, portanto, requeridos para a compreensão das relações de coexistência (Konecny, 1989) entre felinos simpátricos (Azevedo, 2008), como os pequenos felinos silvestres neotropicais.

Se ainda existem controvérsias sobre quais os fatores que promovem a viabilidade ecológica e comportamental de espécies bem estudadas como as de grandes felinos neotropicais, *i.e.*

*Panthera onca* (Linnaeus, 1758) e *Puma concolor* (Linnaeus, 1771), (ver Azevedo e Murray, 2007; Azevedo, 2008), para as espécies de pequeno porte, estas controvérsias ainda estão por surgir.

Das espécies de pequeno porte, a mais amostrada em amplitude geográfica e obtenção de recursos foi *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758), (ver Crawshaw, 1995; Chinchilla, 1997; Emmons, 1987; Ludlow e Sunkist, 1987; Wang, 2002; Vidolin, 2004; Abreu *et al.* 2008; Martins *et al.* 2008; Moreno, 2008).

Trabalhos envolvendo especificamente espécies de pequeno porte em simpatria foram realizados incluindo *L. pardalis* e *P. yagouaroundi* (Mondolfi, 1982; Bisbal, 1986), *L. pardalis*, *L. wiedii* e

*P. yagouaroundi* (Konecny,1989), *L. tigrinus* e *L. pardalis* (Giaretta,2002), *L. tigrinus*, *L. wiedii* e *L. pardalis* (Wang, 2002) e *L. tigrinus*, *L. pardalis* e *P. yagouaroundi* (Silva-Pereira, 2009).

Na região oeste do Estado do Paraná, onde seis espécies de felinos neotropicais ocorrem em simpatria (Crawshaw, 1995), o conhecido histórico das alterações do ecossistema predominante, a Floresta Estacional Semidecidual (Cardoso-da-Silva e Casteleti, 2005, Oliveira-da-Costa *et al.* 2004, De Angelo 2009), e a nova constituição de um ecótono, constitui um cenário interessante para estudos de ecologia da guilda de felídeos silvestres neotropicais, principalmente para espécies consideradas mais sensíveis à diversidade de habitat como *L. wiedii*. Desta forma, o objetivo desse trabalho foi disponibilizar informações sobre (i) os hábitos alimentares de *L. tigrinus*, *L. wiedii* e *P. yagouaroundi* que ocorrem em simpatria, (ii) a amplitude e a sobreposição dos nichos dessas espécies, (iii) fatores de correção de biomassa para pequenos felinos neotropicais.

## MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO. - O Planalto de Foz do Iguaçu (Fig. 1), subunidade do terceiro Planalto Paranaense, bacia sedimentar do Paraná, está localizado no extremo oeste do Estado do Paraná (25° 41'36" à 25° 20'36" S e 53° 56'50" à 54° 35'26" W), entre os rios Iguaçu e Paraná, com altitude entre 120 e 540 m snm, declividade de terreno predominantemente (> 72%) suave (de até 6%), topos aplainados, vales em V abertos, e área total de 3859 km<sup>2</sup> (Santos *et al.* 2006). O clima desta região é mesotérmico brando superúmido (temperado chuvoso), sem uma estação climática tipicamente definida (IBAMA, 2000, Salamuni *et al.* 1999, Guimarães *et al.* 2003, Casella, 2006), com chuvas anuais variando entre 1500 e 2000 mm, sendo outubro, novembro, dezembro e



janeiro os mais chuvosos e junho, julho e agosto os menos chuvosos (IBAMA, 2000, Guimarães *et al.* 2003).

As temperaturas médias anuais variam entre 18 e 20° C (Casella, 2006) podendo atingir mais de 40° C e menos 0° C, com umidade relativa do ar predominantemente próxima de 80% (Guimarães *et al.* 2003).

A paisagem desta região é mosaica (fig. 2 e 3) devido à exploração seletiva de madeira iniciada no final do século XIX, com posterior alteração estrutural, ou seja, com a remoção da floresta para uso agrícola, concentrado após o advento de colonização no final da década de 40, e desenvolvida principalmente por descendentes ítalo-germânicos gaúchos.

Hoje predominam nesta paisagem campos agrícolas de monocultura (fig.2), com sobreposição de uma rede de florestas secundárias de galeria, circundantes aos cursos de água ( $\approx 30$  m para ambas as margens), de pequenos remanescentes compostos por florestas naturais secundárias e primárias alteradas, que se interligam, ou não, através das florestas de galeria, além de poucas áreas conservadas, como o Parque Nacional do Iguaçu (ParNa Iguaçu) com seus 185 252,5 ha, e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda de Santa Maria (RPPN SM), com 242 ha (Mesquita e Vieira, 2004), agragados a 158 ha de reserva legal agregada a RPPN SM.

Naturalmente toda a paisagem do Planalto de Foz do Iguaçu (PFI) foi constituída por florestas de Formação Estacional Semidecidual submontana e aluvial (fig. 4 e 5), com porte de mais de 35 m de altura e pontuais Formações Aluviais Pioneiras (fig. 6), freqüentes nas micro-bacias hidrográficas ao sul do PFI e oriundas de processos de dinamismo de meandros (Salamuni *et al.* 1999). Estas formações integram a eco região da Mata Atlântica do Alto rio Paraná ou Mata Atlântica de Interior, da qual remanescem menos de 54.000 km<sup>2</sup>, ou seja, menos de 12% de sua cobertura natural (ver Di Bitetti *et al.* 2003, Cullen Jr. 2006 e De Angelo 2009). No extremo sul

do PFI esta parte do maior contínuo de floresta nativa desta eco-região, com florestas primárias alteradas e secundárias, que se estendem ao longo do rio Iguaçu (IBAMA, 2000) e hoje constitui parte do Parque Nacional do Iguaçu, Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Os terrenos desta região são parte integrante de um dos três maiores derramamentos vulcânicos de basalto, datado para o segundo quarto da era Mesozóica, a aproximadamente 145 a 120 milhões de anos atrás (Salamuni *et al.* 1999).

COLETA E PREPARO. - A coleta das amostras de pequenos felinos foi desenvolvida em bordas de remanescentes florestais, trilhas, picadas e estradas de interior e de exterior de floresta. Quando localizadas, estas foram georeferenciadas, fotografadas com escala e posteriormente armazenadas em sacos plásticos. No local da coleta foi mantida uma porção de cada amostra, considerando o caráter territorialista das espécies de carnívoros mamíferos. Amostras gastrointestinais de animais atropelados e amostras de fezes cedidas pela administração do Parque Nacional do Iguaçu, também foram utilizadas nesse trabalho. Toda a amostragem foi obtida no período de 2007 a 2009.

Após a coleta, as amostras foram congeladas por um período mínimo de 24 h, lavadas em cones de filtragem (0,02 mm) e dispostas em estufa seca por 24 h (60°C). Posteriormente foi desenvolvida a triagem e a separação de itens como pêlos, ossos, dentes, penas, escamas, exoesqueletos, sementes, vegetais e outros materiais como pedras e galhos. Cada item foi armazenado em recipiente plástico individualizado e etiquetado com o número tombo do laboratório. Pêlos retirados das amostras foram limpos em álcool comercial 92,8° INPM e secos em papel absorvente. Estes foram visualizados em lupa com aumento de 3x para revisão do processo de limpeza e visualização do tipo (pêlo-guarda ou subpêlo) e do *status* de conservação

(presença de bulbo, haste, escudo e ponta) do pêlo, com posterior armazenamento em frascos individuais para cada morfotipo de pêlo. Lâminas das estruturas externas ou cuticulares (1) e internas ou medulares (2) foram preparadas (1) com uma fina camada de resina Entellan® (Merck), dispersa com o auxílio de pincel em lâminas de microscopia ótica, e seca por 10 min. Os pêlos foram dispostos sob a resina seca, preferencialmente no sentido vertical ao eixo mais longo da lâmina e prensados em morsa de bancada. Após a revisão de qualidade das lâminas de cutícula, (2) os pêlos foram dispostos em tubos de ensaio com Peróxido de Hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> - 130 volumes), em estufa seca a 60°C por 60 minutos para diafanização, técnicas adaptadas de Quadros (2002). Posteriormente os pêlos foram limpos em água e secos em papel absorvente. Após a certificação de eficiência de diafanização, estes foram dispostos sobre resina Entellan® (Merck) entre lâmina e lamínula de microscopia, para conservação permanente.

Dentes retirados das amostras foram lavados com auxílio de pincel e água, e secos em estufa a 60° C por 24 horas, e posteriormente armazenados em ependorfes.

Outros itens oriundos do processo de triagem como exoesqueletos, penas, sementes e escamas, foram armazenados em ependorfes devidamente identificados.

As amostras foram atribuídas aos seus autores, através da micro-estrutura dos pêlos guarda dispostos nas amostras de fezes (fig. 7), estes ingeridos pelos predadores durante o comportamento de auto-limpeza (*grooming*, ver Eckstein e Harts, 2000) e que podem ser identificados macroscopicamente devido ao seu padrão estrutural, geralmente conspícuo. A identificação microscópica seguiu os caracteres descritos por Quadros (2002).

Demais pêlos foram separados quanto ao morfotipo e tiveram seus padrões estruturais (1) e (2), identificados com base em descrições prévias desenvolvidas para os mamíferos neotropicais por Válquez *et al.* (2000), Quadros (2002), Ibarra e Sánchez-Cordeiro (2004), Ingbermann e

Monteiro-Filho (2006) e Eckhardt-Valle (2008), e dos padrões estruturais observados em lâminas de referência do LECOM. Dentes foram identificados através da análise comparativa da estrutura morfológica (Reig, 1977; Couto, 1979; Chebez, 1996; Redford e Eisenberg 1992) e comparativamente com espécimes depositados na coleção mastozoológica da Universidade Federal do Paraná (DZUP – CCMZ/UFPR) e no Laboratório de Zoologia das Faculdades Anglo-Americano (LZ-FAAFI). Exoesqueletos de Insecta foram identificados comparativamente. Folhas e sementes foram identificadas quanto à ordem através de morfologia comparativa (*e.g.* *Zea mays*, *Triticum aestivum*, *Glycine max*). As penas não puderam ser identificadas em alguns táxons específicos, devido ao estado de decomposição do material. Estes itens também foram referenciados quanto à ordem. Tecidos dérmicos foram identificados através do estudo comparativo com espécimes depositados na coleção do Laboratório de Zoologia da Faculdade Anglo-Americano de Foz do Iguaçu.

ABUNDÂNCIA RELATIVA DE PRESAS. -Amostragens de pequenos mamíferos não-voadores foram realizadas com armadilhas *Sherman* e *Tomahawk*, com o uso de isca composta por banana, bacon, óleo de fígado de bacalhau e creme de amendoim. Armadilhas foram distribuídas randomicamente em diversos tipos de ambientes florestais e em bordas de floresta com campos de agricultura. As amostragens foram desenvolvidas apenas no estrato da serapilheira. Um esforço total de 1820 armadilhas/noite foi despendido na região do PFI, incluindo 990 e 854 h/armadilha respectivamente em áreas de floresta conservada e floresta não-conservada. Informações de frequência de ocorrência das espécies em dossel foram obtidas do trabalho de Casella (2006) na mesma área de estudo.

A amostragem de mamíferos médios foi realizada com o uso de armadilhas fotográficas, totalizando um esforço de 3.552 armadilhas fotográficas/noite. Estas foram dispostas em pontos simples, em trilhas e estradas de floresta primária e secundária. A distribuição foi aleatória, respeitando um limite mínimo entre armadilha fotográfica de 2.500 m. A amostragem seguiu um período de quarenta dias.

ANÁLISES. – Análises de eficiência amostral foram realizadas através da técnica de rarefação de *Mao Tao* (Chao, 1984), neste caso o acúmulo de espécies predadas por amostras e seus respectivos intervalos de confiança foram produzidos para as três espécies de carnívoros. Estas análises foram desenvolvidas com o uso de matrizes de frequência (presença/ausência) para cada espécie de predador, inseridas no *software* Past 1.74 (Hammer *et al.* 2007) e analisadas através do comando *Sample rarefaction* disponível em *Diversity*. Análises de *Bootstraps* (ver Stine, 1990) permitiram a validação dos resultados de rarefação e foram realizadas com o uso de uma matriz tipo I, do *software* *Estimates* 8 (Colwell, 2006, ver <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateSPages/EstSUsersGuide/EstimateSUsersGuide.htm#PrepareInputFile>). Os resultados obtidos em ambos os procedimentos foram utilizados para a produção de um modelo gráfico (média e desvio padrão) com o *software* *BioEstat* 5.0 (Ayres *et al.* 2007). Para ambas as técnicas consideramos a formação de uma assíntota, como requisito para eficiência amostral (ver Gotelli e Colwell, 2001; Pardini *et al.* 2003; Schilling e Batista, 2008). Hábitos alimentares foram quantificados com o cálculo das variáveis Frequências de Ocorrência (%FO – porcentagem de amostras que ocorreu pelo total de amostras) e Porcentagens de Ocorrência (%PO – porcentagem que um item ocorreu pelo total de itens). FO indica se o item é

mais ou menos comum (Konecny 1989 e Martins *et al.* 2008), e PO indica a importância de cada item na dieta (Maehr e Brady 1986, Martins *et al.* 2008).

Para o cálculo de biomassa consumida por amostra, foram obtidos referências de biomassa viva de acordo com Crespo (1982), Redford e Einserberg (1992), Emmons e Feer (1997), Reis *et al.* (2006), e dos valores de biomassa obtidos dos espécimes capturados para este trabalho.

Os valores de biomassa consumida por pequenos felinos *L. tigrinus*, *L. wiedii* e *P. yagouaroundi* foram estimados através dos valores de biomassa viva das espécies predadas, multiplicados pela frequência de ocorrência FO, conforme metodologia descrita por Ackerman *et al.* (1984).

Fatores de correção foram produzidos para *L. tigrinus* e *L. wiedii* e aplicados para espécies de presas com valores de biomassa viva maiores que o valor médio consumido em cativeiro por *L. tigrinus* (0,437 kg) e *L. wiedii* (0,435 kg). Em virtude da indisponibilidade de fator de correção de biomassa específico para *P. yagouaroundi* e da existência de poucos espécimes em cativeiro para esta espécie, utilizamos o fator de correção produzido para *L. pardalis* na correção da biomassa consumida para *P. yagouaroundi*.

Para o preparo deste fator de correção seguimos a metodologia desenvolvida por Floyd *et al.* (1978) e Ackerman *et al.* (1984) .

Ofertamos biomassa oriunda de mamíferos (*Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)) e aves (*Coturnix coturnix* Hartert, 1917) com valor conhecido (variável explicativa) para 22 espécimes de *L. tigrinus*, 14 de *L. wiedii* e 10 de *L. pardalis*, em dois períodos de quatro dias independentes para mamíferos e aves. As presas foram ofertadas no final de cada tarde ( $\approx$  as 18 h) e retiradas após 14 h de disponibilidade, na manhã do dia seguinte, tendo biomassa restante recolhida e aferida (variável explanatória). Totalizamos 176 aferições de biomassa consumida para *L. tigrinus*, 112 para *L. wiedii* e 80 para *L. pardalis*. Os valores obtidos para biomassa consumida

de mamíferos e aves foram utilizados em conjunto para o preparo do fator de correção de cada espécie. Os valores da variável explicativa e explanatória foram analisados quanto à normalidade e resíduos e posteriormente procedeu-se ao cálculo de regressão linear simples através do software BioEstat 5.0 (Ayres *et al.* 2007).

Análises de preferência de presas foram desenvolvidas para táxons de espécies de presa, classes de biomassa corpórea das presas, classes de estratificação vertical das presas e classes de hora atividade das presas. Para isto utilizamos informações de disponibilidade de presas no ambiente (esperado), obtidos através (1) da amostragem de pequenos mamíferos em serapilheira, (2) de informações obtidas do trabalho de Casella (2006), e (3) de armadilhas fotográficas. As fontes de informação foram padronizadas quanto ao esforço amostral, considerando valor aproximado de 1820 armadilha/noite.

Os cálculos de preferências foram desenvolvidos com base na metodologia utilizada por Byers e Steinhorst (1984); Plumpton e Lutz (1993).

Para a análise de biomassa das espécies de presas de mamíferos contidas nas amostras organizamos suas frequências de ocorrência em classes de intervalo de biomassa de  $x < 100g$ ,  $100g \leq x < 1000g$  e  $1000g \leq x$ , seguindo metodologia utilizada por Emmons (1987) e Silva-Pereira (2009).

As frequências observadas e esperadas foram organizadas em intervalos de classe quanto ao estrato vertical (arborícola, terrestre ou escansorial) e hora atividade (diurno, crepuscular e noturno), considerando informações disponibilizadas na literatura (Tab. 1).

Nesta revisão encontramos poucas informações disponíveis para estratificação vertical ou uso vertical de roedores e marsupiais brasileiros, como observado por Prevedello *et al.* (2008).

Análise de amplitude de nicho foram realizadas com o uso de índices de Levins padronizado  $B_p$  ( $B_p = (B-1)/(n-1)$ ) e de Shannon-wiener  $H'$  ( $H' = \sum p_j \cdot \log p_j$ ), sendo o primeiro considerado pelo uso mais frequente e o segundo devido à característica de pesos de espécies raras na amostragem (Krebs, 1999), comum em ambientes de alta diversidade como os neotropicais. Disponibilizamos também resultados de outros índices de amplitude de nicho como Smith, com 95% de confiança e Hurlbert, permitindo comparabilidade dos resultados aqui obtidos, com os de outros trabalhos que por ventura os utilizem.

Para os cálculos de sobreposição de nicho utilizamos os índices de Pianka ( $S_{jk}$ ) ( $S_{jk} = \sum P_{ij} P_{ik} / \sqrt{\sum P_{ij}^2 \sum P_{ik}^2}$ ), e de Morisita  $C_H$  ( $C_H = 2 \sum n_i p_{ij} p_{ik} / \sum n_i p_{ij}^2 + \sum n_i p_{ik}^2$ ) e Horn ( $R_o$ ) ( $R_o = \sum (p_{ij} + p_{ik}) \log (p_{ij} + p_{ik}) - \sum p_{ij} \log p_{ij} - \sum p_{ik} \log p_{ik} / 2 \log 2$ ). Ambos os índices foram calculados através do software *Ecological Methology* 2<sup>nd</sup> Ed. (Krebs, 1999).

Em virtude da heterogeneidade de disponibilidade de presas, as frequências de registros de espécies no ambiente foram inseridas como base para os cálculos de amplitude e sobreposição de nicho, desconsiderando-se, portanto, a igualdade de disponibilidade de presas.

## RESULTADOS

-No total, encontramos e processamos 310 amostras, das quais 110 provenientes das três espécies de predadores, bem como algumas espécies de presas (efetividade de 34,48%), sendo 39 para *L. tigrinus* (Tab.2), 38 para *L. wiedii* (Tab. 3) e 33 para *P. yagouaroundi* (Tab. 4). Identificamos também uma amostra de *L. tigrinus* sem nenhuma presa, além de oito amostras de *L. pardalis*, 24 de *P. concolor* e nove de *P. onca*. Das amostras identificadas para as três espécies contempladas nas análises deste estudo, doze (10,90%) foram coletadas de animais atropelados e o restante



(90,1%) atribuído a espécie autora da amostra através da identificação microestrutural das escamas cuticulares e pelo padrão medular de pêlos. Das amostras identificadas para as três espécies aqui estudadas, 51(46,36%) foram coletadas em floresta primária alterada (Unidade de Conservação) e 59 (53,63%) em áreas mosaicas com floresta secundárias não conservadas ou de reflorestamento. Em ambas as amostras foram identificadas dezenove táxons como parte da dieta das três espécies, sendo para *L. tigrinus* (táxons n = 11, espécimes n = 62), *L. wiedii* (táxons n = 13, espécimes n = 62) e *P. yagouarondi* (táxons n = 13, espécimes = 44).

Os resultados que obtivemos para *L. tigrinus*, *L. wiedii* e *P. yagouarondi* indicam que os mamíferos foram os mais predados, sendo 80,65% (n = 50) para *L. tigrinus*, 74,19% (n = 46) para *L. wiedii* e 83,56% (n = 36) para *P. yagouarondi*, seguido de aves, com valores de 12,90% (n = 8) para *L. tigrinus*, 19,35% (n = 12) para *L. wiedii* e 12,11% (n = 7) para *P. yagouarondi* (Tab. 2, 3 e 4).

Os valores de porcentagem de biomassa sugerem que os mamíferos são mais importantes na dieta das três espécies sendo 60,80% para *L. tigrinus*, 73,63% para *L. wiedii* e 83,50% para *P. yagouarondi*, seguidos de aves (22,37%) para *L. tigrinus*, répteis (14,07%) para *L. wiedii* e aves (12,11%) para *P. yagouarondi*.

Durante a amostragem foram identificamos porções de exoesqueleto de insetos (Blattaria, Hymenoptera, Lepidoptera e Orthoptera) que devem constituir parte esporádica da dieta destas espécies. Folhas de capim (Poaceae) foram identificadas nas amostras de *L. tigrinus*, *L. wiedii* e *P. yagouarondi*, respectivamente em 17,5%, 15,78% e 15,15%, indicando a importância da ingestão de material vegetal por estas espécies, fato já observado para outras espécies *in-situ*, e.g. *Felis silvestris* (ver Moleón e Gil-Sánchez, 2003) e *ex-situ* para *L. tigrinus*, *L. wiedii*, *L. pardalis*, *P. yagouarondi*, *P. concolor* e *P. onca* (observação pessoal).

Das amostras identificadas quanto à espécie autora, foi coletado 72% das amostras de *L. tigrinus* (n = 40) e 66% das amostras de *P. yagouaroundi* (n = 33) em paisagem de uso agrícola antropizada (desconsiderando amostras coletadas num raio de dois quilômetros da borda de áreas primárias ou unidades de conservação). Em virtude do padrão randômico de amostragem deste estudo e do esforço semelhante em ambos os tipos de paisagens, consideramos as duas espécies como de ocorrência comum nas paisagens de campos agrícolas e em pequenos remanescentes florestais e mata de galeria secundária desta região. Para as amostras de *L. wiedii*, temos 65% (n = 25) das coletas realizadas em floresta primária alterada, sendo estas no interior (31%) ou em borda (34%) e o restante 35% (n = 13) coletadas em borda de remanescente florestais ou mata de galeria com formação secundária. Durante a amostragem, não identificamos amostras das duas espécies de grande porte (*P. onca* e *P. concolor*) e de *L. pardalis* nos campos de uso agrícola, em uma distância maior que 2000 m de Unidades de Conservação ou de floresta primária alterada (e.g. Parque Nacional do Iguaçu e Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Santa Maria). Coletamos amostras de *P. onca*, *P. concolor* e *L. pardalis* somente em interior ou borda de florestas primárias alteradas.

EFICIÊNCIA AMOSTRAL. - As curvas de acúmulo de espécie/amostra (fig. 8), indicaram eficiência amostral para *L. tigrinus* e *L. wiedii* com n = 39 (11 táxons) e n = 38 (13 táxons)

respectivamente, e a não formação de uma assíntota para *P. yagouaroundi* com amostragem de n = 33 (14 taxa). A estimativa de amostragem obtida por randomização e recombinação por *bootstraps* indica n esperado semelhante para ambas as espécies (Fig. 8).

FATOR DE CORREÇÃO. – Os valores de biomassa disponibilizada e consumida forneceram as equações de reta para *Leopardus tigrinus*  $Y = 172,74 + 0,59 * X$ , com  $r^2 = 0,3685$ ,  $p < 0,001$ , para *L. wiedii*  $Y = 269,31 + 0,3959 * X$ , com  $r^2 = 0,2020$ ,  $p < 0,001$ , e para *L.pardalis*  $Y = 338,12 +$

0,6634 \* X, com  $r^2 = 0,5506$ ,  $p < 0,0001$ . Valores de biomassa viva da presa foram inseridos em X para a correção da biomassa consumida, sendo corrigidos apenas valores maiores que 422 g para *L.tigrinus*, 446 g para *L.wiedii* e 1005 g para *L.pardalis*. Os valores de biomassa viva das presas foram inseridos e obtidos em gramas.

PREFERÊNCIAS. - Os valores de frequência das espécies de presas obtidos das amostras coletadas (realizado) e do ambiente (esperado), indicam que *Didelphis* spp. (*D. aurita* (Wied-Neuwied, 1826) e *D. albiventris* Lund, 1840) foram mais abundantes, seguido de roedores Akodontini Vorontsov, 1959 (i.e. gênero *Akodon* Meyen, 1833; *Brucepattersonius* Hershkovitz, 1998; *Oxymycterus* Waterhouse, 1937; *Thaptomys* Thomas, 1916), leporídeos (i.e. *Silvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758) e *Lepus europaeus* (Pallas, 1758)), aves, *Philander frenata* (Olfers, 1818), *Monodelphis* spp. (i.e. *M.ihering* (Thomas, 1888), *M.scalops* (Thomas, 1888), *M.sorex* (Hensel, 1972)) e *Caluromys lanatus* (Olfers, 1818), (fig. 9).

Na dieta de *L. tigrinus* e *L. wiedii* observamos maior frequência de roedores Akodontini, seguido de *Monodelphis* spp. Burnett, 1830 e aves, respectivamente. Para *P. yagouaroundi* observamos como item mais frequente *Monodelphis* spp., seguido de roedores Akodontini. Marsupiais pertencentes ao gênero *Didelphis* spp., foram mais abundantes no ambiente, sendo em ordem de frequência o sétimo para *L. tigrinus*, quinto para *L. wiedii* e quarto para *P. yagouaroundi*.

Observamos que para *L. tigrinus* houve seletividade positiva, ou seja, o consumo foi maior que o observado na natureza, para aves, *C. lanatus*, *Monodelphis* spp., *Mus musculus* (Linnaeus, 1758) e *Rattus* spp Fisher, 1803; negativa para *Didelphis* spp., e igual ao disponível no ambiente para roedores Akodontini e *Oligoryzomys* spp. Bangs, 1900. Para *L. wiedii* observamos seletividade positiva para aves, *C. lanatus*, *Monodelphis* spp., *M. musculus*, *P. frenata*; negativa para *Didelphis* spp., Leporidae, *Sphigurus spinosus* F.Cuvier, 1823 e *Tupinambis merinae* (Duméril &

Bibron, 1939); e igual para roedores Akodontini, *Micoureus paraguayanus* (Tate, 1931). Para *P. yagouaroundi* observamos seletividade positiva para aves, *Monodelphis* spp., *M. musculus*; seletividade negativa para *Didelphis* spp., Leporidae, *Nectomys squamipes* (Brants, 1827), *P. frenata*, *Oligoryzomys* spp., *Rattus* spp; e igual para ratos Akodontini. (Tab. 5 e fig. 10 e 11)

BIOMASSA. –Com a classificação das frequências de ocorrência das espécies predadas nos respectivos intervalos de biomassa observamos porcentagem maior, e por consequência maior importância, de espécies de presas com menor porte na dieta das três espécies de predadores (fig. 12 e Tab. 6), sendo 82% para *L. tigrinus*, 67,39% para *L. wiedii* e 65,62% para *P. yagouaroundi*. Considerando concentração de biomassa, observamos maior importância para o intervalo de classe  $100 \leq x \leq 1000g$ , para *L. tigrinus* (86,31%) e *P. yagouaroundi* (47,93%). Para *L. wiedii*, observamos maior concentração de biomassa para presas  $\geq 1000g$  (55,85%).

Todas as espécies selecionaram positivamente presas com biomassa menor que 100g. *L. tigrinus* e *L. wiedii* tiveram valores de observados semelhantes ao esperado para presas com biomassa entre 100 e 1000g, e *P. yagouaroundi* teve seleção negativa. *Leopardus tigrinus* não consumiu presas de biomassa maior que 1000, e *L. wiedii* e *P. yagouaroundi* tiveram seleção negativa para as espécies contidas nesta classe de biomassa.

ESTRATIFICAÇÃO VERTICAL E HORA DA ATIVIDADE DAS PRESAS. – Revisamos 23 referências bibliográficas com informações sobre os 16 táxons que fazem parte da dieta das três espécies de carnívoros analisadas neste trabalho (Tabela 1). Com a classificação das frequências obtidas nos respectivos intervalos de classe, observamos que as espécies de hábito noturno foram as mais frequentes para as três espécies de predadores (fig. 13), com 84% para *L. wiedii*, 82% para *L. tigrinus* e 67,56% para *P. yagouaroundi*. Os valores obtidos quanto à estratificação vertical

indicaram frequências maiores para espécies de terrestres (fig. 14), sendo *L. tigrinus* 88,00%, *P. yagouaroundsi* 81,08% e *L. wiedii* 76,00% (Tabela7). Para *L. wiedii* o intervalo de classe Terrestre foi menos freqüente que *L. tigrinus* e *P.yagouaroundsi*. A classe arborícola foi mais freqüente para *L. wiedii* (14%) que para *L. tigrinus* (4%) e *P. yagouaroundsi* (2,70%). A espécie de predador que obteve maior porcentagem de consumos de presas escansoriais foi *P. yagouaroundsi* (13,51%), seguida de *L. wiedii* (10%) e *L. tigrinus* (4%). Para espécies semi-aquáticas identificamos consumo apenas por *L. tigrinus* (4%) e *P. yagouaroundsi* (2,70%). Em estratificação vertical observamos que houve seletividade positiva na dieta de *L. tigrinus* para táxons com hábitos terrestres e escansoriais, negativa para táxons de hábito arborícola e consumo proporcionalmente igual para táxons de hábito semi-aquático (*i.e. Nectomys squamipes*). Para *L. wiedii* houve seletividade negativa para espécies de hábito arborícola e consumo em proporções iguais a do ambiente para táxons de hábito terrestre e escansorial. Não identificamos nenhuma presa de hábito semi-aquático na dieta desta espécie. Para *P. yagouaroundsi* foi observado seletividade negativa para táxons de hábito terrestre, escansorial, arborícola e semi-aquático.

Quanto ao ciclo circadiano, observamos que houve seletividade positiva na dieta de *L. tigrinus* para táxons de hábito crepuscular e noturno, e seletividade negativa para táxons de hábitos diurnos. Na dieta de *L. wiedii* observamos seletividade positiva para táxons de hábito noturno, negativa para táxons de hábito diurno e igual para táxons de hábito crepuscular. Observamos o mesmo padrão de seletividade para hora atividade de presas para *L. wiedii* e *P. yagouaroundsi*.

ÍNDICES DE AMPLITUDE E SOBREPOSIÇÃO DE NICO. -Os resultados de amplitude de nicho das três espécies foram em ordem decrescente para *L. tigrinus* ( $B_{est} = 0,512$ ), *L. wiedii* ( $B_{est} = 0,471$ ) e *P.*

*yagouaroundsi* ( $B_{est} = 0,437$ ). Os índices de sobreposição de nicho dupla a dupla forneceram valores maiores entre *L. tigrinus* x *P. yagouaroundsi* ( $P_{Lt/Py} = 0,940$ ) que entre *L. tigrinus* x *L. wiedii* ( $P_{Lt/Lw} = 0,894$ ) e *P. yagouaroundsi* e *L. wiedii* ( $P_{Lt/Py} = 0,884$ ). Os respectivos valores de amplitude e sobreposição de nicho foram apresentados na Tabela 8.

## DISCUSSÃO

Nosso conhecimento sobre as espécies de pequenos gatos neotropicais ainda é bastante restrito (ver Bisbal 1987; Emmons, 1987; Nowell e Jackson 1996). Para algumas espécies já encontramos respostas para perguntas básicas, como, por exemplo, “Qual a amplitude de sua distribuição? Nesse caso, podemos citar *L. tigrinus*, conhecida anteriormente com ocorrência em florestas densas e encostas (Mondolfi, 1982, Nowell e Jackson, 1996), e agora, com ocorrência conhecida tanto para paisagens fechadas, como nas florestas da bacia do rio Amazonas (Oliveira, 2004), bem como em áreas abertas como a restinga (Tortato, 2009), e até áreas antropizadas em domínio de Floresta Estacional Semidecidual, no município de Fênix, Paraná (Rocha-Mendes, 2005), ou no extremo oeste deste mesmo Estado, região de estudo deste trabalho. Outra espécie conhecida pela tolerância a diversidade de ambientes é *P. yagouaroundsi* (Nowell e Jackson, 1996, Bisbal, 1989). Seu habitat inclui desde paisagens fechadas de floresta com densa ou parca vegetação de subosque, paisagens de cerrado (Nowell e Jackson, 1996) ou campos de agricultura antropizados.

Estas duas espécies apresentam tolerância semelhante quanto à diversidade de paisagem, cenário existente no oeste do Estado do Paraná, fato evidenciado pela coleta de suas amostras tanto em

paisagens de interior de florestas, como o Parque Nacional do Iguaçu, até estradas em interior de campos cultivados.

Nesta região, a redução populacional de *P. onca* (ver Crawshaw, 1995; Paviolo *et al.* 2008), proporciona(ou), um aumento de disponibilidade de nicho para as populações de *P. concolor* e *L. pardalis* nos ambientes florestais (ver Moreno *et al.* 2006). Considerando este cenário, populações de predadores menos competitivas que *P. concolor* e *L. pardalis* teriam um aumento de competitividade (ver Robertson *et al.* 2007; Trewby *et al.* 2008), uma vez que *P. concolor* e *L. pardalis* também se alimentam de presas menores que 100 g (ver Crawshaw, 1995; Emmons, 1987; Polisar *et al.*, 2003; Vidolin, 2004; Moreno *et al.* 2006; Martins *et al.* 2008; Trovati *et al.* 2008, Silva-Pereira, 2009; De la Torre e De la Riva, 2009).

Na paisagem agrícola desta região, as espécies de felinos tolerantes a uma maior amplitude paisagística teriam um habitat potencialmente menos competitivo, com consequente aumento na disponibilidade de recursos, já que as espécies de grande porte ocorrem em maior abundância em paisagens conservadas, fonte de populações de presas de maior biomassa e assim maior custo benefício como *Tayassu tajacu* e *Mazama americana* (ver Aranda, 2002; Polisar, 2002; Polisar *et al.* 2003; Kuroiwa e Ascorra, 2002; López-González e Miller, 2002), seja pela qualidade do habitat, seja pela menor pressão antrópica, ainda muito frequente (ver Crawshaw, 1995; Crawshaw, 2002; D´mico *et al.* 2004, ver Coelho, 2005; Xavier da Silva e Xavier da Silva, 2006; Azevedo, 2008; Abreu, 2009; Di Bitetti *et al.* 2009) .

Neste cenário, à teoria de “refúgios de competição” (ver Durant, 1998) é perfeitamente aplicável. As espécies de menor porte utilizaram habitats disponíveis que não são ocupados pelas espécies de grande porte, usufruindo de uma menor competitividade. Já *L. wiedii*, espécie de pequeno porte, mais restritiva quanto ao habitat florestal (SEMA, 1995; Mondolfi, 1982) consumiu

comparativamente três vezes mais presas de hábito arborícola que *L. tigrinus* e cinco vezes mais que *P. yagouaroundi* e, diferente de *L. tigrinus* e *P. yagouaroundi*, apresentou suas amostras relacionadas em totalidade a ambientes florestais. Neste cenário, esta espécie sofreria uma pressão competitiva bilateral, com conseqüente exclusão competitiva para habitats periféricos. Neste trabalho esta espécie obteve 76% de suas presas com hábito comportamental terrestre e 24% de presas de hábitos arborícolas/escansorais, diferente das informações obtidas por Konecny (1989) para áreas de florestas conservadas, com composição de 88% de suas presas com comportamento arborícola. Tais informações confluem com as obtidas em Santa Virgínia por Wang (2002), onde 59.2% das presas identificadas eram de mamíferos terrestres/noturno, trabalho esse também desenvolvido em uma paisagem fragmentada.

Neste estudo *L. wiedii* apresentou o consumo de presas de hábito arborícola três vezes mais que *L. tigrinus*, e cinco vezes maior que *P. yagouaroundi*. Se considerarmos a estrutura física de *L. wiedii*, *L. tigrinus* e *P. yagouaroundi*, além da história natural de ambas as espécies, observamos que *L. wiedii* é comparativamente menos competitiva que as outras duas espécies nos estratos mais baixos, predominante em paisagem de cultivo agrícola, remanescentes florestais secundários e matas de galeria.

As amostras destas espécies foram relacionadas em totalidade a ambientes florestais, com nenhuma amostra coletadas no interior de campos de uso agrícola, confirmando sua conhecida preferência por habitat de floresta, como citado por Mondolfi (1982), Redford e Einsenberg (1992), Oliveira (1994), Eizirick *et al.* (1998), Rinaldi *et al.* (2009) e menor tolerância de alteração da paisagem, quanto comparado a *L. tigrinus* e *P. yagouaroundi* (ver Nowell e Jackson, 1996).



Quanto à estratificação por hora atividade, os resultados obtidos para ambas as espécies também confirmam os já relatados hábitos predominantemente noturnos/crepuscular das três espécies (ver Mondolfi, 1982; Crawshall, 1995; Nowell e Jackson, 1996; Konecny, 1989; Tortato e Oliveira, 2005; Silva-Pereira, 2009; Tortato, 2009), esta característica decrescente em importância para *L. tigrinus* (98%, n = 49), *P. yagouaroundi* (94,58%, n = 36) e *L. wiedii* (92%, n = 46), (ver graf. 04). Este perfil comportamental permite o uso facilitado da paisagem de domínio antrópico (cultivares, remanescentes de floresta de galeria com vegetação secundária), uma vez que o período de atividade antrópico é predominantemente diurno.

Relatamos que a morfologia das espécies de carnívoros está diretamente relacionada a seus hábitos de vida (Anderson, 2003, Davies *et al.* 2007), como por exemplo, com a seletividade de sua dieta (Bueno e Motta-Junior, 2002); habilidades de uso em estrato vegetacional mais altos (*e.g.* maior habilidade por *L. wiedii* e *L. pardalis* que a habilidade intermediária de *L. tigrinus*, e quase inexistente para *P. yagouaroundi*); tamanho de presas relacionada ao tamanho dos membros anteriores (ver Meachen-Samuels e Valkenburgh, 2009); tipo e frequência de ataque durante a caça (Donadio e Buskirk, 2006), e a restrições ou acessibilidade de uso a ambientes específicos (Davies *et al.* 2007). Neste trabalho, constatamos que a estrutura morfológica dos predadores está relacionada à seleção do tipo de presa. Espécies de presas consideradas arborícolas, como os marsupiais *C. lanatus* e *M. paraguayanus* (Emmons e Feer, 1999; Moraes Jr. e Chiarello, 2005; Cáceres e Carmignotto, 2006; Casella, 2006; Goulart *et al.* 2006; Vieira, 2006) e o primata *Cebus nigritus* foram respectivamente consumidas em maior quantidade ou apenas por *L. wiedii* (Tab. 7).

Quanto à biomassa observamos uma correlação negativa entre a frequência de consumo de presas de <100 g ( $r=1$ ,  $p<<0,0001$ ). Esta evidência, aliada a ausência de correlação entre as

freqüências de presas de maior porte (*i.e.*  $100 \leq x \leq 1000\text{g}$  e  $x \geq 1000\text{g}$ ), indica que possivelmente espécies predadoras de maior porte tenham restrições maiores que predadores de menor porte para a captura de presas de pequeno porte.

Espécies exóticas foram consumidas pelas três espécies de carnívoros, sendo *Mus musculus* mais predados por *L. tigrinus* e *L. wiedii* e *Rattus* spp. predados apenas por *L. tigrinus* e *P. yagouaroundi*.

A seleção positiva obtida para as presas *Monodelphis* spp., *Mus musculus* e *Rattus* spp. deve ser influenciada pela baixa eficiência de amostragem de *Monodelphis* spp. com armadilhas tipo *Sherman* e *Tomahawk*, pela ausência de amostragens próximas a sedes de fazendas agrícolas ou interior de áreas de cultivo para *Rattus* spp. e *M. musculus*.

Vemos na teoria da competição (Motta-Junior, 2006) que em ambientes de alta abundância de presa(s), teremos alta sobreposição de nicho (Tab. 9) nas dietas de predadores de uma mesma guilda. Isso poderia explicar a alta sobreposição de nicho encontrada entre as três espécies. No entanto, se compararmos a eficiência de captura de pequenos mamíferos obtida por este trabalho com a de outros autores (ver Feliciano *et al.* 2002; D'Andrea *et al.* 2007), vemos que a abundância de pequenos mamíferos obtida neste trabalho foi baixa.

O já exposto sobre a menor habilidade competitiva de *L. wiedii* na paisagem florestal e na paisagem de uso agrícola, e a possível característica de dependência desta espécie para habitats florestais, podem explicar os 69% de amostras desta espécie coletadas em borda de florestas primárias, em remanescente florestais ou mata de galeria. Esta pode ser considerada também evidência de exclusão competitiva desta espécie para habitats periféricos nesta paisagem alterada mosaica.

## CONCLUSÃO

O estudo da dieta de carnívoros fornece informações relevantes sobre sua ecologia e *status* de conservação. Neste estudo, observamos que pequenos detalhes de informação do nicho, observados nas diferentes dimensões do nicho, são importantes para o entendimento de suas relações ecológicas, como a separação vertical ou a elasticidade do habitat das espécies de pequenos felinos silvestres.

Vivos que *L. wiedii* é uma espécie que utiliza estratos mais altos de florestas, podendo ser considerado regionalmente, em virtude do status de conservação da paisagem, como de comportamento escansorial, incluindo em sua dieta presas de comportamento arborícola e terrestre em sua dieta.

Com base nos resultados vemos um cenário potencial para a promoção de exclusão desta espécie para habitats periféricos na paisagem, uma potencial ameaça as populações desta espécie. Este cenário indica a necessidade de ações que promovam não somente a conectividade ecológica dos remanescentes da região, mas outras ações integradas, como a valorização e a conservação dos remanescentes ainda existentes na região, políticas de planejamento territorial, educação e qualificação profissional, pesquisa e o urgente manejo. A idéia de uma biodiversidade ainda intocada nesta região alterada deve ser substituída pela evidente realidade da direta influência atropica, aliada as necessárias ações de manejo. Estudos de médio e longo prazo devem ser promovidos paralelamente, envolvendo principalmente a comunidade acadêmica local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abdullah S.A., Yusoff-Rashid, Hj-Idris A. 2001. Niche segregation among three sympatric species of squirrels inhabiting a lowland dipterocarp forest, Peninsular Malaysia. *Mammals Study* 26:133-144.
- Abreu KC, Mora-Rios R.F., Silva-Pereira J.E., Miranda J.D.M., Jablonski E.F. e Passos, F.C. 2008. Feeding habits of ocelot (*Leopardus pardalis*) in Southern Brazil. *Mammalian Biology*, 73:407-411.
- Abreu K.C. 2009. Relatório de atividades das ações de extensão comunitária. ACOM-Projeto Carnívoros, ICMBio-ParNa Iguaçu. 39p.
- Ackerman B.B., Lindzey F.G. e Hemker T.P. 1984. Cougar Food Habits in Southern Utah. *Journal Wildlife Management*, 48(1):147-155.
- Almeida A.J., Torquetti C.G., Talamoni S.A. 2008. Use of space by neotropical marsupial *Didelphis albiventris* (Didelphimorphia: Didelphidae) in an urban forest fragment. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25 (2):214-219.
- Anderson K. 2003. Locomotor evolution in the Carnivora (Mammalia): evidence from the elbow joint. Tese para graduação de licenciado em Filosofia. Uppsala Universitet , Uppsala, Suécia. 49 p.
- Aranda M. 2002. Importancia de los peccaries para la conservación del jaguar en México. *In*: Medellín R.A., Equihua C., Chetkiewicz C.L.B., Crawshaw P.G. Jr., Rabinowitz A., Redford K.H., Robinson J.G., Sanderson E.W., Taber A.B. El jaguar en el nuevo milenio. Fondo de Cultura Econômica/Universidad Nacional Autónoma de México/Wildlife Conservation Society. p.101-106.
- Ayres M., Ayres Jr. M., Ayres D.L., Santos-dos-Santos A.A. 2007. Bioestat – Aplicações Estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. Universidade Federal do Pará.

- Azevedo F.C.C. 2008. Food habits and livestock depredation of sympatric jaguars and pumas in the Iguazu National Park, South Brazil. *Biotropica*, 40(4): 494-500.
- Azevedo F.C.C. e Murray D.L. 2007. Spatial organization and food habits of jaguars (*Panthera onca*) in a floodplain forest. *Biological Conservation*, 137:391-402.
- Barquez R.M., Mares M.A., Odeja R.A. 1991. Mammals of Tucuman. Oklahoma museum of Natural History, University of Oklahoma. 282 p.
- Bisbal F.J. 1986. Food habits of some neotropical carnivores in Venezuela (Mammalia, Carnivora). *Mammalia* 50 (3):329-339.
- Bisbal F.J. 1989. Distribution and habitat association of the carnivores in Venezuela. *Advances in Neotropical Mammalogy*, 1989:339-362.
- Bonvicino, C.R., Oliveira J.A., e D'Andrea P.S. 2008. Guia de roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Organização Pan-Americana da saúde, 120p.
- Buzzi Z.J. 2005. Entomologia Didática. Editora UFPR. 4ª ed. 348p.
- Bernarde P.S. e Machado R.A. 2002. Fauna reptiliana da bacia do rio Tibaji. *In*: Medri M.E., Bianchini E. Shibatta O. A., Pimenta J.A. A bacia do rio Tibagi. Londrina. 595p.
- Bisceglia S.B.C., Pereira J.A., Teta P., Quintana R.D. 2008. Food habitats of Geoffroy's cat (*Leopardus geoffroyi*) in the central Monte desert of Argentina. *Journal of Arid Environments*, 72 (2008):1120-1126.
- Breuer T. 2005. Diet choice of large carnivores in northern Cameroon. *African Journal of Ecology*, 43:131-190.
- Bueno A. A. e Motta-Junior J. C. 2008. Small mammals prey selection by two Owl species in Southeast Brazil. *J. Raptor Res.* 42(4):248-255.

- Byers C.R. e Steinhorst R.K. 1984. Clarification of a technique for analysis of utilization-availability data. *Journal Wildlife Management*, 48(3):1050-1053.
- Cáceres N.C. e Carmignotto A.P. 2006. *Caluromys lanatus*. *Mammalian Species*, 6:1-6.
- Casella J. 2006. Dieta e frugivoria por marsupiais Didelpídeos em uma floresta Estacional Semidecidual no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil. Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em Ecologia e Conservação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 49 p.
- Cardoso-da-Silva J.M. e Casteleti C.H.M. 2005. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. *In*: Galindo-Leal C. e Gusmão-Camara I. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. Fundação SOS Mata Atlântica e Conservação Internacional. p.43-59.
- Carvalho F.M.V., Pinheiro P.S., Fernandez F.A.S., Nessimian J.L. 1999. Diet of small mammals in Atlantic Forest fragments in southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoociências*, 1(1): 91-101.
- Chao A. 1984. Nonparametric estimation of the number of classes in a population. *Scand. J. Statist*, 11:265-270.
- Chebez, J. C. 1996. Fauna Misionera: Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Vertebrados de la Provincia de Misiones (Argentina). Ed. L.O.L.A. Buenos Aires, Argentina.
- Coelho H.A. 2005. Sistema de Proteção – Parque Nacional do Iguaçu. Ministério do Meio Ambiente – IBAMA. 82p.
- Couto C.P. 1979. Tratado de Paleomastozoologia. Academia Brasileira de Ciências. 563p.
- Colwell R.K. 2006. Statistical Estimation of species richness and shared species from samples. University of Connecticut. Version 8. Disponível em <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>.

- Crawshaw P.G. 1995. Comparative ecology of ocelot (*Felis pardalis*) and jaguar (*Panthera onca*) in a protected subtropical forest of Brazil and Argentina. Ph.Tesis, University of Florida, Florida. 201p.
- Crawshaw P.G. 2002. Mortalidad inducida por humanos y conservación de jaguares: El Pantanal y El Parque Nacional Iguazú em Brasil. In: Medellín et al. 2002. *In: Medellín, R.A., C Chietkiewicz, K.H. Redford, J. G. Robinson, E. Anderson, e A. Taber. The jaguar in the new millennium. A status assessment, priority detection, and recommendations for the conservation of jaguar in the Americas. Universidad Nacional Autonoma de Mexico/ Wildlife Conservation Society, Mexico D.F. p.451-563.*
- Creel S. 2001. Four factors modifying the effect of competition on carnivore population dynamics as Illustrated by African Wild Dogs. *Conservation Biology*, 15(1):271-274.
- Crespo J.A. 1982. Ecología de la comunidad de mamíferos del Parque Nacional Iguazú, Misiones. *Revista del museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales*, III(2):1-162.
- Cullen L. Jr. 2006. Jaguars as Landscape detective for the conservation of Atlantic Forest in Brazil. Tese de Phd. University of Kent, Canterbury, 178 p.
- D'Andrea P.A., Gentile R., Maroja L.S., Fernandez F.A., Coura R., Cerqueira R. 2007. Small mammals populations of an agroecosystem in the Atlantic Forest domain, southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 67(1):179-186.
- D'Amico A.R., Oliveira-da-Costa M., Candido Jr. J.F. 2004. Impacto das atividades humanas clandestinas na zona intangível do Parque Nacional do Iguazú: o rio Floriano. *Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidade de Conservação. Curitiba, Paraná. p.366-375.*

- Davies T.J., Meiri S., Barraclough T.G., Gittleman J.L. 2007. Species coexistence and character divergence across carnivores. *Ecology Letters*, 10:146-152.
- De Angelo C.D. 2009. El paisaje del Bosque Atlántico del Alto Paraná y sus efectos sobre la distribución y estructura poblacional del jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*). Tese de doutorado. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. 252 p.
- De la Torre J.A. e De la Riva G. 2009. Food habitat of Puma (*Puma concolor*) in a Semiarid region of central México. *Mastozoologia Neotropical*, en prensa.
- Di Bitetti M.S., Placci G. and Dietz L.A. 2003. A biodiversity vision for the Upper Paraná Atlantic Forest Eco-region: designing a biodiversity conservation landscape and setting priorities for conservation action. World Wildlife Fund. Washington, D.C. USA.
- Di Bitetti M., Paviolo A., De Angelo C. 2006. Density, habitat use and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal of Zoology*, 270(2006):153-163.
- Di Bitetti M.S., 2009. Differential responses to hunting in two sympatric species of Brocket Deer (*Mazama americana* and *M.nana*). *Biotropica*, 40(5):636-645.
- Donadio E., Buskirk S.W. 2006. Diet, morphology and interspecific killing in Carnivora. *The American Naturalist*, 167(4) versão on-line.
- Durant S.M. 1998. Competition refuges and coexistence: an example from Serengeti carnivores. *Journal of Animal Ecology*, 67, 370-386.
- Eckhardt-Valle L.G. 2008. Chave dicotômica de roedores e marsupiais que ocorrem em floresta com araucária baseado na estrutura de pêlos guarda. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual do Centro-oeste. 31p.



- Eckstein R.A. e Hart B.L. 2000. Grooming and control of fleas in cats. *Applied Animal Behavior Science*, 68:141-150
- Emmons L.H. 1987. Comparative feeding ecology of felids in a neotropical rainforest. *Behaviour Ecology Socio-biology*, 20:271-283.
- Emmons, L. H.; Feer, F. 1997. *Neotropical Rainforest Mammals: a field guide*. 2ª ed. Chicago, U.S.A and London, U.K: The University of Chicago Press. 307p.
- Eizirik E., Bonatto S.L. Johnson W.E., Crawshaw Jr. P.G., Vié J.C., Brousset D.M., O'Brien S.J., Salzano F.M. 1998. Phylogeographic Patterns and Evolution of the Mitochondrial DNA Control Region in two neotropical Cats (Mammalia, Felidae). *Journal of Molecular Evolution*, 47(1998):613-624.
- Farrel L.E., Romann J., Sunquist M.E. 2000. Dietary separation of sympatric carnivores identified by molecular analysis of scats. *Molecular Ecology* 9(2000):1583-1590.
- Floyd T.J., Mech L.D., Journan P.A. 1978. Relating wolf scat content to prey consumed. *Journal of Wildlife Management* 42:528-532.
- Feliciano B.R., Fernandez F.A.S., De Freitas D., Figueiredo M.S.L. 2002. Population dynamics of small rodents in a grassland between fragments of Atlantic Forest in southeastern Brazil. *Mammalian Biology*, 67 (2002): 304-314.
- Fuller T.K. e Sievert P.R. 2001. Carnivore demography and consequences of changes in prey availability. *In*: Gittleman J.L., Funk S.M., Macdonald D.W., Wayne R.K. *Carnivores Conservation*. Conservation Biology series 5. Cambridge University Press and The Zoological Society of London, 163-178.
- Garla R.C., Setz E.Z.F. Gobbi N. 2001. Jaguar (*Panthera onca*) food habits in Atlantic Rain Forest of Southeastern Brazil. *Biotropica*, 33(4):691-696.

- Giaretta K.G.F. 2002. Ecologia alimentar de duas espécies de felinos do gênero *Leopardus* em uma floresta secundária no sudeste do Brasil. Tese de doutorado. 81p.
- González E.M. 2001. Guia de campo de los mamíferos de Uruguay – Introducción al estudio de los mamíferos. Vida Silvestre: Sociedad Uruguaya para la conservación de la naturaleza. Montevideo. 339p.
- Goulart F.V.B., Souza F.L., Pavese H.B., Graipel M.E. 2006. Estrutura populacional e uso do estrato vertical por *Micoureus paraguayanus* (Didelphimorphia, Didelphidae) em fragmentos de Floresta Atlântica de planície no sul do Brasil. *Revista Biotemas*, 19(3):45-53.
- Gotelli N.J. e Colwell R.K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters*, 4:379-391.
- Guimarães A.É., Lopes C.M., Mello R.P., Alencar J. 2003. Ecologia de mosquitos (Diptera, Culicidae) em áreas do Parque Nacional do Iguaçu, Brasil: 1- Distribuição por hábitat. *Caderno de Saúde Pública*, 19(4):1107-1116.
- Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D. 2007. Past: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis. *Paleontological Electronica*, 4(1):1-9.
- Henschel P., Abernethy K.A., White L.J.T. 2005. Leopard food habitat in the Lopé National Park, Gabon, Central Africa. *African Journal of Ecology*, 43(2005):21-28.
- Hershkovitz P. 1994. The Description of a new species of South American Homicudo, or longnose mouse, genus *Oxymycterus* (Sigmodontinae, Muridae) with a critical review of the generic content. *Fieldian Zoology*, 79(31):1-43p.
- Hutchinson, G. E. 1957. Concluding remarks. Cold Spring Harbor Symposium. *Quantitative Biology* 22: 415–427.

IBAMA, 2000. Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguçu. Encarte 6. Webpage: [http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/parna/planos\\_de\\_manejo/17/html/index.htm](http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/parna/planos_de_manejo/17/html/index.htm)

Ibarra I.I.B. e Sanchez-Cordeiro V. 2004. Catálogo de pelos de guardia dorsal en mamíferos del estado de Oaxaca, México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología, 75(2):383-437.

Ingbermann B e Monteiro-Filho E.L.A. 2006. Identificação microscópica de pêlos das espécies brasileiras de *Alouatta* LACÉPÈDE, 1799 (PRIMATES, ATELIDAE, ALOUATTINAE). Arquivos do Museu Nacional, 64(1):61-71.

López-González C.A., Miller B.J. 2002. Do jaguars (*Panthera onca*), depend on large prey? Western North American Naturalist, 62(2):218-222.

Ludlow M.E. e Sunquist M.E. 1987. Ecology and behavior of ocelots in Venezuela. National Geography Resources, Washington, 3(4):447-461.

Krebs C.J. 1999. Biological Methodology. Addison-Wesley Educational Publishers. 581 p.

Konecny M.J. 1989. Movement Patterns and food habitats of four sympatric carnivores species in Belize, Central America. Advances in Neotropical Mammalogy, 243-264.

Maehr S.M. e Brady J.R. 1986. Food habits of Bobcats in Florida. Journal of Mammalogy, 67(1):133-138.

Kuroiwa A., Ascorra C. 2002. Dieta y densidad de posibles presas de jaguar en las inmediaciones de la zona de reserve Tambopata-Candamo, Perú. In: Medellín R.A., Equihua C., Chetkiewicz C.L.B., Crawshaw P.G. Jr., Rabinowitz A., Redford K.H., Robinson J.G., Sanderson E.W., Taber A.B. El jaguar en el nuevo milenio. Fondo de Cultura Económica/Universidad Nacional Autónoma de México/Wildlife Conservation Society. p.199-208.

Marinho-Filho J. 1992. Os mamíferos da Serra do Japí. *In*:Morellato L.P.C. Historia Natural da Serra do Japí – Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Editora da UniCamp. 321p.

Martins R., Quadros J., Mazzolli M. 2008. Hábito alimentar e interferência antrópica na atividade de marcação territorial do Puma concolor e Leopardus wiedii (Carnivora: Felidae) e outros carnívoros na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil.

Meachen-Samuels J., Valkenburgh B.V. 2009. Forelimb indicators of prey-size preference in the Felidae. *Journal of Morphology*, 270:729-744.

Mesquita C.A.B e Vieira M.C.W. 2004. RPPN – Reservas Particulares do Patrimônio Natural da Mata Atlântica. Caderno da Reserva da Mata Atlântica – serie conservação e áreas protegidas. 56 p.

Moléon M. e Gil-Sánchez J.M. 2003. Food habitats of the wildcats (*Felis silvestris*) in a peculiar habitat: the Mediterranean high mountain, 260:17-22.

Mondolfi E. 1982. Notes on the biology and status of the small wild cats in Venezuela. International Cat Symposium. Texas A& I University, Kingsville, Texas. p.1-45

Moreno R.S., Kays R.W., Samudio-Jr. R. 2006. Competitive release in diets of ocelot (*Leopardus pardalis*), and Puma (*Puma concolor*) after Jaguar (*Panthera onca*) decline. *Journal of Mammalogy*, 87(4):808-816.

Motta-Junior J.C. 2006. Relações tróficas entre cinco Strigiformes simpátricas na região central do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 14(4):359-377.

Nowell K. e Jackson P. 1996. Status survey and conservation action plan. IUCN/SSC Cat Specialist Group. 382 p.

- Novack A.J., Main M.B., Sunkist M.E., Labisky R.F. 2005. Foraging ecology of jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) in hunted and non-hunted sites within the Maya Biosphere Reserve, Guatemala. *Journal Zoology of London* 267(2005):167-178.
- Núñez R., Miller B., Lindzey F. 2000. Food habitat of jaguars and pumas in Jalisco, Mexico. *Journal Zoology of London*, 252(2000):373-379.
- Oliveira T.G. 1994. Neotropical cats: Ecology and conservation. EDUFMA. São Luiz. 244 p.
- Oliveira T.G. 2004. The oncilla in Amazonia: unravelling a myth. *Cat news*, 41:29-32.
- Oliveira T.G. 2008. Mamíferos. *In*: Machado A.B.M., Drummond G.M., Paglia A.P. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção - Biodiversidade 19. Fundação Biodiversitas, 1420 p.
- Oliveira-da-Costa M., D'Amico A.R., Cândio Jr. J.F., Quadros, J. 2004. Mamíferos como indicadores da pressão antrópica em áreas naturais protegidas. *In*: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba-Paraná. p.250-259.
- Oliveira-Santos L.G.R., Tortato M.A., Graipel M.E. 2008. Activity pattern of Atlantic Forest small arboreal mammals as revealed by camera traps. *Journal of Tropical Ecology*, 24:563-567.
- Pardini R., Ditt E.H., Cullen L., Bassi C., Rudran R. 2003. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. *In*: Cullen L., Rudran R., Valladares-Padua C. Métodos de estudos em biologia da Conservação e manejo da vida Silvestre. Ed. UFPR e Fundação O Boticário de Proteção a Natureza. 667p.
- Paviolo A., De Angelo C.D., Di Blanco Y.E., Di Bitetti M.S. 2008. Jaguar *Panthera onca* population decline in the Upper Paraná Atlantic Forest of Argentina and Brazil. *Fauna & Flora International-Oxyx*, 42(4):554-561.

- Paviolo A., Di Blanco Y., De Angelo C.D., Di Bitetti M.S. 2009. Protection affects the abundance and activity patterns of Pumas in the Atlantic forest. *Journal of Mammalogy*, 90(4):926-934.
- Peracchi A.L., Rocha V.J., Dos Reis N.R. 2002. Mamíferos não voadores da bacia do rio Tibagi. *In: Medri M.E., Bianchini E. Shibatta O. A., Pimenta J.A. A bacia do rio Tibagi. Londrina. 595p.*
- Plumpton D.L. e Lutz R.S. 1993. Prey selection and food habitats of Burrowing Owls in Colorado. *Great Basin Naturalist*, 53(3):299-304.
- Polisar J. M. 2002. Componentes de la base de presas de jaguar y puma en Piñero, Venezuela. *In: Medellín R.A., Equihua C., Chetkiewicz C.L.B., Crawshaw P.G. Jr., Rabinowitz A., Redford K.H., Robinson J.G., Sanderson E.W., Taber A.B. El jaguar en el nuevo milenio. Fondo de Cultura Econômica/Universidad Nacional Autónoma de México/Wildlife Conservation Society. p.151-182.*
- Polisar J., Maxit I., Scognamillo D., Farrell L., Sunquist M.E., Eisenberg J.F. 2003. Jaguars, puma, their prey base, and cattle ranching: ecological interpretations of a management problem. *Biological Conservation*, 109(2003):297-310.
- Prevedello J.A., Mendonça A.F., Vieira M.V. 2008. Uso do espaço por pequenos mamíferos. *Oecologia Brasiliensis*, 12(4):610-625.
- Quadros J. (2002). Identificação microscópica dos pêlos de mamíferos brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. 127p.
- Redford K.H e Eisenberg J.E. 1992. *Mammals of the neotropics – The Southern Cone. Vol. 2. The University of Chicago. 460p.*
- Reig O.A. 1977. A proposed unified nomenclature for the enamelled components of the molar teeth of the Cricetidae (Rodentia). *Journal of Zoology*, 181:227-241.

Reis N.R., Peracchi A.L., Pedro W.A., De-Lima I.P. 2006. Mamíferos do Brasil. 437p.

Rinaldi A.R., Moraes, W., Passos, Bilski D.R., Silva-Pereira J.E.S., Aguiar L.M. 2009. Plano de Conservação para o gato-maracajá. *In*: Vidolin P.G., Tossulino M. G.P., Brito M.M.. (Org.). Planos de Conservação para Aves e Mamíferos ameaçados no Paraná - Planos Completos. Curitiba: Paraná Biodiversidade/IAP/SISFAUNA,. (1):79-95.

Robertson P.A., Goman M.L., McDonald R.A. 2007. Experimental evidence of competitive release in sympatric carnivores. *Biology Letters* 2008 (4):170-172.

Rocha-Mendez F., Mikich S. B., Bianconi G.V., Pedro W. A. 2005. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: Etnozoologia e Conservação. *Revista Brasileira de Zoologia*. 22:991-1002.

Rosas-Rosas O.C., Bender L.C., Valdez R. 2008. *Rangeland Ecology Management*, 61(5):554-560.

Ruppert E.E. e Barnes R.D. 1996. *Zoologia de Invertebrados*. Roca. 6<sup>a</sup> ed. 1029p.

Sazina I. e Hadda C.F.B. 1992. Répteis da Serra do Japí: Notas sobre história natural. *In*:Morellato L.P.C. *Historia Natural da Serra do Japí – Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Editora da UniCamp. 321p.

Salamuni R., Salamuni E., Rocha L.A., Rocha A.L. 1999. Parque Nacional do Iguaçu – Cataratas de fama mundial. *In*: Schobbenhaus C., Campos D.A., Queiroz E.T., Winge M., Berbert-Born M. *Sítios geológicos e Paleontológicos do Brasil*. p.313-321.

Sánchez-Cordero V., Stockwell D. Sarkar S., Liu H., Stephens C.R., Giménez J. 2008. Competitive interactions between felid species may limit the southern distribution of bobcats *Lynx rufus*. *Ecography* 31:757-764.

- Santos L.J.C., Oka-Fiori C., Canati N.E., Pio-Fiori A., Silveira C.T., Silva J.M.F., Ross J.L.S. 2006. Mapeamento geomorfológico do Estado do Paraná. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 2:03-12.
- Schilling A.C. e Batista J.L.F. 2008. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em florestas tropicais. *Revista Brasileira de Botânica*, 31(1):179-187.
- S.E.M.A. Lista vermelha de animais ameaçados de extinção no Estado do Paraná. Curitiba, Paraná. SEMA/GTZ. Curitiba. 1995. p.32-33.
- Siva-Pereira, J.E. 2009. Dieta de três espécies simpátricas de felídeos – *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus* e *Puma yagouaroundi* (Carnivora, Felidae) – em Floresta Ombrófila Mista e Campos Gerais, Paraná, sul do Brasil. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná. 65p.
- Stine R. 1990. An introduction to Bootstrap Methods – Examples and Ideas. *Sociological Methods and Research*, 18(3):243-291.
- Tortato M.A., Oliveira T.G. 2005. Ecology of the Oncilla (*Leopardus tigrinus*) at Serra do Tabuleiro State Park, Southern Brazil. *Cat News*, 42:28-30.
- Tortato M.A. 2009. Disponibilidade e uso de presas na dieta do gato-do-mato-pequeno, *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) em área de restinga no sul do Brasil. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná. 33p.
- Trewby I.D., Wilson G.J., Delahay R.J., Walker N., Young R., Davison J., Cheeseman C., Robertson P.A., Gorman M.L., McDonald R.A. 2008. Experimental evidence of competitive release in sympatric carnivores. *Biology letters*, 4:170-172.



- Trovati R.G., Campos C.B., Brito B.A. 2008. Nota sobre convergência e divergência alimentar de canídeos e felídeos (Mammalia: Carnivora), simpátricos no Cerrado brasileiro. *Neotropical Biology and Conservation*, 3(2):95-100.
- Vázquez D.E., Perovic P.G., Olsen A.A. 2000. Patrones cuticulares y medulares de pelos de mamíferos del noroeste Argentino (Carnívora y Artiodactyla). *Mastozoologia Neotropical*, 7(2):131-147.
- Vidolin G.P. 2004. Aspectos bio-ecológicos de *Puma concolor* (Linnaeus, 1771), *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) e *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) na Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. 89 p.
- Vieira E.M. 2006. Padrões de uso vertical do habitat por marsupiais brasileiros. *In*: Cáceres N.C. e Monteiro-Filho E.L.A. Os marsupiais do Brasil – Biologia, Ecologia e Evolução. Editora UFMS. Campo Grande, MS. 364p.
- Villa-Mezza A., Meyer E.M., González C.A.L. 2002. Ocelot (*Leopardus pardalis*) food habitats in a tropical deciduous forest of Jalisco, México. *The American Midland Naturalist*, 148:146-154.
- Wang E. 2002. Diets of ocelots (*Leopardus pardalis*), Margays (*L.wiedii*), and Oncillas (*L.tigrinus*) in the Atlantic Rainforest in Southeast Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, Londres, Inglaterra, 37(3):207-212.
- Yensen E. e Rarifa T. 2003. Galict cuja. *Mammalian Species*. 728:1-3.
- Xavier-da-Silva M. e Xavier-da-Silva V. 2006. Relatório da 2ª expedição Floriano no Parque Nacional do Iguaçu referente à Herpetofauna. IBAMA Parque Nacional do Iguaçu, 22 p.

## ANEXO 1

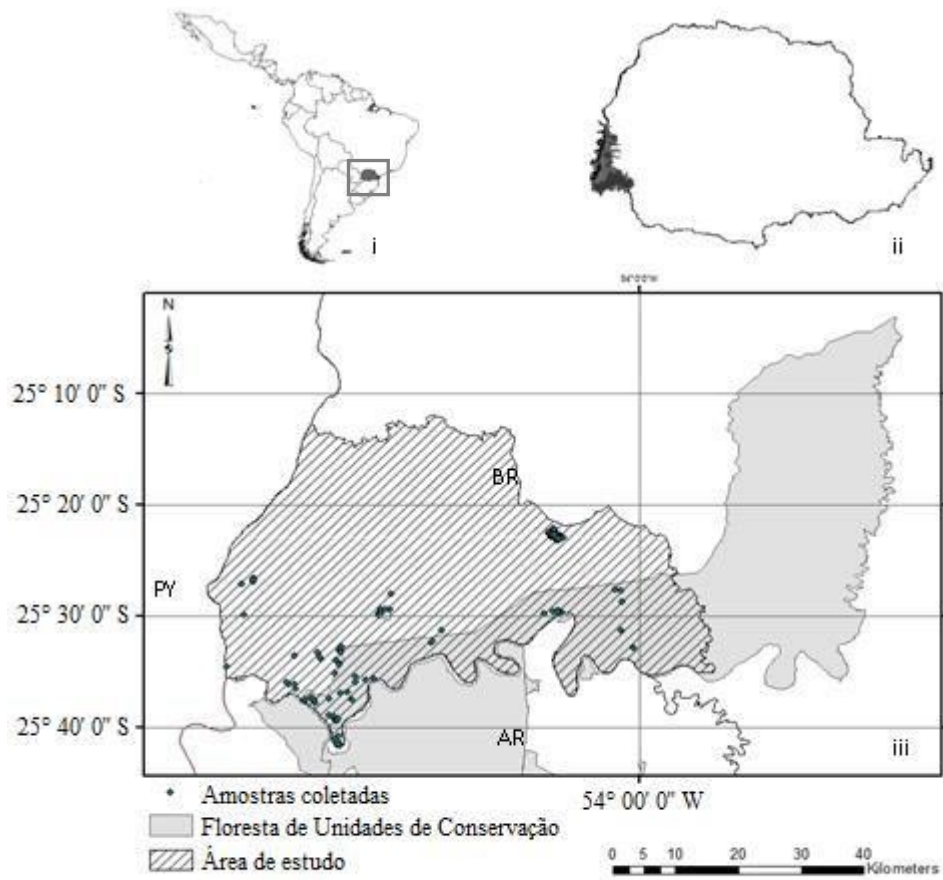


Figura 1 – Localização do (i) Estado do Paraná (ii) Planalto de Foz do Iguaçu (iii) e pontos de coleta na paisagem mosaica – linhas transversais representam uma porção do Planalto de Foz do Iguaçu pertencente aos municípios de Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu e Serranópolis do Iguaçu, com área total de 2.212 km<sup>2</sup>.



Figura 2 – Paisagem de uso agrosilvipastoril e matas de galeria na área de estudo.



Figura 3 – Ecotono entre paisagem agrosilvipastoril e floresta primária na área de estudo.



Figura 4 e 5 – Formação ecossistêmica primárias de Floresta Estacional Semidecidual, à esquerda subformação de aluvial e a direita subformação submontana.



Figura 6 – Formação ecossistêmica Pioneira Aluvial primária.

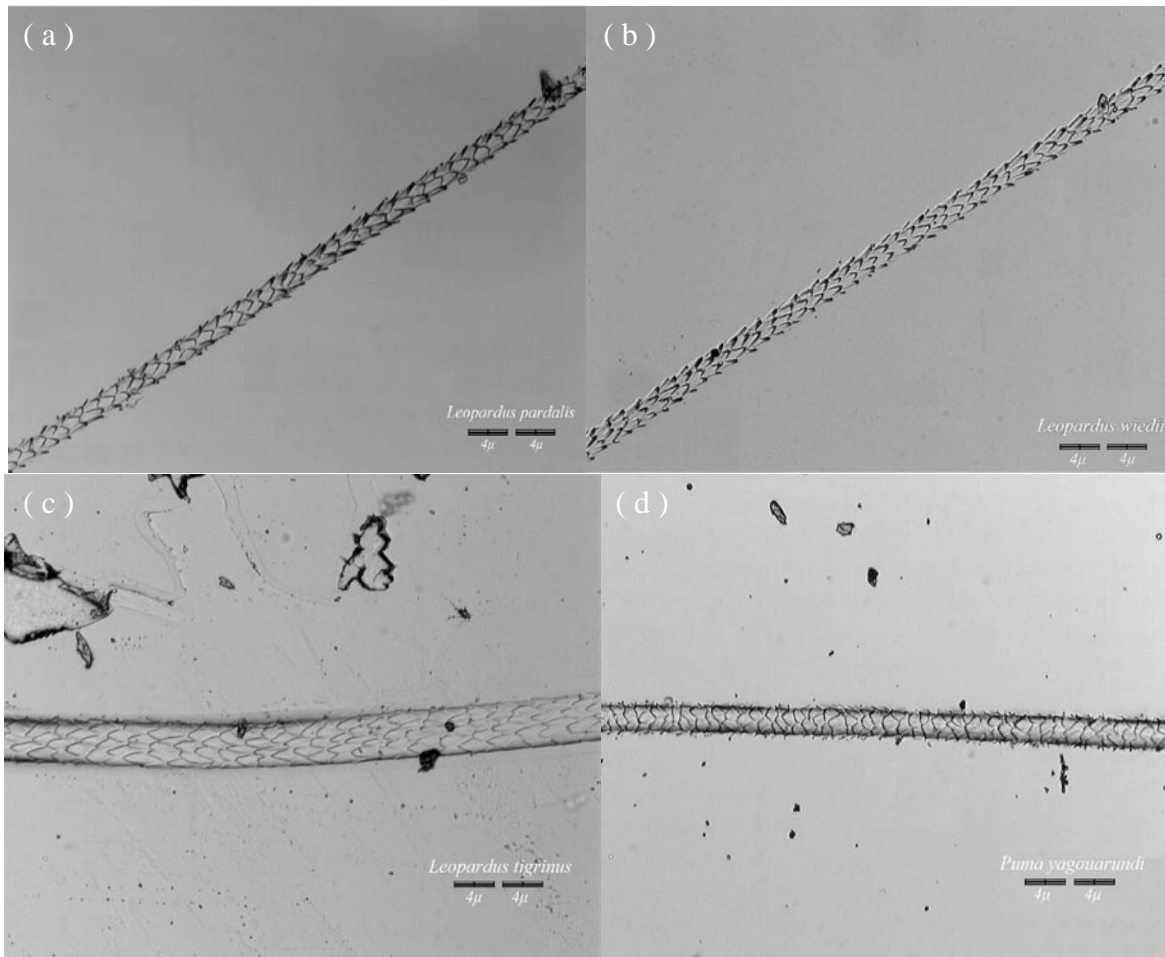


Figura 7 – Imagens de cutículas imbricada folidácea de pêlos guarda das espécies (a) *L.wiedii*, (b) *L.pardalis* e pavimentosa losângica de pêlos guarda das espécies (c) *L.tigrinus*, (d) *P.yagouarundi*.

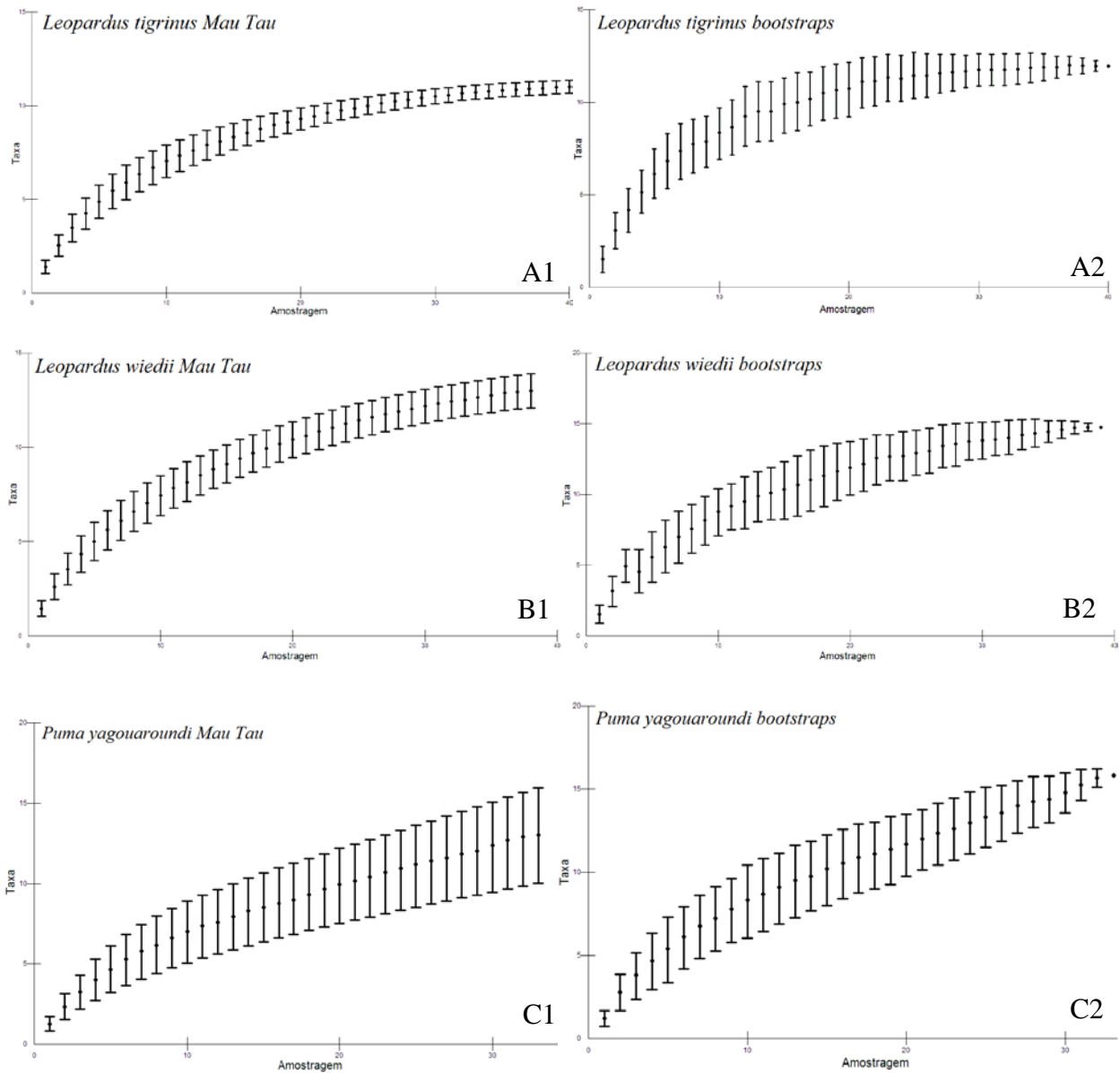


Figura 8 – (1) Acúmulo de taxa predadas identificadas nas amostras, com intervalos de confiança estimados pelo método de rarefação de *Mao Tau*, e (2) Acúmulo esperado de espécies predadas, estimado pelo método de *Bootstrap*. A-*Leopardus tigrinus*, B-*Leopardus wiedii*, C-*Puma yagouarundi*

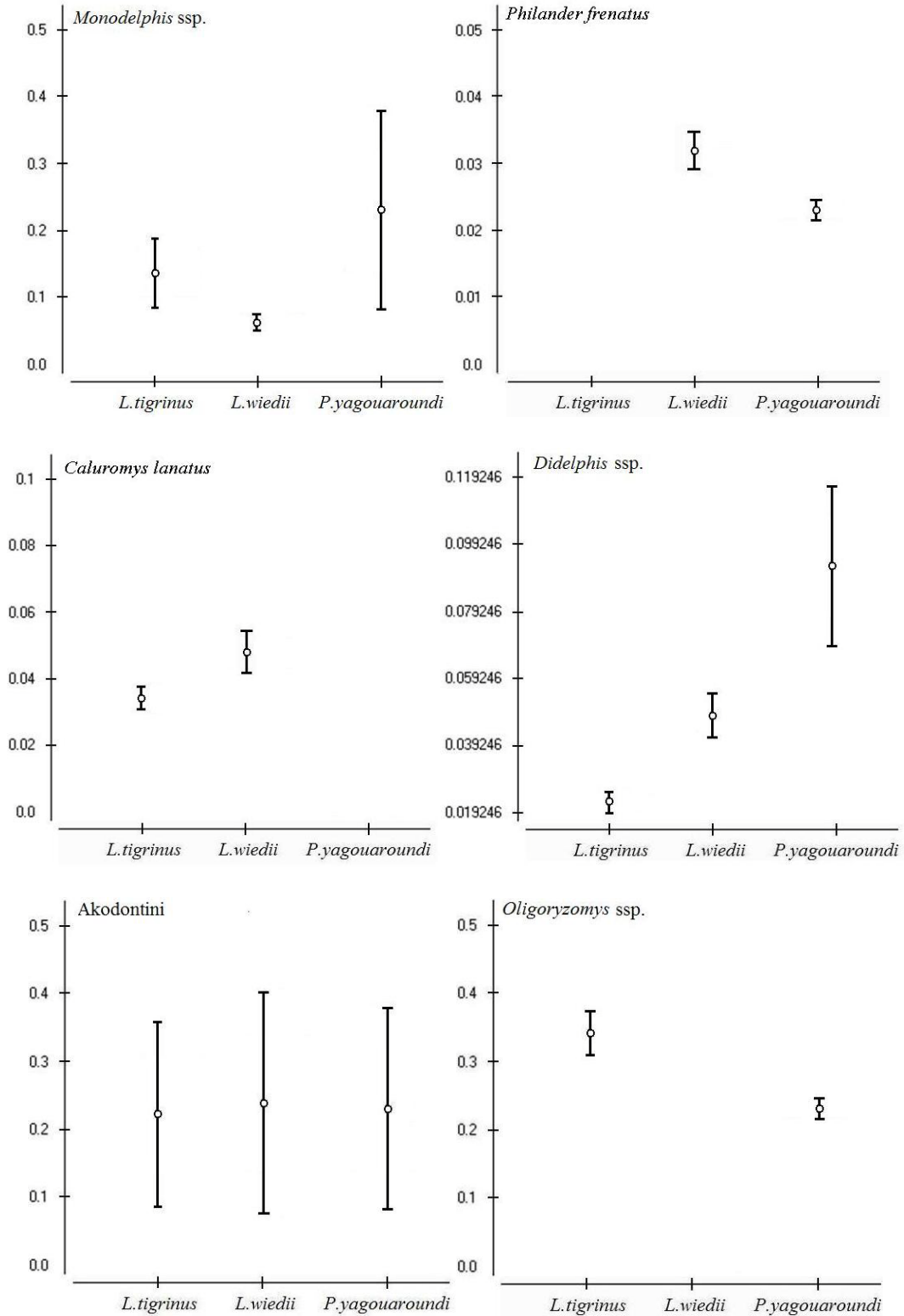


Figura 9 – Intervalos de confiança de Bonferroni ( $\alpha = 0,05$ ) de proporções das frequências de presas consumidas por *L.tigrinus*, *L.wiedii*, *P.yagouarundi*.

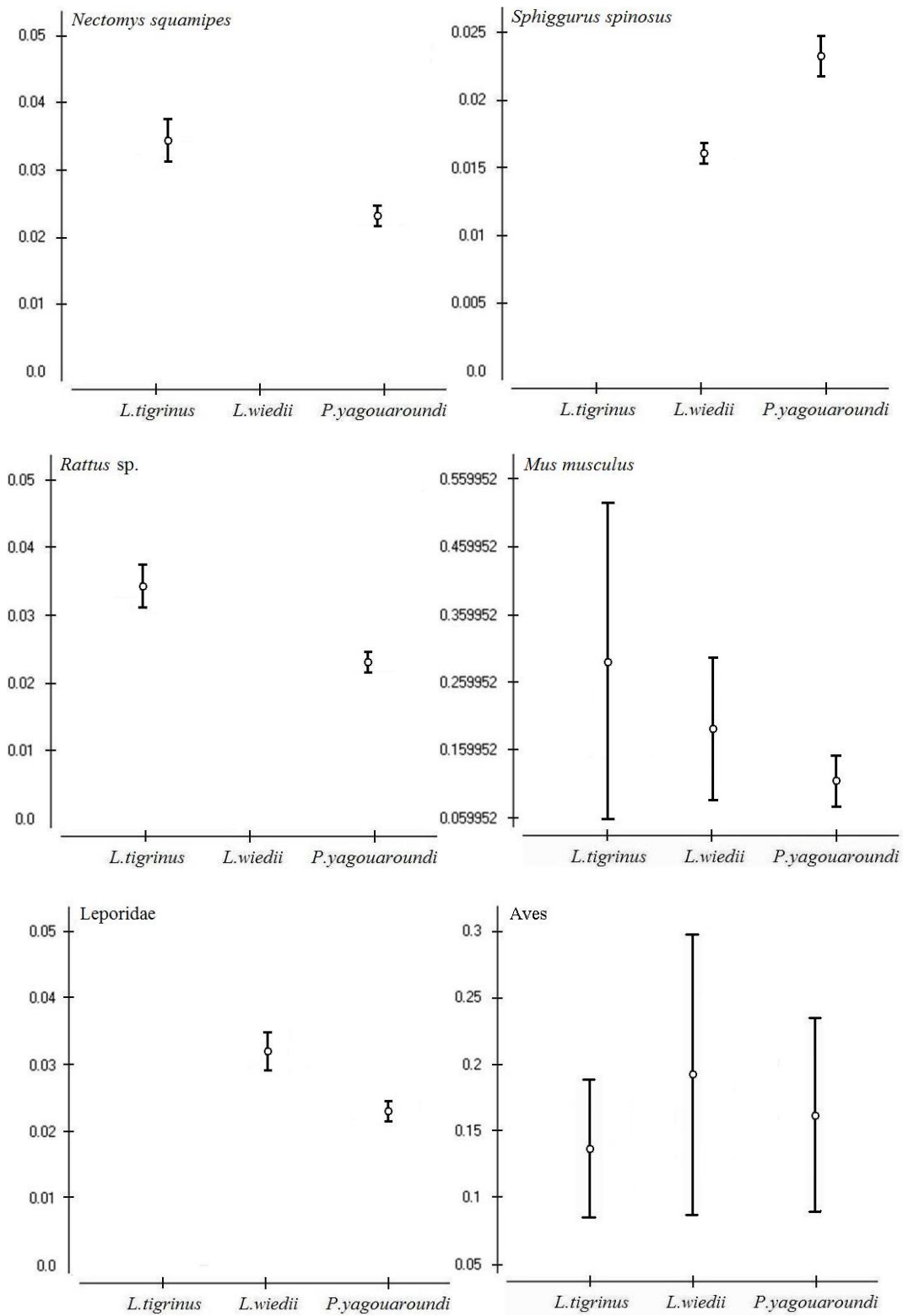


Figura 10 – Intervalos de confiança de Bonferroni ( $\alpha=0,05$ ) de proporções das freqüências de presas por *L. tigrinus*, *L. wiedii*, *P. yagouarundi*.



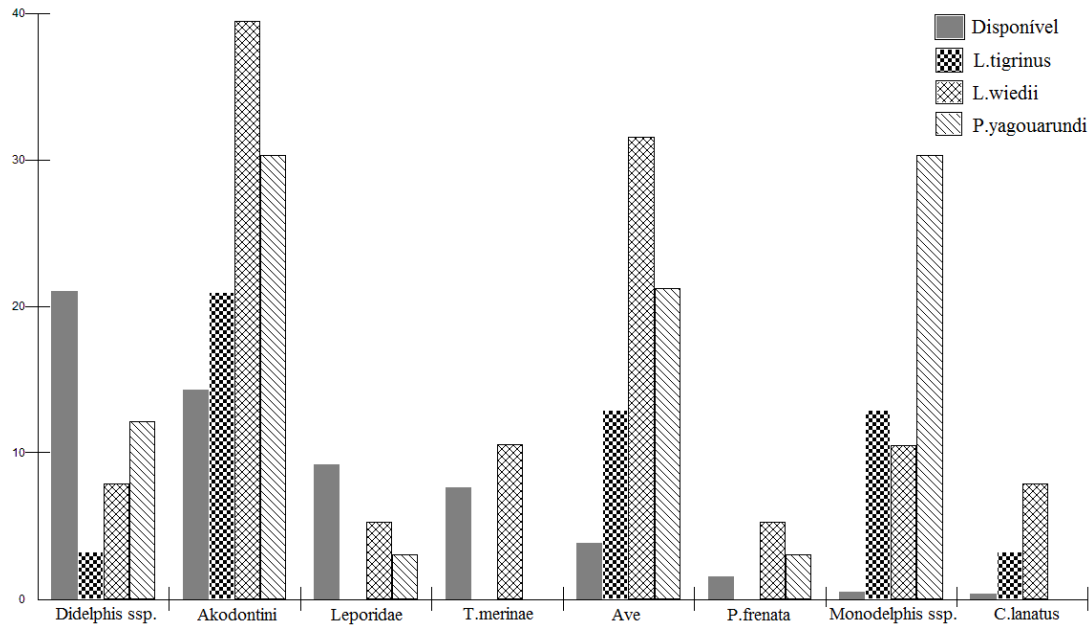


Figura 11– Frequências de disponibilidade de presas no ambiente e consumidos pelas espécies de pequenos felinos, *L. tigrinus*, *L. wiedii* e *P. yagouarundi*.

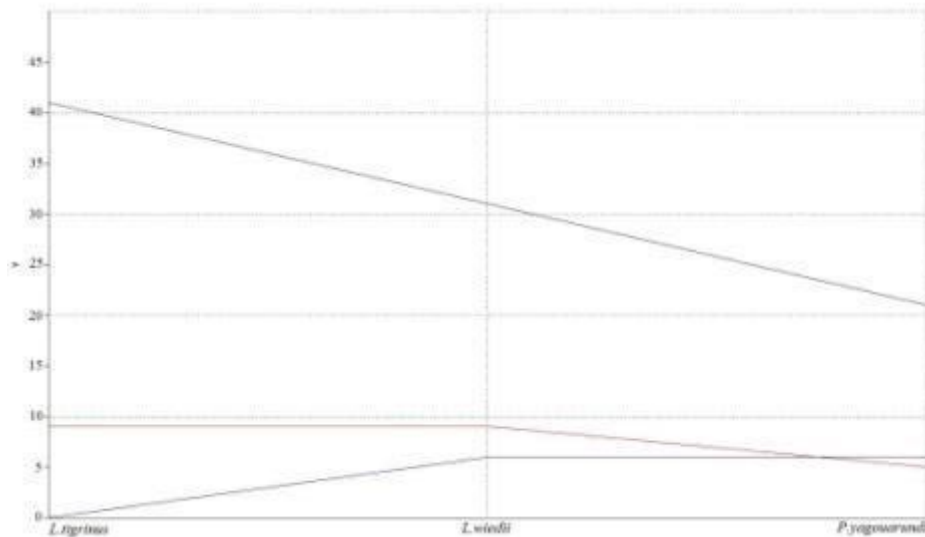


Figura 12 – frequência entre classes de biomassa de presa (linha preta presas de >100 g, linha vermelha presas de  $100 \leq x \leq 1000g$ , e linha azul presas de  $\geq 1000g$ .) e aumento de biomassa de predador. Correlação negativa entre presas >100 g e aumento de biomassa de predador ( $r = 1$ ,  $p < 0.001$ ), negativa e não significativa para presas de  $100 \leq x \leq 1000g$ ,  $r = 0.86$ ,  $p > 0,05$  e positiva e não-significativa para presas  $\geq 1000g$   $r = 0,86$ ,  $p > 0,05$ ).

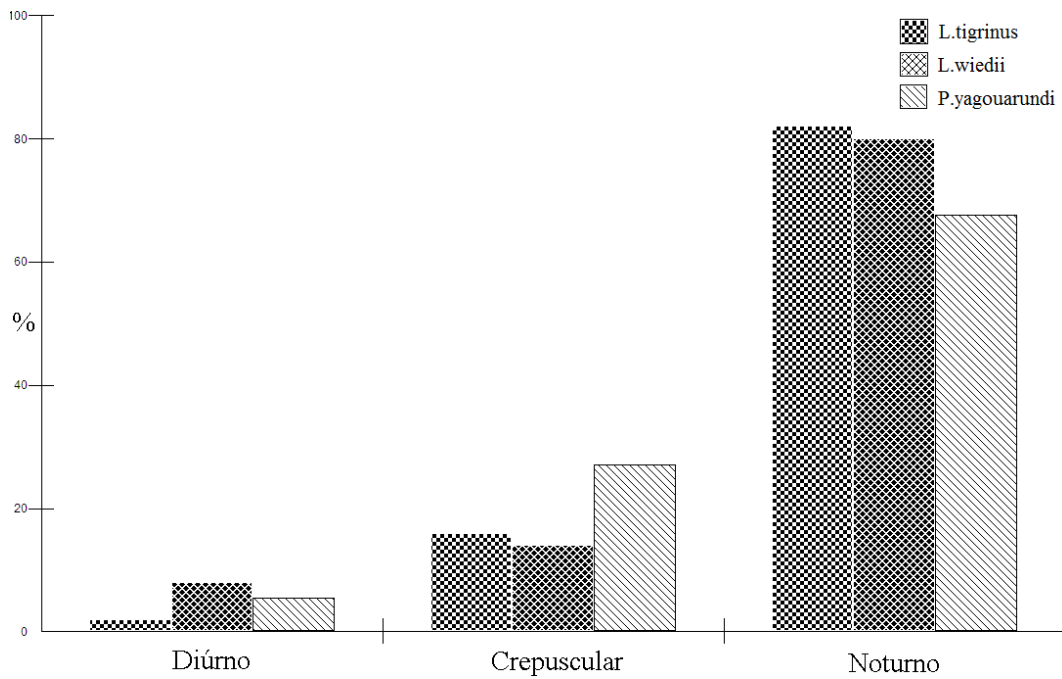


Figura 13 – Frequências de ocorrência das presas na dieta de pequenos felinos no oeste do Estado do Paraná, organizadas em classes hora atividade.

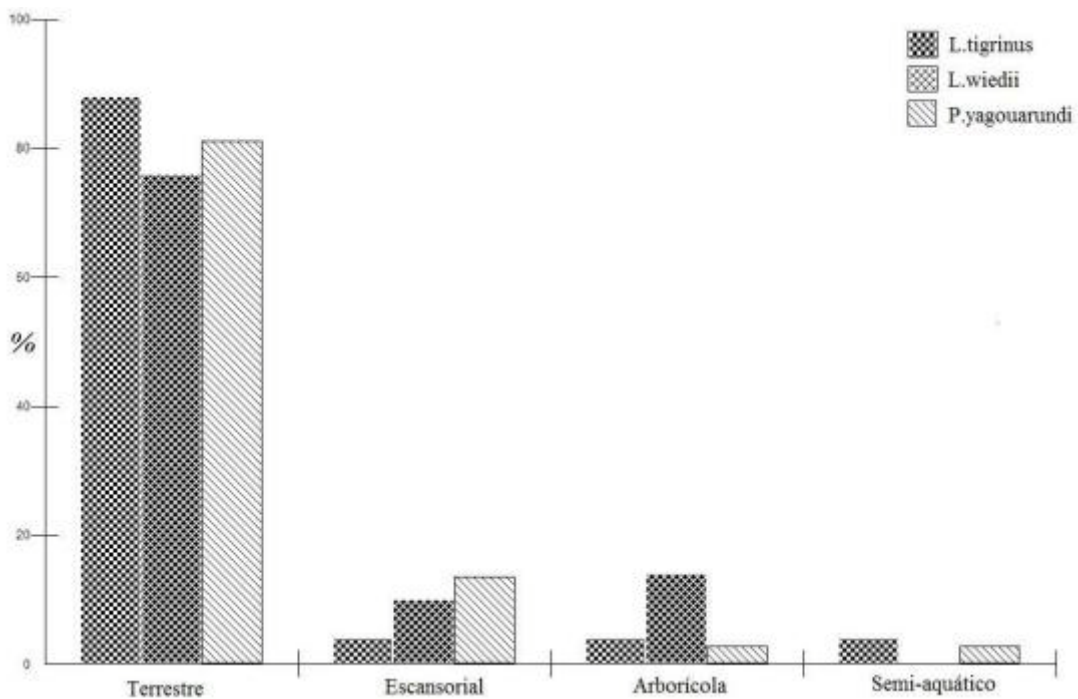


Figura 14 – Frequências de ocorrência das presas na dieta de pequenos felinos no oeste do Estado do Paraná, organizadas em classes de estratificação vertical.

Tabela 1 – Classe de estrato circadiano e estratificação vertical das espécies das potenciais espécies de presas de *L.tigrinus*, *L.wiedii* e *P.yagouarundi* no oeste do Estado do Paraná e bibliografias de referência.

Táxon	Estratificação circadiana	Estratificação vegetal
<i>Monodelphis</i> spp. Burnett, 1830	Crepuscular <sup>1</sup>	Terrestre <sup>2,16,19,22</sup>
<i>Micoureus paraguayanus</i> (Tate, 1931)	Noturno <sup>4,19</sup>	Arborícola <sup>4,16</sup>
<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	Noturno <sup>3,19</sup>	Arborícola <sup>3,4,16,19</sup>
<i>Philander frenta</i> (Olders, 1818)	Noturno <sup>5,19</sup>	Escansorial <sup>1,16</sup>
<i>Didelphis</i> spp. Linnaeus, 1758	Noturno <sup>1,5,12,13,16,17,18,19,21,22</sup>	Escansorial <sup>5,12,16,19,21</sup>
Akodontini Vorontsov 1959	Noturno <sup>2,6,7,11,17,18,19</sup>	Escansorial <sup>2,6,11,19</sup>
<i>Oligoryzomys</i> spp. Bangs, 1900	Noturno <sup>2,6,8,18,19</sup>	Terrestre <sup>2,6,8,18,19</sup>
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	Noturno <sup>6,18,19</sup>	Terrestre <sup>6,18,19</sup>
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	Noturno <sup>8,9,19</sup>	Terrestre <sup>8,9,19</sup>
<i>Rattus</i> spp. (Linnaeus, 1758)	Noturno <sup>10,18</sup>	Terrestre <sup>10,18,19</sup>
<i>Cavia</i> sp. Pallas, 1766	Crepuscular <sup>18,21</sup>	Terrestre <sup>10,18</sup>
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	Diurna <sup>10,19,22</sup>	Terrestre <sup>10,19,22</sup>
<i>Sphiggurus spinosus</i> Lichtenstein, 1823	Noturno <sup>18,21,22</sup>	Arborícola <sup>10,18,21,22</sup>
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Noturno <sup>10,13,17,19,21,22</sup>	Terrestre <sup>10,19,21</sup>
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Diurno <sup>14,15</sup>	Terrestre <sup>10,21</sup>
<i>Cebus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	Diurno <sup>10,19</sup>	Arborícola <sup>10,19</sup>
<i>Tupinambis merianae</i> (Linnaeus, 1758)	Diurno <sup>20,23</sup>	Terrestre <sup>20,23</sup>

1. De Carvalho *et al.* (1999), 2. Eisenberg e Redford (1999), 3. Cáceres e Carmignotto (2006), 4. Casella (2006), 5. Oliveira-Santo *et al.* (2008), 6. Vilafane *et al.* (2009), 7. Bonvicino *et al.* (2008), 8. Crespo (1982), 9. Enerst e Mares (1986), 10. Dos Reis *et al.* (2006), 11. Hershkovitz (1994), 12. Almeida *et al.* (2008), 13. Chioceti (2007), 14. Yensen e Tarifa (2003), 15. Perovic (1998), 16. Vieira (2006), 17. Barquez *et al.* (1991), 18. González (2001), 19. Emmons e Feer (1990), 20. Sazina e Haddad (1992), 21. Marinho-Filho (1992), 22. Peracchi *et al.* (2002). 23. Bernarde e Machado (2002).

Tabela 2 – Frequência e biomassa relativa de presa consumida por *L.tigrinus* baseado em 39 amostras coletadas no oeste do Estado do Paraná, Mata Atlântica de Interior, Brasil. 2007-2009.

Presas	N*	PO%*	FO%*	BP(kg)*	FC(kg)*	BC(kg)*	BR(%)*
Presas x<100g							
<i>Monodelphis</i> spp. Burnett, 1830	8	12,90	20,51	0,05	-	0,40	5,59
Akodontini Vorontsov 1959	13	20,97	33,33	0,05	-	0,65	9,09
<i>Oligoryzomys</i> spp. Bangs, 1900	3	4,84	7,69	0,03		0,09	1,25
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	17	27,42	43,59	0,02	-	0,34	4,75
Presas 100≤x≤1000g							
<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	2	3,23	5,13	0,35	-	0,70	9,79
<i>Didelphis</i> spp. Linnaeus, 1758	2	3,23	5,13	0,80	0,64	1,28	17,90
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	2	3,23	5,13	0,10	-	0,20	2,79
<i>Rattus</i> spp. Fisher, 1803	2	3,23	5,13	0,10	-	0,20	2,79
<i>Cavia</i> sp. Pallas, 1766	1	1,61	2,56	0,55	0,49	0,49	6,85
Serpentes NI	4	6,45	10,26	0,50	0,40	1,20	16,78
Ave NI	8	12,90	20,51	0,20	-	1,60	22,37
Sub-total	62	100	-	-	-	7,15	100
Outros itens							
Capim (NI)	7	17,5	-	-	-	-	-
Coleoptera	2	5,00	-	-	-	-	-

\*onde: N = total de itens identificados, PO% = N do item identificado ÷ N total de itens, FO% = N do item identificado ÷ N total de amostras, BC(Kg) = biomassa viva da presa, FC(Kg) = biomassa consumida corrigida pela fator de correção, BC(Kg) = subtotal de biomassa consumida , BR(%) = valores individuais de BC(kg)\*100 ÷ soma total de BC(Kg).

Tabela 3 – Frequência e biomassa relativa de presa consumida por *L.wiedii* baseado em 38

amostras coletadas no oeste do Estado do Paraná, Mata Atlântica de Interior, Brasil. 2007-2009.

Presas	N	PO %	FO %	BP (kg)	FC (kg)	BC (kg)	BR (%)
Presas x<100g							
<i>Monodelphis</i> spp. Burnett, 1830	4	6,45	10,53	0,05	-	0,20	1,53
Akodontini Vorontsov 1959	15	24,19	39,47	0,05	-	0,75	5,73
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	12	19,35	31,58	0,02	-	0,24	1,83
Presas 100≤x≤100g							
<i>Micoureus paraguayanus</i> (Tate, 1931)	1	1,61	2,63	0,13	-	0,13	0,99
<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	3	4,84	7,89	0,35	-	1,05	8,03
<i>Philander frenta</i> (Olders, 1818)	2	3,23	5,26	0,16	-	0,32	2,44
<i>Didelphis</i> spp. Linnaeus, 1758	3	4,84	7,89	0,80	0,58	1,74	13,31
<i>Tupinambis merinae</i> (Linnaeus, 1758)	4	6,45	10,26	0,5	0,46	1,84	14,07
Ave NI	8	12,90	20,51	0,20	-	1,60	12,24
Presas x>100g							
<i>Sphyrurus spinosus</i> Lichtenstein, 1823	1	1,61	2,63	1,20	0,74	0,74	5,66
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	1	1,61	2,63	1,50	0,86	0,86	6,57
<i>Cebus nigrurus</i> (Goldfuss, 1809)	2	3,23	5,26	2,00	1,06	2,12	16,22
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	2	3,23	5,26	1,20	0,74	1,48	11,32
Sub-total	62	100	-	-	-	13,07	100
Outros itens							
Capim (NI)	6	15,78	-	-	-	-	-
<i>Zea mays</i> (semente)	1	2,63	-	-	-	-	-
<i>Triticum aestivum</i> (semente)	1	2,63	-	-	-	-	-
<i>Glycine Max</i> (semente)	1	2,63	-	-	-	-	-
Blattaria	1	2,63	-	-	-	-	-
Coleoptera	5	13,15	-	-	-	-	-
Hymenoptera	5	13,15	-	-	-	-	-
Lepidoptera	1	2,63	-	-	-	-	-
Orthoptera	2	2,63	-	-	-	-	-

\*onde: N = total de itens identificados, PO% = N do item identificado ÷ N total de itens, FO% = N do item identificado ÷ N total de amostras, BC(Kg) = biomassa viva da presa, FC(Kg) = biomassa consumida corrigida pela fator de correção, BC(Kg) = subtotal de biomassa consumida , BR(%) = valores individuais de BC(kg)\*100 ÷ soma total de BC(Kg).

Tabela 4 – Frequência e biomassa relativa de presa consumida por *P.yagouarundi* baseado em 33 amostras coletadas no oeste do Estado do Paraná, Mata Atlântica de Interior, Brasil. 2007-2009.

Presas	N	PO %	FO %	BP (kg)	FC (kg)	BC (kg)	BR (%)
<b>Presas x&lt;100g</b>							
<i>Monodelphis</i> spp. Burnett, 1830	10	22,72	30,30	0,05	-	0,50	4,32
Akodontini Vorontsov 1959	10	22,72	30,30	0,05	-	0,50	4,32
<i>Oligoryzomys</i> spp. Bangs, 1900	1	2,27	3,03	0,03	-	0,03	0,25
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	5	11,36	15,15	0,02	-	0,10	0,86
<b>Presas 100≤x≤100g</b>							
<i>Didelphis</i> spp. Linnaeus, 1758	4	9,09	12,12	0,80	-	3,20	27,68
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	1	2,27	3,03	0,10	-	0,10	0,86
<i>Rattus</i> spp. Fisher, 1803	1	2,27	3,03	0,10	-	0,10	0,86
<i>Cavia</i> sp. Pallas, 1766	1	2,27	3,03	0,55	-	0,55	4,75
Serpentes NI	1	2,27	3,03	0,50	-	0,50	4,32
Ave NI	7	15,90	21,21	0,20	-	1,40	12,11
<b>Presas x&gt;1000g</b>							
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	1	2,27	3,03	3,00	-	2,32	20,06
<i>Sphygurus spinosus</i> Lichtenstein, 1823	1	2,27	3,03	1,20	-	1,13	9,77
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	1	2,27	3,03	1,20	-	1,13	9,77
Sub-total	44	100	-	-	-	11,56	100
<b>Outros itens</b>							
Capim (NI)	5	15,15	-	-	-	-	-
Coleoptera	3	9,09	-	-	-	-	-
Hymenoptera	1	3,03	-	-	-	-	-
Lepidoptera	1	3,03	-	-	-	-	-
Orthoptera	1	3,03	-	-	-	-	-

\*onde: N = total de itens identificados, PO% = N do item identificado ÷ N total de itens, FO% = N do item identificado ÷ N total de amostras, BC(Kg) = biomassa viva da presa, FC(Kg) = biomassa consumida corrigida pela fator de correção, BC(Kg) = subtotal de biomassa consumida , BR(%) = valores individuais de BC(kg)\*100 ÷ soma total de BC(Kg).

Tabela 5- Proporções de alimentação de gatos pequenos no oeste do Estado do Paraná.

Presas	Predador	Seletividade <sup>a</sup>	Uso observado ( $p_i$ )	Uso esperado ( $p_{io}$ )	Interv. Conf. Bonferroni ( $p_i$ )
Akodontini	<i>L.tigrinus</i>	=	0.2241	0.2028	$0.0878 \leq x \leq 0.3604$
	<i>L.wiedii</i>	=	0.2419	0.2240	$0.0782 \leq x \leq 0.4056$
	<i>P.yagouarundi</i>	=	0.2325	0.2434	$0.0839 \leq x \leq 0.3811$
Ave	<i>L.tigrinus</i>	+	0.1379	0.0507	$0.0863 \leq x \leq 0.1895$
	<i>L.wiedii</i>	+	0.1935	0.0560	$0.0887 \leq x \leq 0.2983$
	<i>P.yagouarundi</i>	+	0.1627	0.0608	$0.0899 \leq x \leq 0.2355$
<i>Caluromys lanatus</i>	<i>L.tigrinus</i>	+	0.03448	0.00724	$0.0312 \leq x \leq 0.0380$
	<i>L.wiedii</i>	+	0.04838	0.00800	$0.0418 \leq x \leq 0.0549$
	<i>P.yagouarundi</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
<i>Dasyprocta azarae</i>	<i>L.tigrinus</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>L.wiedii</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>P.yagouarundi</i>	-	0.0232	0.4347	$0.02178 \leq x \leq 0.247$
<i>Didelphis spp.</i>	<i>L.tigrinus</i>	-	0.0344	0.2971	$0.0312 \leq x \leq 0.0377$
	<i>L.wiedii</i>	-	0.0483	0.3280	$0.0418 \leq x \leq 0.0549$
	<i>P.yagouarundi</i>	-	0.0930	0.3565	$0.0692 \leq x \leq 0.1167$
Leporidae	<i>L.tigrinus</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>L.wiedii</i>	-	0.0322	0.1440	$0.0293 \leq x \leq 0.0351$
	<i>P.yagouarundi</i>	-	0.0232	0.1565	$0.0217 \leq x \leq 0.0247$
<i>Monodelphis spp.</i>	<i>L.tigrinus</i>	+	0.1379	0.0072	$0.0863 \leq x \leq 0.1895$
	<i>L.wiedii</i>	+	0.0645	0.0080	$0.0528 \leq x \leq 0.0761$
	<i>P.yagouarundi</i>	+	0.2325	0.0086	$0.0839 \leq x \leq 0.3811$
<i>Mus musculus</i>	<i>L.tigrinus</i>	+	0.2931	0.0072	$0.0599 \leq x \leq 0.5262$
	<i>L.wiedii</i>	+	0.1935	0.0080	$0.0887 \leq x \leq 0.2983$
	<i>P.yagouarundi</i>	+	0.1162	0.0086	$0.0791 \leq x \leq 0.1534$
<i>Micoureus paraguayanus</i>	<i>L.tigrinus</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>L.wiedii</i>	=	0.0161	0.0160	$0.0154 \leq x \leq 0.0168$
	<i>P.yagouarundi</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
<i>Nectomys squamipes</i>	<i>L.tigrinus</i>	-	0.0344	0.0652	$0.0312 \leq x \leq 0.3277$
	<i>L.wiedii</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>P.yagouarundi</i>	-	0.0232	0.0782	$0.0217 \leq x \leq 0.0247$
<i>Philander frenata</i>	<i>L.tigrinus</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>L.wiedii</i>	+	0.0322	0.0204	$0.0293 \leq x \leq 0.0351$
	<i>P.yagouarundi</i>	-	0.0232	0.0206	$0.0839 \leq x \leq 0.3811$
<i>Oligoryzomys spp.</i>	<i>L.tigrinus</i>	=	0.0344	0.036	$0.0599 \leq x \leq 0.5262$
	<i>L.wiedii</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>P.yagouarundi</i>	-	0.0232	0.0434	$0.0217 \leq x \leq 0.0247$
<i>Rattus spp.</i>	<i>L.tigrinus</i>	+	0.0344	0.0289	$0.0312 \leq x \leq 0.377$
	<i>L.wiedii</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>P.yagouarundi</i>	-	0.0232	0.0347	$0.0312 \leq x \leq 0.377$
<i>Sphigurus spinosus</i>	<i>L.tigrinus</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>L.wiedii</i>	-	0.0161	0.0400	$0.0154 \leq x \leq 0.0168$
	<i>P.yagouarundi</i>	<i>b</i>	0.0232	0.0434	$0.0217 \leq x \leq 0.0247$
<i>Tupinambis merinae</i>	<i>L.tigrinus</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	<i>L.wiedii</i>	-	0.0645	0.1120	$0.0528 \leq x \leq 0.0761$
	<i>P.yagouarundi</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>

*a* – seletividade de presas segundo metodologia descrita por Bueno e Motta-Junior (2008); *b* – itens não amostrado

Tabela 6 – FO% de presas ( $\alpha\%$ ) e concentração de biomassa por intervalos de classe ( $\beta$ ) <100 g,  $100 \leq x \leq 1000g$  e  $\geq 100g$  observados na dieta de gatos silvestres no oeste do Estado do Paraná.

Tratamento	Categoria Alimentar					
	<100 g		$100 \leq x \leq 1000g$		$\geq 1000g$	
	$\alpha\%$	$\beta\%$	$\alpha\%$	$\beta\%$	$\alpha\%$	$\beta\%$
<i>L.tigrinus</i>	82,00	13,69	18,00	86,31	0,00	0,00
<i>L.wiedii</i>	67,39	5,78	19,56	38,37	13,04	55,85
<i>P.yagouarundi</i>	65,62	9,01	15,62	47,93	18,75	43,06

Tabela 7 – N e Porcentagem de ocorrência quanto à estratificação circadiana e vegetal das espécies incluídas na dieta de *L.tigrinus*, *L.wiedii* e *P.yagouarundi* no oeste do Estado do Paraná.

	Estratificação Circadiana			Estratificação Vegetal		
	Diurno	Crepuscular	Noturno	Terrestre	Escansorial	Arborícola
	PO% (N)	PO% (N)	PO% (N)	PO% (N)	PO% (N)	PO% (N)
<i>L.tigrinus</i>	2,00 (1)	16,00 (8)	82,00 (41)	92,00 (46)	4,00 (2)	4,00 (2)
<i>L.wiedii</i>	8,00 (4)	8,00 (4)	84,00 (42)	76,00 (38)	10,00 (4)	14,00 (7)
<i>P.yagouarundi</i>	5,40 (2)	27,02 (10)	67,56 (26)	83,78 (31)	13,51 (5)	2,70 (1)

Tabela 8 – Resultados de amplitude e sobreposição de nicho realizado para *L.tigrinus*, *L.wiedii* e *P.yagouarundi* no oeste do Estado do Paraná.

	<i>L. tigrinus</i>	<i>L. wiedii</i>	<i>P. yagouarundi</i>
<b>Amplitude</b>			
Levins Padronizado	0,512	0,471	0,437
Shannon-Wiener	0,852	0,841	0,814
Smith - 95% confiança	0,756	0,810	0,735
Hurlbert	0,154	0,216	0,087
<b>Sobreposição</b>			
<i>L. tigrinus</i>	-	$P_{L_t/L_w} = 0,894$	$P_{L_t/P_y} = 0,940$
<i>L. wiedii</i>	-	-	$P_{L_t/P_y} = 0,884$





## INFORMAÇÕES EDITORIAIS

### Capítulo 2

**Título:** Novas informações da mastofauna no Planalto de Foz do Iguaçu, na eco-região das Florestas do Alto rio Paraná, oeste do Estado do Paraná, bioma Mata Atlântica.

**Períodico Previsto:** Mastozoologia Neotropical

**Qualis:** B3

**Editorial:** publicação periódica semestral dedicada a difusão de investigações originais nas varias disciplinas que estudam os mamíferos neotropicais, vivente e extintos.

**Linguas:** Inglês, espanhol ou português

**Categoria:** *Artigo*

**Número de palavras:** até 12000 palavras (excluindo título, resumo, tabelas, figuras, apêndices e literatura citada).

**Autor check-list** <http://www.scielo.org.ar/revistas/mznt/iinstruc.htm>

NOVAS INFORMAÇÕES DA MASTOFAUNA NO PLANALTO DE FOZ DO IGUAÇU,  
ECO-REGIÃO DAS FLORESTAS DO ALTO RIO PARANÁ, OESTE DO ESTADO DO  
PARANÁ, BIOMA MATA ATLÂNTICA.

Rinaldi A.R.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Lab. de Ecologia e Conservação de Mamíferos – LECOM, Centro de Ciências Biológicas –  
Faculdades Anglo-Americano, Av. Paraná 5661, Vila A, Foz do Iguaçu, Paraná, Brazil. 55  
(45) 3028-3232.

<sup>2</sup> Lab. de Biodiversidade, Ecologia e Conservação de Animais Silvestre, LABCEAS,  
Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, Centro Politécnico, Universidade  
Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brazil. (41) 3361-1783

E-mail: [alrinaldi2@gmail.com](mailto:alrinaldi2@gmail.com)

Titulo Breve: MAMÍFEROS DO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ.

Direcion Laboratorial:

Alcides Ricieri Rinaldi

Lab. de Biodiversidade, Ecologia e Conservação de Animais Silvestre, LABCEAS,  
Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, Centro Politécnico, Universidade  
Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brazil. (41) 3361-1783

E-mail: [alrinaldi2@gmail.com](mailto:alrinaldi2@gmail.com)

## RESUMO

Nosso conhecimento sobre a diversidade de pequenos mamíferos é relativamente pequeno em toda a região do Alto Paraná. Registros de ocorrência de táxons considerados raros são importantes para o entendimento de seus aspectos ecológicos, valorização da biodiversidade e auxiliar no desenvolvimento de ações de planejamento que promovam sua conservação. Neste trabalho relatamos os resultados de capturas obtidos em 1820 armadilhas noite e os indicativos de perda de biodiversidade, através de um comparativo de valores de diversidade da assembléia de pequenos mamíferos através deste tipo de amostragem e dos registros obtidos na análise de 192 amostras coprológicas de felídeos carnívoros, coletados também nesta paisagem mosaica. Por fim, elaboramos uma lista de checagem das espécies com registro confirmado e de possível ocorrência para o Planalto de Foz do Iguaçu, facilitando assim o direcionamento de futuros trabalhos conservacionistas na Floresta Estacional Semidecidual.

Palavras-chave: diversidade de mamíferos, *Monodelphis scalops*, *Euryoryzomys russatus*, *Sooretamys angouya*.

## INTRODUÇÃO

Um crescente número de registros de espécies de mamíferos vem ocorrerem com o aumento amostral no Brasil, *e.g.* acréscimo de 134 espécies de mamíferos entre os anos de 1996 e 2006 (Reis et al., 2006). Hoje para a Mata Atlântica são conhecidas duzentas e cinquenta espécies de mamíferos (Reis et al. 2006), com uma alta taxa de endemismo (Valladares-pádua et al., 1997, INPE/SOS Mata Atlântica, 2002, Moraes et al., 2003) de 22 % (Reis et al., 2006).

Informações sobre a distribuição destas espécies são importantes para o conhecimento principalmente para as de distribuição restritas (e.g. *Oxymycterus misionalis* ver De Oliveira e Bonvicino, 2006) ou raras (*Monodelphis* spp.).

Na região de domínio da Mata Atlântica do Alto Paraná (Mata Atlântica de Interior), leste do Paraguai, nordeste da Argentina e oeste do Brasil, informações sobre a mastofauna são indicadas como necessárias desde o início da década 80 (ver Crespo, 1982; Mares e Brauw, 2000; Pardiñas et al., 2003; Pereira et al., 2005, Jatay et al., 2006; D'Elia et al., 2008; Parasque et al., 2009), sendo observadas nas lacunas de informação para o lado brasileiro desta eco-região, disponíveis nos em mapas de distribuição em documentos de referência (ver Redford e Einsenberg, 1992; Redford e Einsenberg, 1999; Bonvicino et al., 2008). Como exemplo da deficiência de informação podemos citar o Parque Nacional do Iguaçu, maior unidade de conservação de proteção integral do bioma Mata Atlântica (Oliveira-da-Costa et al., 2004; Casella, 2006), e parte integrante de um dos dois últimos contínuos de floresta maior que 10.000 km<sup>2</sup> para o bioma Mata Atlântica (Straube e Urben-Filho, 2004), e único para o ecossistema Floresta Estacional Semidecidual, são descritas apenas 71 espécies de mamíferos terrestres, ou seja, 28% das espécies conhecidas para o bioma (ver Crawshaw 1995; Casella, 2006, Reis et al., 2006), contraste entre o foco de atenção nacional e internacional a esta região.

Considerando estas necessidades, este trabalho (1) confirma a ocorrência de *Sooretamys angouya*, *Euryoryzomys russatus*, *Monodelphis scalops* *Oxymycterus* sp. para o Planalto de Foz do Iguaçu, Estado do Paraná, (2) e relatar a diferença de diversidade de pequenos mamíferos observada em áreas conservadas e não conservadas desta eco-região.

## MATERIAIS E METODOS

## Área de estudo

O Planalto de Foz do Iguaçu (Figura 1), subunidade do terceiro Planalto Paranaense, bacia sedimentar do Paraná, está localizado no extremo oeste do Estado do Paraná ( $25^{\circ} 41'36''$  à  $25^{\circ} 20'36''$ S e  $53^{\circ} 56'50''$  à  $54^{\circ} 35'26''$  W), entre os rios Iguaçu e Paraná, com altitude entre 120 e 540 m snm, declividade de terreno predominantemente ( $> 72\%$ ) suave (de até  $6\%$ ), topos aplainados, vales em V abertos, e área total de  $3859 \text{ km}^2$  (Santos et al. 2006). O clima desta região é mesotérmico brando superumido (temperado chuvoso), sem uma estação climática tipicamente definida (IBAMA, 2000; Salamuni et al., 1999; Guimarães et al., 2003; Casella, 2006), com chuvas anuais variando entre 1500 e 2000 mm, sendo outubro, novembro, dezembro e janeiro os mais chuvosos e junho, julho e agosto os menos chuvosos (IBAMA, 2000, Guimarães et al., 2003). As temperaturas médias anuais variam entre  $18$  e  $20^{\circ} \text{ C}$  (Casella, 2006) podendo atingir mais de  $40^{\circ} \text{ C}$  e menos  $0^{\circ} \text{ C}$ , com umidade relativa do ar mantém-se predominantemente próxima de  $80\%$  (Guimarães et al., 2003).

A paisagem desta região é mosaica (Figura 2 e 3), devido à exploração seletiva de madeira iniciada no final do século XIX, com posterior alteração estrutural, ou seja, com a remoção da floresta para uso agrícola, concentrado após o advento de colonização no final da década de 40, e desenvolvida principalmente por descendentes Italo-germânicos gaúchos. Hoje predominam nesta paisagem campos agrícolas de monocultura, com sobreposição de uma rede de florestas secundárias de galeria, circundantes aos cursos de água ( $\approx 30$  m para ambas as margens), de pequenos remanescentes compostos por florestas naturais secundárias e primárias alteradas, que se interligam, ou não, através das florestas de galeria, além de poucas áreas conservadas, como o Parque Nacional do Iguaçu (ParNa Iguaçu) com seus  $185 252.5$  ha, e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda de Santa Maria (RPPN SM), com  $242$  ha (Mesquita e Vieira, 2004), agragados a  $158$  ha de reserva.

Naturalmente toda a paisagem do Planalto de Foz do Iguaçu (PFI), foi constituída por florestas de Formação Estacional Semidecidual submontana e aluvial (Figura 4 e 5), com porte de mais de 35 m de altura, e pontuais Formações Aluviais Pioneiras (Figura 6), freqüentes nas micro-bacias hidrográficas ao sul do PFI, e oriundas de processos de dinamismo de meandros (Salamuni et al. 1999). Estas formações integram a eco região da Mata Atlântica do Alto Paraná ou Mata Atlântica de Interior, da qual remanescem menos de 54.000 km<sup>2</sup>, ou seja, menos de 12% de sua cobertura natural (ver Di Bitetti et al., 2003, Cullen Jr. 2006 e De Angelo, 2009). No extremo sul do PFI esta parte do maior contínuo de floresta nativa desta eco-região, com florestas primárias alteradas e secundárias, que se estendem ao longo do rio Iguaçu (IBAMA, 2000) e hoje constitui parte do Parque Nacional do Iguaçu, Unidade de Conservação de Proteção Integral. Os terrenos desta região são parte integrante de um dos três maiores derramamentos vulcânicos de basalto, datado para o segundo quarto da era Mesozóica, a aproximadamente 145 a 120 milhões de anos atrás (Salamuni et al., 1999).

## Métodos

Amostragens de pequenos mamíferos não-voadores foram realizadas com armadilhas *Sherman* e *Tomahawk* no solo, com isca composto por banana, bacon, óleo de fígado de bacalhau e amendoim. Estas foram distribuídas randomicamente nos diversos tipos de ambientes florestais e bordas com campos de agricultura de monocultura na região. As amostragens foram desenvolvidas apenas nos estratos da serapilheira. Um esforço amostral total de 1820 armadilhas/noite foi despendido na região do Planalto de Foz do Iguaçu, incluindo 990 e 854 h/armadilha em áreas conservadas e não conservadas respectivamente entre 2008 e 2009. Os espécimes coletados por este trabalho foram preparados no Laboratório de Zoologia das Faculdades Anglo-Americano e depositados no museu de mastozoologia da DZUP – CCMZ/UFPR.

A identificação morfotaxonomica dos espécimes registrados foi realizada para *Oxymycterus* sp. (*M. misionalis* ou *M. judex*), com base em Sarborn (1931), Hershkovitz (1994), Gonçalves e Oliveira (2004), Hofmann et al. (2002) e através do comparativo com espécimes depositados nas coleções mastozoológicas acima citadas. Para *Euryoryzomys russatus* e *Sooretamys angouya* com base em Weksler et al. (2006) e Bonvicino et al. (2008). Para *Monodelphis scalops* com base em Gomes (1991) e Gardner (2007).

Para as análises de diversidade, além dos registros obtidos com as capturas, consideramos também os obtidos através da identificação de pêlos contidos em amostras coprológicas de mamíferos carnívoros, identificados através de seus padrões estruturais cuticular e medulares, descritos previamente por Válquez et al. (2000), Quadros (2002), Ibarra e Sánchez-Cordeiro (2004), Ingbermann e Monteiro-Filho (2006), Eckhardt-Valle (2008) e dos padrões estruturais observados em lâminas de referência. Dentes de mamíferos encontrados nesta amostras foram identificados através da análise comparativa da estrutura morfológica com o auxílio de Reig (1977) Couto (1979), Redford e Eisenberg (1992), Chebez (1996), Weksler et al. (2006), e de espécimes depositados na DZUP – CCMZ/UFPR e Laboratório de Zoologia das Faculdades Anglo-Americano. As frequências obtidas em ambos os métodos de amostragem serviram de base para a confecção de índices de biodiversidade, comparados através do teste t de Shannon-Wiener, e produzidos com o auxílio do software Past 1.74 (Hammer et al. 2007). Para esta análise consideramos os táxons dos gêneros *Akodon*, *Brucepattersonius* como Akodontini. Para minimizar a probabilidade de erro quanto a origem das amostras (área conservada ou não conservada), convencionamos como amostras oriundas de áreas não conservadas aquelas coletadas fora de um raio de dois quilômetros de áreas conservadas e no interior desta área de amortecimento como referentes a áreas conservadas.

Na elaboração da lista das espécies de mamíferos de ocorrência para a área de estudo, além das informações obtidas em campo, consideramos as obtidas em referencial



bibliográfico como em resumos de congresso, dissertações e artigos produzidos nesta região, relacionados à mesma eco-região e formação ecossistêmica, ou documentos de revisão de algum táxon específico.

## RESULTADOS

O esforço de 1840 noite/armadilha permitiu o registro de 11 táxons em área protegidas (48 registros) e sete em áreas não protegidas (31 registros) (tab. 1). As 196 amostras coprológicas, permitiram o registro de 237 espécimes, sendo 23 táxons para área protegida (109 registros) e 16 para área não protegida (87 registros). Índices de diversidade foram maiores em áreas protegidas em ambos os tipos de amostragem e em ambos os índices utilizados (tab. 2). A amostragem de pequenos mamíferos através de amostras coprológicas de carnívoros foi mais eficiente em número de registros, obtendo até cinco vezes mais registros que as amostras realizadas através de capturas. Na amostragem por captura foram obtidos importantes registros para a área de estudo, como *Monodelphis scapols*, *Sooretamys angouya*, *Euryoryzomys russatus* e *Oxymycterus* sp. Informações mais detalhadas dos táxons registrados são disponibilizadas abaixo e os dados biométricos dos espécimes capturados na Tabela 1.

- *Sooretamys angouya* (Fischer, 1814)

Espécie conhecida para inúmeras localidades da província Misiones na Argentina (Pereira et al., 2005; Teta et al., 2007), incluindo o extremo norte divisa com o Brasil. Esta espécie é citada como de ocorrência para o leste do rio Paraná, Brasil por Cáceres (2007) e oeste deste mesmo rio, no Paraguai por Teta et al. (2007). O espécime foi capturado com armadilha tipo Tomahawk, na bacia do rio São João, Fazenda Amizade, vizinha ao Parque Nacional do Iguçu, a nove quilômetros do rio Iguçu, em Formação Pioneira Aluvial (21

0758430 UTM 7169778, datum SAD 69), município de Foz do Iguaçu, Paraná. O espécime esta depositado na coleção mastozoológica da Universidade Federal do Paraná (DZUP-CCMZ 234). Este táxon é conhecido como comum, mas não abundante, e é classificada como pouco ameaçada pela IUCN (IUCN, 2009).

- *Euryoryzomys russatus* (Wagner, 1848)

Espécie conhecida para inúmeras localidades da província Misiones na Argentina (Pereira et al., 2005; Teta et al., 2007), incluindo o extremo norte, fronteira com o Brasil. Esta espécie é citada como de ocorrência para o leste do rio Paraná, Brasil por Cáceres (2007) e oeste deste mesmo rio, no Paraguai por Teta et al.(2007). Os três registros obtidos foram realizados com o auxílio de armadilha tipo Sherman, na nascente do rio Apepú, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Santa Maria, a nove quilômetros do rio Iguaçu, em Floresta Estacional Semidecidual primária alterada conservada, de sotobosque composto por *Euterpes edulis* e *Merosthachys clauseni*. Os espécimes foram depositados na coleção mastozoológica da Universidade Federal do Paraná (DZUP-CCMZ 264, 271 e 272). Este táxon é classificado como pouco ameaçado pela IUCN (IUCN, 2009).

- *Monodelphis scalops* (Thomas, 1888)

No grupo *Monodelphis*, *Monodelphis scalops* esta contido no grupo *Monodelphis americana*, que está relacionado a formações florestais Atlântica como a Estacional Semidecidual (Gomes, 1991; Silva, 2001; Cáceres et al., 2008b). Registros de espécies do gênero *Monodelphis* no oeste do Estado do Paraná são escassos, podendo ser citado apenas em Casella (2006), para *M. sorex*. Considerando a revisão de Gomes (1991) para o gênero, *M. scalops* pode ser considerado um táxon de fácil identificação, com cabeça e região dorsal do antebraço marrom alaranjada, dorso cervical e interescapular com pêlo cinza-grisalho e

traseiro marrom avermelhado (Gomes, 1991; Gardner, 2007). Esta espécie diferente de *Monodelphis unistriata* por não possuir uma faixa escura no dorso evidente ou pouco evidente com dorso de pêlos avermelhados (Gardner, 2007). Comparativamente a *Monodelphis ihering* possui maior tamanho, e também a ausência de linhas negras no dorso (Gardner, 2007). Os registros adicionais desta espécie foram obtidos em uma área de Floresta Estacional Semidecidual secundária, sendo um em área de visitação pública em uma propriedade privada ao lado do Parque Nacional do Iguaçu (figuras 3, Anexo 2), município de Foz do Iguaçu (21J 752611 UTM 7164501), a um quilometro do rio Iguaçu, e o segundo obtido de um exemplar macho adulto, abatido por um exemplar de *Canis domestica*, em um remanescente na zona rural do município de Foz do Iguaçu (21 J 750598 UTM 7167102), a dois quilometros do rio Iguaçu. Este exemplar, está depositado no Laboratório de Zoologia da Faculdade Anglo Americano (FAA-MAST 0016), município de Foz do Iguaçu. Este táxon é conhecido como comum, mas não abundante, e é classificada como pouco ameaçado pela IUCN (IUCN, 2009).

- *Oxymycterus* sp. (*O. misionalis* Sarborn, 1931 ou *O. judex* Thomas, 1909).

O espécime capturado pode representar duas formas de *Oxymycterus* de possível ocorrência para a área de estudo. *O. misionalis*, com localidade tipo para o rio Parana-í, ao sul do rio Iguaçu em Misiones (Herskovitz, 1994) Argentina, possui exemplares coletados desde o centro e norte da província de Misiones, Argentina (tombados na coleção Bernardino Rivadavia, Fundacion Felix Azarae, Buenos Aires n=36, Field Museum of Natural History, Chicago n=9 e Natural History Museum, Londres n=5 (ver Hoffmann et al., 2002), até o Paraguai (D'Elia et al., 2008). Tem ocorrência citada como potencialmente restrita para o Parque Nacional do Iguaçu (Reis et al. 2006). A outra forma *O.judex*, é citada por Bonvicino et al. (2008) como de potencial ocorrência para o oeste do Estado do Paraná. O registro do espécime captura foi realizado com auxílio de armadilha *Tomahawk*, disposta em serapilheira

espessa de Floresta Estacional Semidecidual primária alterada conservada, com sotobosque composto por *Euterpes edulis* e *Merosthachys claussemi*, na nascente do rio Apepu (21 J 0765089 UTM 7178195, datum SAD 69), na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Santa Maria, município de Santa Terezinha de Itaipu, a nove quilômetros do rio Iguaçu. O espécime está depositado na coleção mastozoológica da Universidade Federal do Paraná (DZUP-CCMZ 262). Futuras análises através de biologia molecular permitiram a identificação específica do espécie, e se confirmado a identificação como *O. misionalis*, este será o primeiro registro do táxon para o Brasil.

Para a elaboração da lista de mamíferos foram considerados como base adicional 48 referências bibliográficas, sendo elas Marshall (1978)a, Marshall (1978)b, Crespo (1982), Ernest (1986), Gardner e Creighton (1989), Hershkovitz (1992), Woods et al., (1992), Voss (1993), Marinho et al., (1994), Crawshaw (1995), Chebez (1996), Christoff et al., (2000), Mares e Braun (2000)a, Mares e Braun (2000)b, Sekiama et al. (2001), D'amico (2002), D'amico et al. (2003), Miretzki (2003), Pardiñas et al. (2003), Brown (2004), De Oliveira (2004), Lima e Obara (2004), Müller (2004), Oliveira-da-Costa et al. (2004), Gtraudo e Povedano (2005), Pereira et al. (2005), Casella (2006), Casella e Cáceres (2006), Francés e D'Elía (2006), Gurski (2006), Passos et al. (2006), Reis et al. (2006), Cáceres (2007), Gardner (2007), Miranda et al. (2007), Teta et al. (2007)a, Teta et al. (2007)b, Azevedo (2008), Bonvicino et al. (2008), Cáceres et al. (2008)a, Cáceres et al. (2008)b, D'Elia et al. (2008)a, D'Elia et al. (2008)a, D'Elia et al. (2008)b, Di Bitetti et al. (2008), Mafroi-Maria et al. (2008), Pardiñas et al. (2008), Pereira et al. (2008), Rinaldi et al. (2008)a, Rinaldi et al. (2008)b, Vogliotti (2008). Os resultados indicam 122 espécies de ocorrência confirmada ou potencial para a região, sendo 82 de ocorrência confirmada e 40 de ocorrência inserta, sendo 36 de pequeno porte (6 Didelphimorphia, 16 Rodentia, e 14 Quiroptera), e 4 de médio e grande porte (1 Xernartha, 2 Carnivora, e 1 Artiodactyla). As espécies *Akodon* sp.1, *Akodon* sp.2,

*Brucepattersonius guarani*, *B. paradisus*, *B.misionensis* e *Oxymycterus misionalis*, são consideradas endêmicas desta eco-região (ver Mares e Brauw, 2000; Pardiñas et al., 2003; Pereira et al., 2005; D'Elia et al., 2008). A lista completa esta no anexo 2.

Os resultados de diversidade obtidos foram menores em paisagem não conservada que em paisagem conservada tanto para a amostragem por capturas ( $t=2.155$ ,  $p<0.05$ ) quanto para amostras coprológicas ( $t=3.915$ ,  $p<<0001$ ) (Tab. 2). O método indireto mostrou-se mais eficiente qualitativamente e quantitativamente que o método de captura, sendo uma ferramenta alternativa para amostragem biodiversidade. No entanto, é necessária ainda uma melhora de resolução taxonômica quanto à especificidade de espécies próximas, morfológicamente muito similares e taxonomicamente problemáticas como as pertencentes aos gêneros *Oligoryzomys*, *Monodelphis*, *Akodon*, *Oxymycterus*.

## DISCUSSÃO

A grande diversidade natural de paisagens desta ecoregião transicional (Salamuni, 1999; Cardoso-da-Silva e Casteletti, 2005), a recente fragmentação deste ecossistema (e.g. em desenvolvimento na província de Misiones, Argentina), e a falta de amostragem para inúmeras formações paisagísticas ou estratos florestais (ver Crespo, 1982; Mares e Brauw, 2000; Pardiñas et al., 2003; Pereira et al., 2005; Jatay et al., 2006; D'Elia et al., 2008; Parasque et al., 2009), limita nossa capacidade de entendimento da biodiversidade desta região, e por consequência de ações eficientes de manejo para sua conservação (e.g. planejamento territorial).

No entanto, esta demanda deve contemplar não somente áreas protegidas como Unidades de Conservação, testemunho da biodiversidade (e.g. Parque Nacional do Iguazu), más também importantes remanescentes isolados em meio à paisagem de uso agrícola (e.g.

Fazenda Ocoí - São Miguel do Iguçu), áreas conectadas por florestas secundárias ou reflorestamento uniformes, contituidas apenas por espécies exóticas invasoras com alto potencial alelopático (e.g. *Leucaena leucocephala*), e desconhecidos quanto ao seu potencial de conexão (e.g. Fazenda Cacique, Foz do Iguçu), além é claro dos campos de agricultura.

A predição de alguns autores de quanto a novos registros para formas escasamente conhecidas ou na ampliação de geonemia de espécies conhecida para outros ambientes do sul do Brasil (Pereira et al., 2005), ainda é valida para está eco-região. Futuros trabalhos de amostragem devem ser acompanhados de criteriosas ferramentas de morfotaxonomia, citogenetica e genética molecular, já que é alto o potencial para táxons considerados raros nesta ecoregião (e.g. *Abrawayaomys ruschii*, *Monodelphis scalops*, *M.iheringi*), ou de ocorrencia registra para estas florestas (e.g. *Akodon* sp.1, *Akodon* sp.2, *Brucepattersonius guarani*, *B. paradisus*, *B.misionensis*, *Oxymycterus misionalis*).

Os resultados de perda de diversidade de pequenos mamíferos não voadores em virtude da ação atrópica, e os novos obtidos em esforços pontuais em número e em distribuição ditribuição geográfica, reforçam a demanda urgente do inventariamento da assembléia de pequenos mamíferos. Também reforçam a necessidade de estudos de ecologia de médio e longo prazo nesta região, avaliando qual é a dinâmica natural nesta paisagem anteriormente alterada e quais as ações necessárias para minimizar novas interferências antrópica.

## LITERATURA CITADA

AZEVEDO ADK. 2008. Análise comparativa do período de atividade entre duas populações de *Mazama americana* (veado-mateiro). ESALQ/USP. 43 p.

- BONVICINO CR, JA OLIVEIRA, e PS D'ANDREA. 2008. Guia de roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Organização Pan-Americana da saúde, 120p.
- BROWN BE. 2004. Atlas of new world marsupials. *Fieldiana Zoology*, 102(101-121). Disponível em [http://www.biodiversitylibrary.org/name/Monodelphis\\_scalops#112](http://www.biodiversitylibrary.org/name/Monodelphis_scalops#112).
- CÁCERES N. 2007. Semideciduous Atlantic Forest mammals and the role of the Paraná River as a riverine barrier. *Neotropical Biology and Conservation*, 2(2):84-89.
- CÁCERES NC, J CASELLA, CF VARGA, LZ PRATES, AAM TOMBINI, CS GOULART, WH LOPES. 2008a. Distribuição geográfica de pequenos mamíferos não voadores nas bacias dos rios Araguaia e Paraná, região centro-sul do Brasil. *Ihering Série Zoologia*, 98(2)173-180.
- CÁCERES NC, JJ CHEREM, ME GRAIPE. 2008b. Distribuição geográfica de mamíferos terrestres na região sul do Brasil. *Ciência & Ambiente*, 35:167-180.
- CÂNDIDO-JR, AR D'MICO, J QUADROS. 2003. Registro de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) no sudoeste do Paraná e análise de seu conteúdo estomacal. *Anais do II Congresso Brasileiro de Mastozoologia*, Belo Horizonte. p.30.
- CARDOSO-DA-SILVA JM e CHM CASTELETI. 2005. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. In: C GALINDO-LEAL e I GUSMÃO-CAMARA. *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica e Conservação Internacional. p.43-59.
- CASELLA J. 2006. Dieta e frugivoria por marsupiais Didelpídeos em uma floresta Estacional Semidecidual no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil. Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em Ecologia e Conservação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 49 p.
- CASELLA J e NC CÁSERES. 2006. Diet of four small mammals species Atlantic forest patches in South Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*. vol. 1. p. 5-11.

- CHEBEZ JC. 1996. Fauna Misioneira: Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Vertebrados de la Provincia de Misiones (Argentina). Ed. L.O.L.A. Buenos Aires, Argentina. 317 p.
- CHRISTOFF AU, V FAGUNDES, IJ SBALQUEIRO, MS MATTEVI, Y YONENAGA-YASSUDA. 2000. Description of a new species of Akodon (Rodentia: Sigmodontinae) from Southern Brazil. *Journal of Mammalogy*, 81(3):838-851.
- COUTO CP. 1979. Tratado de Paleomastozoologia. Academia Brasileira de Ciências. 563p.
- CRAWSHAW PG. 1995. Comparative ecology of the ocelot (*Felis pardalis*), and Jaguar (*Panthera onca*), in a protected subtropical forest in Brazil and Argentina. Dissertação de Phd – University of Florida, Gainesville.
- CRESPO JA. 1982. Ecología de la comunidad de mamíferos del Parque Nacional Iguazu, Misiones. *Revista del museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia e Instituto Nacional de Investigacion de las Ciencias Naturales*, III(2):1-162.
- CULLEN- JR L. 2006. Jaguars as Landscape detective for the conservation of Atlantic Forest in Brazil. Tese de Phd. University of Kent, Canterbury, 178 p.
- D´AMICO AR. 2002. Efeito Antrópico sobre mastofauna em cinco trilhas do Parque Nacional do Iguaçu. Monografia apresentada para a obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 43 p.
- D`AMICO AR, M OLIVEIRA-DA-COSTA, J QUADROS, JF CÂNDIDO-JR. 2003. Registro de pêlos de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) em fezes de onça-pintada (*Panthera onca*) no parque nacional do Iguaçu, paraná. II Congresso Brasileiro de Mastozoologia. Belo Horizonte-MG.
- D`ELIA G, UFJ PARDIÑAS, JP JATAY, J SALAZAR-BRAVO. 2008a. Systematics of *Necomys* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae): species limits and groups, with comments on historical biogeography. *Journal of Mammalogy*, 89(3):778-790.



D'ELIA G, I MORA, P MYERS, RD OWEN. 2008b. New and noteworthy records of Rodentia (Erethizontidae, Sciuridae and Cricetidae) from Paraguay. *Zootaxa*, 1784: 39-57.

DE ANGELO CD. 2009. El paisaje del Bosque Atlántico del Alto Paraná y sus efectos sobre la distribución y estructura poblacional del jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*). Tese de doutorado. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. 252 p.

DE OLIVEIRA PCP. 2004. Dieta de Quatis (*Nasua nasua*, Carnivora: Procyonidae) no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná. Monografia apresentada para a obtenção do titulo de bacharel em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 33p.

DI BITETTI MS, G PLACCI e LA DIETZ. 2003. A biodiversity vision for the Upper Paraná Atlantic Forest Eco-region: designing a biodiversity conservation landscape and setting priorities for conservation action. World Wildlife Fund. Washington, D.C. USA.

DI BITETTI MS, A PAVIOLO, CA FERRARI, C DE ANGELO, Y DI BLANCO. 2008. Differential responses to hunting in two sympatric species of Brocket Deer (*Mazama americana* and *M.nana*). *Biotropica* 40(5):636-645.

ECKHARDT-VALLE LG. 2008. Chave dicotômica de roedores e marsupiais que ocorrem em floresta com araucária baseado na estrutura de pêlos guarda. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual do Centro-oeste. 31p.

ERNEST KA. 1986. *Nectomys squamipes*. *Mammalian species*, 265:1-5.

FRANCÉS J e G D'ELIA. 2006. *Oligoryzomys delticola* es sinónimo de *O.nigripes* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae). *Mastozoologia Neotropical*, 13(1):123-131.

GARDNER AL. 2007. *Mammals of South America – Marsupials, Xenarthrans, Shews, and Bats*. The University of Chicago Press. 637 p.

GOMES NF. 1991. Revisão sistemática do gênero *Monodelphis* (Didelphidae: Marsupialia). Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em Zoologia. Instituto d Biociências da Universidade de São Paulo. 178 p.

- GONÇALVES PR e JA OLIVEIRA. 2004. Morphological and genetic variation between two sympatric forms of *Oxymycterus* (Rodentia: Sigmodontinae): an evaluation of hypotheses of differentiation within the genus. *Journal of Mammalogy*, 85(1):148-161.
- GTRAUDO AR e H POVEDANO. 2005. Ameaças de extinção das espécies-bandeira de Mata Atlântica de Interior. Cap 16, 181-193p. *In: Galindo-Leal C. & Câmara I. G. Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas. Fundação S.O.S Mata Atlântica/Conservação Internacional. Belo Horizonte.*
- GURSKI FA. 2006. Estudo da dieta e aspectos da biologia de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818 – Carnivora, Mustelidae) no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná. Monografia apresentada para a obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 27 p.
- GUIMARÃES AÉ, CM LOPES, RP MELLO, J ALENCAR. 2003. Ecologia de mosquitos (Diptera, Culicidae) em áreas do Parque Nacional do Iguaçu, Brasil: 1- Distribuição por hábitat. *Caderno de Saúde Pública*, 19(4):1107-1116.
- HAMMER O, DAT HARPER, PD RYAN. 2007. Past: Palaeontological Statistics software packpage for education and data analysis. *Paleontological Eletronica*, 4(1):1-9.
- HERSHKOVITZ P. 1992. The South American Gracile Mouse Opossum, Genus *Gracilinanus* Gardner and Creighton, 1989 (Marmosidae, Marsupialia): A Taxonomic Review with notes on general morphology and relationships. *Fieldiana Zoology*, (70). Disponível em: [http://www.biodiversitylibrary.org/name/Gracilinanus\\_agilis#1](http://www.biodiversitylibrary.org/name/Gracilinanus_agilis#1)
- HERSHKOVITZ P. 1994. The Description of a new species of South American Hociudo, or longnose mouse, genus *Oxymycterus* (Sigmodontinae, Muroidae) with a critical review of the generic content. *Fieldian Zoology*, 79(31):1-43p.
- HOFFMANN FG, EP LESSA, M SMITH. 2002. Systematics of *Oxymycterus* with description of a new species from Uruguay. *Journal of Mammalogy*, 83(2):408-420.

- IBAMA. 2000. Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu. Encarte 6. Webpage: [http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/parna/planos\\_de\\_manejo/17/html/index.htm](http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/parna/planos_de_manejo/17/html/index.htm)
- INGBERMANN B e ELA MONTEIRO-FILHO. 2006. Identificação microscópica de pêlos das espécies brasileiras de *Alouatta* LACÉPÈDE, 1799 (PRIMATES, ATELIDAE, ALOUATTINAE). Arquivos do Museu Nacional, 64(1):61-71.
- IBARRA IIB. e V SANCHEZ-CORDEIRO. 2004. Catálogo de pelos de guarda dorsal em mamíferos del estado de Oaxaca, México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología, 75(2)383-437.
- INPE/SOS MATA ATLÂNTICA. 2002. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. 43 p.
- JAYAT JP, PE ORTIZ, P TETA, UFJ PARDIÑAS, G D'ELIA. 2006. Nuevas localidades argentinas para algunos roedores Sigmodontinos (Rodentia: Cricetidae). Mastozoologia Neotropical, 13(1):51-67.
- IUCN. 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. Disponível em [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). acesso em novembro de 2009.
- LIMA SF e AT OBARA. 2004. Levantamento de Animais silvestres atropelados na BR-277 às margens do Parque Nacional do Iguaçu: Subsídios ao programa multidisciplinar de proteção à fauna. VII Semana de Artes da Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: [http://www.pec.uem.br/dcu/VII\\_SAU/sau\\_trabalhos\\_6\\_laudas.htm](http://www.pec.uem.br/dcu/VII_SAU/sau_trabalhos_6_laudas.htm).
- MANFROI-MARIA R, F RODRIGUEZ, JJS BUCHAIM, AR RINALDI, D STORMS-DOS-SANTOS, M OLIVEIRA-DA-COSTA, LGE VALLE, J. QUADROS. 2008. Registro de ocorrência de *Cabassous tatouay* em Floresta Estacional Semidecidual, Parque Nacional do Iguaçu. IV Congresso Brasileiro de Mastozoologia. São Lourenço, Minas Gerais. p.367.
- MARSHALL LG. 1978a. *Chironectes minimus*. Mammalian species, 109:1-6.
- MARSHALL LG. 1978b. *Lutreolina crassicaudata*. Mammalian species, 91:1-4.

- MARES MA e JK BRAUN. 2000a. Systematics and natural history of marsupials from Argentina. *Reflections of a Naturalist: Papers Honoring Professor Eugene D. Fleharty*. Fort Hays Studies, 1:23-45.
- MARES MA e JK BRAUN. 2000b. Three new species of *Brucepattersonius* (Rodentia: Sigmodontinae) from Misiones Province, Argentina. *Occasional Papers Sam Noble Okkahoma Museum of Natural History*, 9:1-13.
- MARINHO JR, JLP CORDEIRO, G DANTAS, BA CARVALHO, LFB OLIVEIRA, MS MATTEVI. 1994. Levantamento das espécies, do padrão distribuição e descrição dos carótipos dos pequenos roedores no Parque Nacional do Iguaçu, PR. XX Congresso Brasileiro de Zoologia. Rio de Janeiro. SZB. p.123.
- MIKICH SB e RS BÉRNILS. 2004. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná. Instituto Ambiental do Paraná, 764 p.
- MIRANDA JMD, A PULCHÉRIO-LEITE, IP BERNARDI, FC PASSOS. 2007. Primeiro registro de *Myotis albescens* (É.Geoffroyi, 1806) (Chiroptera, Vespertilionidae) para o Estado do Paraná, Brasil. *Biota Neotropica*, 7(1):231-233.
- MIRETZKI M. 2003. Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): Riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. *Papéis Avulsos de Zoologia*, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 43(6):101-138.
- MORAES LB, DEP BOSSI, AX LINHARES. 2003. Siphonaptera parasites of wild rodents and Marsupials Trapped in the three mountain ranges of the Atlantic Forest in Southeastern Brazil. *Mem. Instituto Osvaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Vol. 98, p. 1071-1076.
- MÜLLER RC. 2004. Relação visitante – Quati (*Nasua nasua*) no Parque Nacional do Iguaçu: A educação ambiental como estratégia de manejo. Monografia apresentada para a graduação *Latu sensu* em Ecoturismo. Universidade Federal de Lavras. 65p.

- OLIVEIRA JA e CR BONVICINO. 2006. Capítulo 12 - Ordem Rodentia. *In*: REIS NR, PERACHI WL, WA PEDRO, IP LIMA. Mamíferos do Brasil. 437p.
- OLIVEIRA-DA-COSTA M, AR D'MICO, JF CÂNDIO-JR, J QUADROS. 2004. Mamíferos como indicadores da pressão antrópica em áreas naturais protegidas. IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba-Paraná. p.250-259.
- PASSOS FC, MIRANDA JMD, AGUIAR LM, LUDWIG G, BERNARDI IP, MORO-RIOS RF. 2006. Distribuição e ocorrência de primatas no estado do Paraná, Brasil. *In*: BICCA-MARQUES JC (Org.). A primatologia no Brasil 10. Porto Alegre, EDIPUCRS. 10:119-149.
- PARASQUE R, CAU HRISTOFF, V FAGUNDES. 2009. Karyology of the Atlantic forest rodent *Julyomys* (Cricetidae): A new Karyotype from southern Brazil. *Genetics and Molecular Biology*, 32(2):301-305.
- PARDIÑAS UFJ, G D'ELIA e S CIRIGNOLI. 2003. The genus *Akodon* (Muroidea: Sigmodontine) in Misiones, Argentina. *Mammalian Biology*, 68:129-143.
- PARDIÑAS UFJ, P TETA, G D'ELIA e C GALLIARI. 2008. Rediscovery of *Juliomys pictipes* (Rodentia: Cricetidae) in Argentina: emended diagnosis, geographic distribution, and insights on genetic structure. *Zootaxa*, 1758:29-44.
- PEREIRA J, P TETA, N FRACASSI, A JOHNSON, P MOREYRA. 2005. Sigmodontinos (Rodentia, Cricetidae) de la Reserva de Vida Silvestre Urugua-í (Provincia de Misiones, Argentina), con la confirmación de la presencia de "*Akodon*" *serrensis* en la Argentina. *Mastozoologia Neotropical*, 12(1):83-89.
- PEREIRA LG, L GEISE, AA CUNHA, R CERQUEIRA. 2008. *Abrawayaomys ruschii* Cunha & Cruz, 1979 (Rodentia, Cricetidae) no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Papeis Avulsos de Zoologia*, 48(5):33-40.
- QUADROS J, NC CÁCERES, LM TIEPOLO, MS WÄNGLER. 2000. Mastofauna do Parque Estadual do rio Guarani e área de influência da Usina Hidroeletrica de Salto Caxias, baixo rio

Iguaçu, Estado do Paraná, Brasil. II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Campo Grande, MS. p. 823-829.

QUADROS J. (2002). Identificação microscópica dos pêlos de mamíferos brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. 127p.

REDFORD KH e JE EINSEBERG. 1992. Mammals of the neotropics – The Southern Cone. Vol. 2. The University of Chicago. 460p.

REIG OA. 1977. A proposed unified nomenclature for the enamelled components of the molar teeth of the Cricetidae (Rodentia). *Journal of Zoology*, 181:227-241.

REIS NR, AL PERACCHI, WA PEDRO, IP DE-LIMA. 2006. Mamíferos do Brasil. 437p.

Redford K.H e Einsenberg J.E. 1992. Mammals of the neotropico – the Southern cone. Vol. 2. The University of Chicago. 460p.

REDFORD KH e JE EINSEBERG. 1999. Mammals of the neotropico – the Central region. Vol. 3. The University of Chicago. 611p.

SALAMUNI R, E SALAMUNI, LA ROCHA, AL ROCHA. 1999. Parque Nacional do Iguaçu – Cataratas de fama mundial. *In*: SCHOBENHAUS C, DA CAMPOS, ET

QUEIROZ, M WINGE, M BERBERT-BORN. Sítios geológicos e Paleontológicos do Brasil. 313-321.

SANBORN CC. 1931. A new *Oxymycterus* from Misiones, Argentina. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 44:1-2.

SANTOS LJC, C OKA-FIORI, NE CANATI, A PIO-FIORI, CT SILVEIRA, JMF SILVA, JLS ROSS. 2006. Mapeamento geomorfológico do Estado do Paraná. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 2:03-12.

- SEKIANA ML, NR REIS, AL PERACCHI, VJ ROCHA. 2001. Morcegos do Parque Nacional do Iguçu, Paraná (Chiroptera, Mammalia). *Revista Brasileira de Zoologia*. 18 (3): 749 – 754.
- SILVA CR. 2001. Riqueza e diversidade de mamíferos não-voadores em um mosaico formado por plantios de *Eucalyptus saligna* e remanescentes de Floresta Atlântica no município de Pilar do Sul, São Paulo. Dissertação de Mestrado. USP. 81p.
- STRAUBE FC e A URBEN-FILHO. 2004. Uma revisão crítica sobre o grau de conhecimento da avifauna do Parque Nacional do Iguçu. *Atualidades ornitológicas*, 118: 6-31.
- TETA P, E MUSCHETTO, S MAIDANA, C BELLOMO, P PADULA. 2007a. *Gracilinanus microtarsus* (Didelphimorphia, Didelphidae) en la província de Misiones, Argentina. *Mastozoologia Neotropical*, 14(1): 113-115.
- TETA P, UFJ PARDIÑAS, A ANDRADE, S CIRIGNOLI. 2007b. Distribución de los gêneros *Euryoryzomys* y *Sooretamys* (Rodentia, Cricetidae) en Argentina. *Mastozoologia Neotropical*, 14(2):279-284.
- WEKSLER M, AR PERCEQUILLO, RS VOSS. 2006. Ten new genera of Oryzomyine Rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). *American Museum Novitates*, 3537:1-22.
- WOODS CA, L CONTRERAS, G WILLNER, HP WHIDDEN. 1992. *Myocastor coypus*. *Mammalian species*, 398:1-8.
- VALLADARE-PADUA C, L CULLEN-JR, SM PADUÁ, EH DITT, EP MEDICI, G BETINI, A DE LUCAS. 1997. Resgatando a grande reserva do Pontal do Paranapanema: reforma agrária e conservação da biodiversidade.
- VÁZQUEZ DE, PG PEROVIC, AA OLSEN. 2000. Patrones cuticulares y medulares de pelos de mamíferos del noroeste Argentino (Carnívora y Artiodactyla). *Mastozoologia Neotropical*, 7(2):131-147.

VOGLIOTTI A. 2008. Partição de habitats entre os cervídeos do Parque Nacional do Iguaçu.

Tese de Doutorado. ESALQ/USP. 69 p.

VOSS RS. 1993. A revisión of the Brazilian Muroid Rodent Genus *Delomys* with remarks on

“Thomasomyne” characters. American Museum Novitates, 3073. 44 p.



## ANEXOS

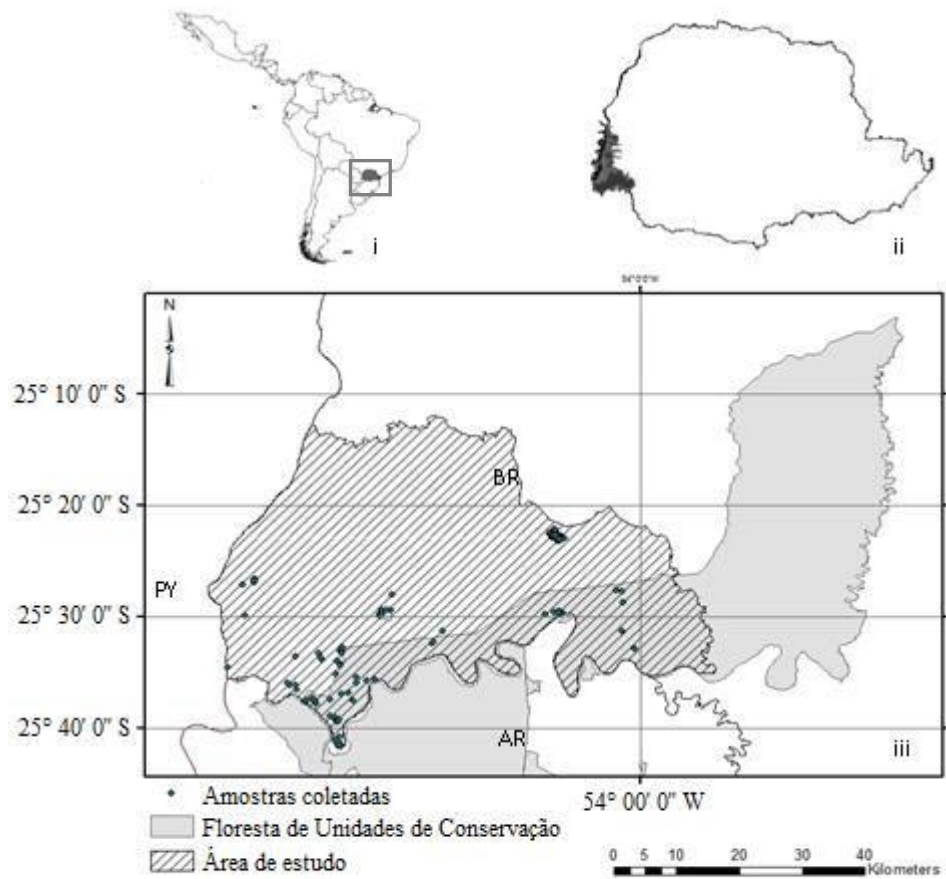


Figura I – Localização do (i) Estado do Paraná (ii) Planalto de Foz do Iguaçu (iii) e pontos de coleta na paisagem mosaica – linhas transversais representam uma porção do Planalto de Foz do Iguaçu pertencente aos municípios de Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu e Serranópolis do Iguaçu, com área total de 2.212 km<sup>2</sup>.



Figura II – Espécime de *Euryoryzomys russatus* capturado na RPPN Fazenda Santa Maria, Paraná, Brasil.



Figura III - Vista lateral e ventral do crânio de *Euryoryzomys russatus* capturado.



Figura IV –Espécime de *Monodelphis scalops* registrado em floresta das margens do rio Iguazu, Foz do Iguazu, Paraná.

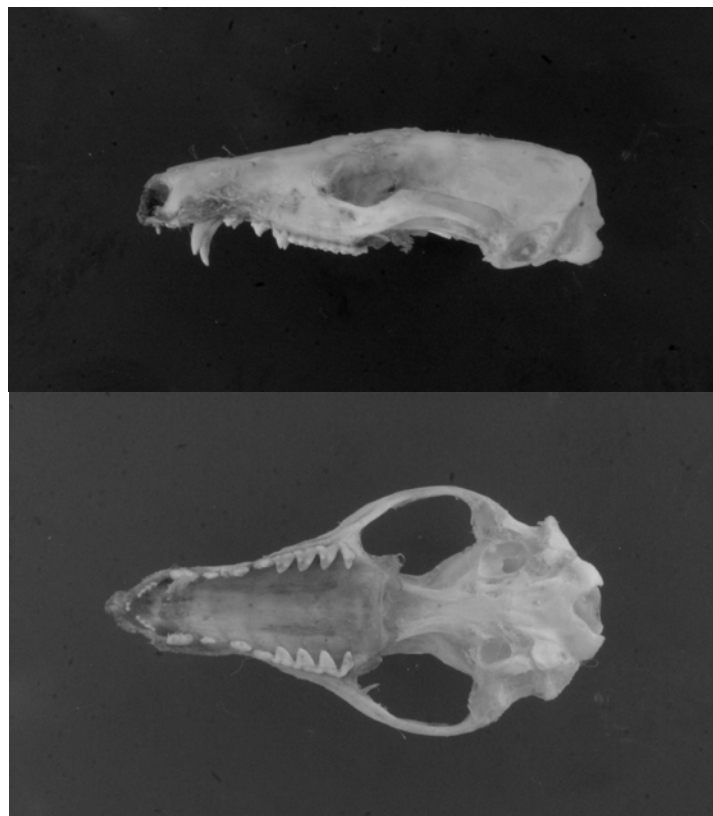


Figura V - Vista ventral e lateral do crânio de *Monodelphis scalops* capturado em Foz do Iguazu, Paraná.



Figura VI – Espécime (♂) de *Oxymycterus* sp. capturado na RPPN Fazenda Santa Maria, Paraná, Brasil.

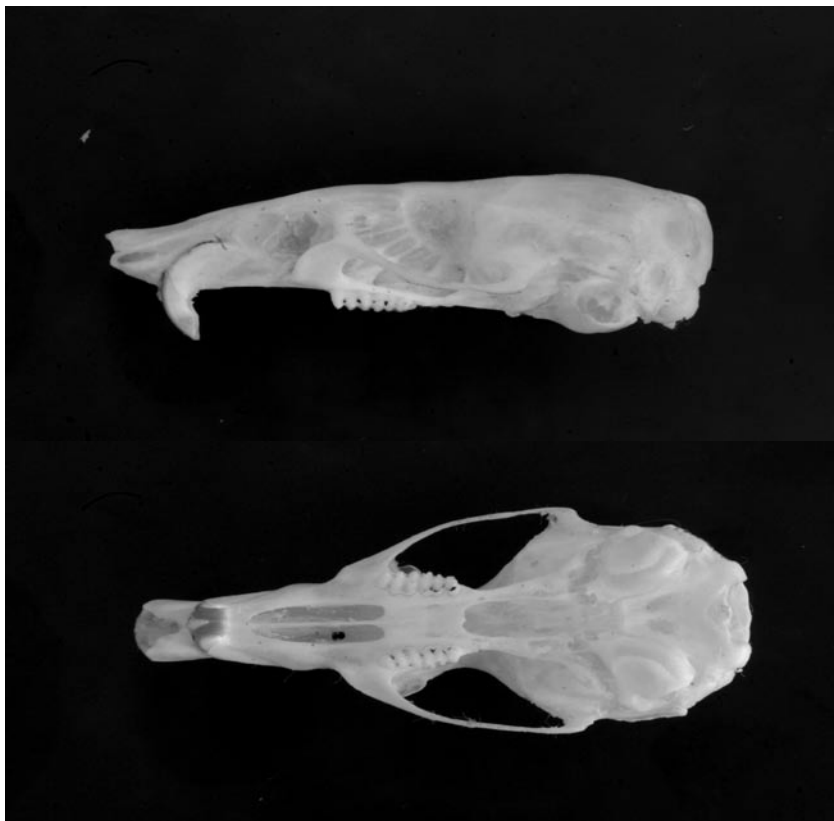


Figura VII - Vistas ventral e lateral do crânio de *Oxymycterus* sp. registrado no oeste do Estado do Paraná.

Tabela 1 – Dados morfométricos de pequenos mamíferos capturados no Planalto de Foz do Iguaçu, oeste do Estado do Paraná, eco-região das Florestas do Alto Paraná.

Taxon	CC (mm)*	CT (mm)*	Pe (mm)*	O (mm)*	CA (mm)*	Sexo*	Peso (g)
<i>D. aurita</i> (n=3)	423(350-485)	846(725-981)	37(23-52)	35(22-50)	422(375-496)	2/1/0	1246,96 (960-1920)
<i>D. albiventris</i> (n=11)	331(290-384)	680(540-752)	51(46-56)	50(45-63)	349(250-384)	6/5/0	871,28 (420-1900)
<i>P. frenatus</i> (n=3)	213(210-217)	473(447-487)	36(33-44)	22(29-39)	260(237-273)	0/3/0	160
<i>M. sorex</i> (n=1)	129	190	14	9	61	0/0/1	30
<i>T. nigrita</i> (n=1)	84	128	16	9	44	1/0/0	15
<i>O. nigripes</i> (n=2)	85(76-94)	96(87-105)	23	13.5(13-14)	111	2/0/0	15
<i>O. flavescens</i> (n=3)	78(63-91)	189(157-213)	19(9-23)	14(12-16)	111(94-122)	2/1/0	24,5 (21-28)
<i>S. angouya</i> (n=1)	203	395	53	22	192	0/1/0	106
<i>E. russatus</i> (n=3)	154(143-167)	298(285-311)	32(31-34)	24(23-26)	144(132-158)	3/0/0	79 (69-88)
<i>N. squamipes</i> (n=9)	172(133-212)	345(287-430)	43(37-46)	18(18-21)	127(134-22)	3/6/0	121,5 (59-260)
<i>Oxymycterus</i> sp. (n=1)	175	300	30	2.3	125	1/0/0	99
<i>M. musculus</i> (n=1)	88	178	16	15	90	0/1/0	12
<i>R. rattus</i> (n=4)	165(116-220)	322(269-400)	32(22-38)	21(18-23)	157(136-180)	2/2/0	115,33 (57-133)

- CC – Comprimento corpo, CT – Comprimento total, Pe – Comprimento do pé posterior direito, O – Comprimento interno da orelha, CA – Comprimento da cauda, Sexo – macho/fêmea/indeterminado

Tabela II – Registros de diversidade de pequenos mamíferos obtidos através de (a) amostras coprológicas e (b) armadilhas/dia, entre os anos de 2006 e 2009, no Planalto de Foz do Iguaçu, oeste do Estado do Paraná, Brasil, eco-região das Florestas do Alto rio Paraná, Floresta Estacional Semidecidual.

Índice	Área protegida (a)	Área não protegida (a)	Área protegida (b)	Área não protegida (b)
Shannon J.	2,68	2,204	1,952	1,482
Simpson	0,9095	0,8478	0,8003	0,7055
Fisher alpha	8,31	5,32	4,464	2,816
Margaleff	4,564	3,243	2,583	1,747
N espécime	134	103	48	31
N táxons	23	16	11	7
Esforço	109	87	990	854
Shannon Diver Test <i>t</i>	<i>t</i> = 3,5915; <i>p</i> << 0,0001		<i>t</i> = 2,155; <i>p</i> < 0,05	

Tabela III - Lista de mamíferos para o Planalto de Foz do Iguaçu, oeste do Estado do Paraná, Mata Atlântica de Interior, Brasil.

Ordem Didelphimorphia (14 espécies)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	Cuíca lanosa	Dados Insuficientes	Quase ameaçado	1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 39, 40	Confirmada
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwiedi, 1826)	Gambá-de-orelha-branca	Sem citação	Baixo risco	1, 2, 3, 4, 6, 14, 21, 40	Confirmada
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	Gambá-de-orelha-preta	Sem citação	Baixo risco	1, 2, 3, 6, 14, 16, 21, 22, 40	Confirmada
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	Cuíca-quatro-olhos	Sem citação	Pouco ameaçado	2, 3, 6, 16, 22, 44	Confirmada
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (É. Geoffroy, 1803)	Cuíca	Dados insuficientes	Pouco ameaçado	2, 44	Esperada
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	Cuíca-d'gua	Dados Insuficientes	Quase ameaçado	1, 2, 6, 9, 22, 44	Confirmada*1
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	Cuíca-de-cauda-grossa	Dados Insuficientes	Baixo risco	2, 6, 10, 14, 22	Esperada
<i>Micoureus paraguayanus</i> (Tate, 1931)	Cuíca	Sem citação	Sem citação	2, 4, 5, 6, 22, 44	Confirmada
<i>Gracilinanus agilis</i> (Burmeister, 1854)	Cuíca	Dados Insuficientes	Quase ameaçado	2, 11, 22, 37, 44	Esperada
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	Cuíca	Sem citação	Quase ameaçado	2, 7, 8, 22	Esperada
<i>Thilamys pusilla</i> (Desmarest, 1804)	Cuíca	Sem citação	Pouco ameaçado	44	Esperada
<i>Monodelphis sorex</i> (Hensel, 1872)	Catita	Sem citação	Vulnerável	2, 5, 12, 22, 44	Confirmada
<i>Monodelphis scalops</i> (Thomas, 1888)	Catita	Sem citação	Vulnerável	2, 12, 22, 44	Confirmada*2
<i>Monodelphis iheringi</i> (Thomas, 1888)	Catita	Sem citação	Quase ameaçado	2, 12, 22, 44	Esperada*2

\*1- coleta de um espécime morto no rio Florian, Parque Nacional do Iguaçu (Policena A.F. comentário pessoal, 2008) e citação de coleta de um espécime no Porto Bertoni, rio Paraná por Broun, 2004.\* 2 – registro deste trabalho.

Ordem Xenartha (6 espécies)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	Tamandua-bandeira	Criticamente em perigo	Quase ameaçado	1, 2, 14, 18	Confirmada
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamandua-mirim	Sem citação	Quase ameaçado	1, 2, 3, 14, 16	Confirmada
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-péba	Sem citação	Pouco ameaçado	1, 2, 3	Confirmada
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	Sem citação	Sem citação	1, 2, 3, 17, 21	Confirmada
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-molita	Dados insuficientes	Sem citação	2	Esperada
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	Tatu	Dados insuficientes	Pouco ameaçado	1, 2, 16	Confirmada

### Ordem Carnívora (16 espécies)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Graxaim-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçado	1, 2, 3, 13, 14, 16, 17, 18	Confirmada
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	Graxaim-do-campo	Dados insuficientes	Pouco ameaçado	2	Esperada
<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	Vinagre	Criticamente em perigo	Quase ameaçada	2, 3	Esperada
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Lobo-guará	Em perigo	Quase ameaçada	2, 19	Confirmada
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno	Vulnerável	Vulnerável	1, 2	Confirmada
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá	Vulnerável	Quase ameaçada	1, 2, 3	Confirmada
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	Vulnerável	Quase ameaçada	1, 2, 3, 13, 14, 16, 17	Confirmada
<i>Puma yagouaroundi</i> (É.Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	Gato-mourisco	Dados insuficientes	Pouco ameaçado	1, 2, 3, 13, 14	Confirmada
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	Vulnerável	Pouco ameaçado	1, 2, 3, 13, 14, 16, 17	Confirmada
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada	Criticamente em perigo	Quase ameaçada	1, 2, 3, 13, 14, 16, 46	Confirmada
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão	Sem citação	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 21	Confirmada
<i>Eira Barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	Sem citação	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 13, 17	Confirmada
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	Vulnerável	Dados insuficientes	1, 2, 3, 13, 14, 16, 47	Confirmada
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Ariranha	Criticamente em perigo	Ameaçada	1, 2, 3, 46	Confirmada*3
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	Sem citação	Pouco ameaçada	1, 3, 14, 16, 17, 40, 45, 48	Confirmada
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. [Baron] Cuvier, 1758)	Mão-Pelada	Sem citação	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 13, 14, 16, 21	Confirmada

\*3 – Espécie de ocorrência bem documentada para o nordeste de Misiones, principalmente para os rios Uruguay-i e Aguaraí Guazú. Último espécime visto em setembro de 1986. Provavelmente extinta desta região.

### Ordem Primates (3 espécies)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Cebus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	Macaco-prego	Sem citação	Quase ameaçada	1, 2, 3, 13, 14, 16, 17, 42	Confirmada
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	Bugio-preto	Em perigo	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 40, 42	Confirmada
<i>Alouatta clamitans</i> (Humboldt, 1812)	Bugio-ruivo	Vulnerável	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 17, 40, 42	Confirmada

Ordem Perissodactyla (1 espécie)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta	Em perigo	Vulnerável	1, 2, 3, 13, 14, 16	Confirmada

Ordem Artiodactyla (5 espécies)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto	Vulnerável	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 13, 14	Confirmada
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada	Criticamente em perigo	Quase ameaçada	1, 2, 3, 16, 46	Confirmada*4
<i>Mazama nana</i> (Hensell, 1872)	Poquínha	Vulnerável	Dados insuficientes	1, 2, 3, 13, 14, 19, 21	Confirmada
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Mateiro	Dados insuficientes	Dados insuficientes	1, 2, 3, 13, 14, 19, 20, 21	Confirmada
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814)	Veado catingueiro	Dados insuficientes	Pouco ameaçada	2	Esperada

\*4 – Registros de grupos de *Tayassu pecari* são ausentes para a região desde o início desta década. Provavelmente extinta desta região.

Ordem Rodentia (34 espécies)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Abrawayaomys ruschii</i> Cunha & Cruzm 1979	Rato-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 23	Esperada
<i>Akodon azarae</i> (Fischer, 1829)	Camundongo-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	3	Esperada
<i>Akodon. cursor</i> (Winge, 1887)	Camundongo-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 3, 24	Confirmada
<i>Akodon paranaensis</i> (Christoff, Fagundes, Sbalqueiro,	Camundongo-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	24, 25, 34	Esperada
<i>Akodon montensis</i> Thomas, 1913	Camundongo-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	3, 24, 34, 38	Confirmada
<i>Akodon serrensis</i> (Thomas, 1902)	Camundongo-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	3, 24, 26, 34	Esperada*5
Akodon sp.1 Pardiñas. D'Elia & Cirignoli, 2003	Camundongo-do-mato	Sem citação	Sem citação	24	Esperada
Akodon sp.2 Pardiñas. D'Elia & Cirignoli, 2003	Camundongo-do-mato	Sem citação	Sem citação	24, 26	Esperada
<i>Brucepattersonius iheringi</i> (Thomas, 1896)	Camundongo-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34	Esperada

\* 5 – Revisão morfológica do espécime coletado em Misiones (Pardiña *et al* 2003), indica como improvável a ocorrência do táxon para a região, confirmada posteriormente por Pereira *et al.* 2005 para Parque Provincial de Uruguá-í



Ordem Rodentia (continuação)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Brucepattersonius paradisus</i> Mares & Braum, 2000	Camundongo-do-mato	Sem citação	Dados insuficientes	28	Esperada
<i>Brucepattersonius guarani</i> Mares & Braum, 2000	Camundongo-do-mato	Sem citação	Dados insuficientes	28	Esperada
<i>Brucepattersonius misionensis</i> Mares & Braum, 2000	Camundongo-do-mato	Sem citação	Dados insuficientes	28	Esperada
<i>Thaptomys nigrita</i> (Lichtenstein, 1830)	Camundongo-do-mato	Sem citação	Dados insuficientes	1, 2, 3, 34, 38	Confirmada
<i>Necomys lasiurus</i> (Lund, 1840)	-	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 29, 34	Esperada
<i>Oligoryzomys flavescens</i> (Waterhouse, 1837)	Camundongo-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 3, 34, 38	Confirmada
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	Camundongo-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	1, 3, 31, 34, 38	Confirmada
<i>Sooretamys angouya</i> (Fischer, 1814)	Rato-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	32, 34	Confirmada
<i>Delomys dorsalis</i> (Hensel, 1873)	Rato-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	26, 27, 34	Esperada
<i>Euryoryzomys russatus</i> (Wagner, 1848)	Rato-do-mato	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 26, 32	Confirmada
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	Rato-da-água	Sem citação	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 33, 34, 38	Confirmada
<i>Holochilus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Rato-da-água	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 3, 34, 38	Confirmada
<i>Oxymycterus misionalis</i> (Sanborn, 1931)	Rato-bicudinho	Sem citação	Sem citação	1, 2, 26, 43	Esperada
<i>Oxymycterus judex</i> (Thomas, 1909)	Rato-bicudinho	Sem citação	Sem citação	34	Esperada
<i>Juliomys pictipes</i> (Osgood, 1933)	-	Sem citação	Pouco ameaçada	30, 34	Esperada
<i>Kannabateomys amblyonyx</i> (Wagner, 1845)	Rato-da-taquara	Sem citação	Pouco ameaçada	1, 2	Esperada
<i>Guerlinguetus aestuans</i> Linnaeus, 1766	Serelépe	Sem citação	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 13, 14, 16, 17, 40	Confirmada
<i>Sphiggurus spinosus</i> (F.Cuvier, 1823)	Ouriço-cacheiro	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 17, 21, 34	Confirmada
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	Preá	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 13, 34	Confirmada
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ratão-do-banhado	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 13, 41	Confirmada
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	Cutia	Sem citação	Dados insuficientes	1, 2, 3, 13, 14, 16, 17, 34	Confirmada
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	Em perigo	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 34, 40	Confirmada
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (1766)	Capivara	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 13, 14, 16, 34	Confirmada
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	Camundongo	Sem citação	Pouco ameaçada	3, 34	Confirmada
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Rato-de-casa	Sem citação	Pouco ameaçada	34	Confirmada

Ordem Chiroptera (41 espécies)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Noctilio albiventris</i> (Desmarest, 1818)	Morcego-pescador	Sem citação	Pouco ameaçada	2	Esperada
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego-pescador	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34	Confirmada
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	35	Esperada
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860	Morcego	Dados insuficientes	Pouco ameaçada	35	Esperada
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	Morcego-grande	Vulnerável	Pouco ameaçada	2, 34	Confirmada
<i>Glyphonycteris sylvestris</i> (Thomas, 1896)	Morcego	Dados insuficientes	Pouco ameaçada	34	Confirmada
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (É. Geoffroy, 1810)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 35	Esperada
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	Morcego	Vulnerável	Dados insuficientes	34	Confirmada
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34	Confirmada
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34	Confirmada
<i>Artibeus fimbriatus</i> (Gray, 1838)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34, 35	Confirmada
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	34, 35	Confirmada
<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	35	Esperada
<i>Artibeus obscurus</i> Schinz, 1821	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	34, 35	Confirmada
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34, 35	Confirmada
<i>Sturnira lilium</i> É. Geoffroy, 1810	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34, 35	Confirmada
<i>Sturnira tildae</i> de la Torre, 1959	Morcego	Dados insuficientes	Pouco ameaçada	35	Esperada
<i>Eptesicus diminutus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34, 35	Confirmada
<i>Diaemus youngi</i> (Jentink, 1893)	Morcego-vampiro	Criticamente em perigo	Pouco ameaçada	2, 34, 35	Confirmada
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	34, 35	Confirmada
<i>Eptesicus diminutus</i> Osgood, 1915	Morcego	Sem citação	Dados insuficientes	34, 35	Confirmada
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34, 35	Confirmada
<i>Lasiurus borealis</i> (Müller, 1776)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34, 35	Confirmada
<i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1856)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34	Confirmada
<i>Myotis albescens</i> (É. Geoffroy, 1806)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	36	Esperada
<i>Myotis levis</i> (I. Geoffroy, 1824)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34	Confirmada
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	34, 35	Confirmada

### Ordem Chiroptera (continuação)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34	Confirmada
<i>Myotis ruber</i> (É. Geoffroy, 1806)	Morcego	Dados insuficientes	Quase ameaçada	2, 34	Confirmada
<i>Cynomops planirostris</i> (Peters, 1866)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 35	Esperada
<i>Eumops auripendulus</i> Shaw, 1800	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	35	Confirmada
<i>Eumops bonariensis</i> (Peters, 1874)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 35	Esperada
<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 35	Esperada
<i>Molossops neglectus</i> Williams & Genoways, 1980	Morcego	Sem citação	Dados insuficientes	2, 34	Confirmada
<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 35	Esperada
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	35	Esperada
<i>Molossus rufus</i> E.geoffroy, 1805	Morcego	Sem citação	Dados insuficientes	34	Confirmada
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> E.geoffroy, 1805	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 35	Esperada
<i>Nyctinomops macrotis</i> (Gray, 1840)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	35	Esperada
<i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	34	Confirmada
<i>Tadarida brasiliensis</i> (I.geoffroy, 1824)	Morcego	Sem citação	Pouco ameaçada	2, 34	Confirmada

### Ordem Lagomorpha (2 espécies)

Nome científico	Nome comum	Status		Referência	Ocorrência
		Estadual - 2004 $\alpha$	IUCN - 2009 $\beta$		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapeti	Vulnerável	Pouco ameaçada	1, 2, 3, 13, 14, 16, 17	Confirmada
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lebrão	Sem citação	Pouco ameaçada	-	Confirmada

### Referencial bibliográfico

1 - Crespo, 1982; 2 - Chebez, 1996; 3 - Crawshaw, 1995; 4 - Casella, 2006; 5 - Casella e Cáceres, 2006; 6 - Reis *et al.* 2006; 7 - Teta *et al.* 2007a; 8 - Cáceres *et al.* 2008a; 9 - Marshall, 1978a; 10 - Marshall, 1978b; 11 - Hershkovitz, 1992; 12 - Gardner, 2007; 13 - D'amico, 2002; 14 - Oliveira-da-Costa *et al.* 2004; 15 - Mafroi-Maria *et al.* 2008; 16 - Rinaldi *et al.* 2008(a); 17 - Rinaldi *et al.* 2008(b); 18 - D'amico *et al.* 2003; 19 - Vogliotti, 2008; 20 - Azevedo, 2008; 21 - Di Bitetti *et al.* 2008.; 21 - Lima e Obara, 2004; 22 - Mares e Braun, 2000a; 23 - Pereira *et al.* 2008; 24 - Pardiñas *et al.* 2003; 25 - Christoff *et al.* 2000; 26 - Pereira *et al.* 2005; 27 - Voss 1993; 28 - Mares e Braun, 2000b; 29 - D'Elia *et al.* 2008a; 30 - Pardiñas *et al.* 2008; 31 - Francés e D'Elia, 2006; 32 - Teta *et al.* 2007b; 33 - Ernest, 1986; 34 - Bonvicino *et al.* 2008; 35 - Sekiama *et al.* 2001; 35 - Miretzki, 2003; 36 - Miranda *et al.* 2007; 37 - Gardner e Creighton, 1989; 38 - Marinho *et al.* 1994; 39 - Cáceres, 2007; 40 - Cáceres *et al.* 2008b; 41 - Woods *et al.* 1992; 42 - Passos *et al.* 2006; 43 - D'Elia *et al.* 2008b; 44 - Brown, 2004; 45 - De Oliveira; 46 - Gtraudo e Povedano, 2005; 47 - Gurski, 2006; 48 - Müller, 2004;  $\alpha$  - Mikich e Bérnils, 2004;  $\beta$  - IUCN, 2009.

## CONCLUSÃO GERAL

Na paisagem do Planalto de Foz do Iguaçu três tipos de formações predominam. A diretamente antrópica, manejada continuamente para produção, as florestas secundárias, oriundas de processos naturais ou pela intervenção antropica (compostas por espécies nativas e exóticas), e as florestas naturais, constituídas por formações de Floresta Estacional Semidecidual, ambos alterados em algum grau pela ação antrópica.

Neste contexto, vimos evidências de re-ocupação da paisagem alterada, principalmente pela micro e pequena mastofauna, e pelo uso desta paisagem por espécies de carnívoros (e.g. *Leopardus tigrinus*, *Puma yagouaroundi* e mesmo *Leopardus wiedii*), o que não ocorreria sem a disponibilidade de recurso alimentar, obstante em menor diversidade que em áreas conservada.

No primeiro capítulo vimos que ambas as três espécies de pequenos felinos apresentam alta sobreposição de nicho realizado nesta paisagem mosaica, como esperado, a espécie que apresenta maior consumo de espécies arborícolas e maior relação com ambientes florestais é *Leopardus weidii*.

Neste cenário, com alta sobreposição de nicho realizado entre as três espécies e baixa disponibilidade de presas, evidenciada pela baixa capturabilidade obtida neste trabalho, devemos considerar os efeitos de competição interespecífica entre carnívoros, principalmente para espécies mais restritivas quanto a habitat e mais específicas quanto à morfologia, como é *Leopardus wiedii*. Esta espécie possui baixa habilidade competitiva quando comparado a *Leopardus pardalis* e *Puma concolor* em paisagem florestal conservada, e a *Leopardus tigrinus* e *Puma yagouaroundi* em paisagem alterada, respectivamente pelo menor tamanho corpóreo e especificidade da morfologia ao tipo de ambiente.

Assim, como visto em outros cenários e para outras espécies de carnívoros, espécies menos competitivas como *L.wiedii* ocupam nichos vagos, sempre em movimento na paisagem e por este motivo mais raras, característica conhecida para espécie, portanto em uma categoria hierárquica menor que outras espécies de felinos nesta paisagem.

Desta forma, em virtude da menor restrição dos ambientes florestais e das características ecológicas de *Leopardus wiedii*, a espécie pode ser considerada na configuração da paisagem do Planalto de Foz do Iguaçu, tão ameaçadas quanto outras espécies, como por exemplo *Panthera onca*.

Assim se queremos ser capazes de garantir a sobrevivência e a conservação dessa espécie, é necessário entender sua dinâmica comparativa (espécies simpátricas) neste cenário mosaico, incluindo nessa concepção não apenas o entendimento (pesquisa), mas também a concepção de ações de manejo (melhoria de condições), hoje distante.

## ANEXO GERAL



Ministério do Meio Ambiente - MMA  
**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**  
**Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio**  
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

### Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 12200-1	Data da Emissão: 17/04/2008 10:54	Data de Validade: 17/04/2009
-----------------	-----------------------------------	------------------------------

#### Dados do titular

Registro no Ibama: 649397	Nome: Alcides Ricieri Rinaldi	CPF: 030.779.069-02
Título do Projeto: Ecologia, comportamento e conservação de gato-maracajá <i>Leopardus wiedii</i> (Schniz, 1821) em remanescentes de Mata Atlântica, no oeste do estado do Paraná, Brasil.		
Nome da Instituição: Reserva Brasil		CNPJ: 05.850.152/0001-05

#### Observações, ressalvas e condicionantes

1	A participação de pesquisador(a) estrangeiro(a) nas atividades previstas nesta autorização depende de autorização expedida pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (CNPq/MCT).
2	Esta autorização não exime o titular e a sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade.
3	Esta autorização não poderá ser utilizada para fins comerciais, industriais, esportivos ou para realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	A autorização para envio ao exterior de material biológico não consignado deverá ser requerida por meio do endereço eletrônico <a href="http://www.ibama.gov.br/cites">www.ibama.gov.br/cites</a> . Em caso de material consignado, consulte <a href="http://www.ibama.gov.br/sisbio">www.ibama.gov.br/sisbio</a> - menu Exportação.
5	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico.
7	Em caso de pesquisa em Unidade de Conservação Federal, o pesquisador titular deverá contactar a administração dessa unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.
8	As atividades contempladas nesta autorização abrangem espécies brasileiras constante de listas oficiais (de abrangência nacional, estadual ou municipal) de espécies ameaçadas de extinção, sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação.

#### Equipe

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	Anderson Luiz de Carvalho	Médico Veterinário	041.692.319-45	72586883 SSP-PR	Brasileira
2	Fernando de Camargo Passos	Biólogo e orientador do responsável técnico	109.162.238-84	12753458 SSP-SP	Brasileira
3	Wanderlei de Moraes	Médico Veterinário	010.992.048-10	13307041 SSP-SP	Brasileira

#### Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1		PR	PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU	UC Federal

#### Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxons
1	Captura de animais silvestres in situ	<i>Leopardus wiedii</i>
2	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	<i>Leopardus wiedii</i>
3	Marcação de animais silvestres in situ	<i>Leopardus wiedii</i>
4	Observação e gravação de imagem ou som	<i>Leopardus wiedii</i>

#### Material e métodos

1	Amostras biológicas (Carnívoros)	Fezes, Fragmento de tecido/órgão, Regurgitação/conteúdo estomacal, Sangue, Pêlo, Animal morto ou partes (carcaça/osso/pele)
2	Método de captura/coleta (Carnívoros)	Armadilha fotográfica, Armadilha tipo gaiola com atração por iscas ("Box Trap/Tomahawk/Sherman")
3	Método de marcação (Carnívoros)	Telemetria via satélite, Tatuagem, Rádio transmissor externo, Microchip

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa Ibama nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Ibama/Sisbio na internet ([www.ibama.gov.br/sisbio](http://www.ibama.gov.br/sisbio)).

**Código de autenticação: 98664641**



Página 1/3

Figura 1 – Autorização para captura e coleta de amostras biológicas de *Leopardus wiedii* ano 2008.



### Autorização para atividades com finalidade científica

<b>Número:</b> 12200-2	<b>Data da Emissão:</b> 07/05/2009 11:25	<b>Data de Validade:</b> 07/05/2010
<b>Dados do titular</b>		
Registro no Ibama: 649397	Nome: Alcides Ricieri Rinaldi	CPF: 030.779.069-02
Título do Projeto: Ecologia, comportamento e conservação do gato-maracajá <i>Leopardus wiedii</i> (Schniz, 1821) em remanescentes de Mata Atlântica, no oeste do estado do Paraná, Brasil.		
Nome da Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ		CNPJ: 75.095.679/0001-49

#### Observações, ressalvas e condicionantes

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passa da, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização não exime o titular e a sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade.
3	Esta autorização não poderá ser utilizada para fins comerciais, industriais, esportivos ou para realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	A autorização para envio ao exterior de material biológico não consignado deverá ser requerida por meio do endereço eletrônico <a href="http://www.ibama.gov.br">www.ibama.gov.br</a> (Serviços on-line - Licença para importação ou exportação de flora e fauna - CITES e não CITES). Em caso de material consignado, consulte <a href="http://www.ibama.gov.br/sisbio">www.ibama.gov.br/sisbio</a> - menu Exportação.
5	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico.
7	Em caso de pesquisa em Unidade de Conservação Federal, o pesquisador titular deverá contactar a administração dessa unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.
8	As atividades contempladas nesta autorização abrangem espécies brasileiras constante de listas oficiais (de abrangência nacional, estadual ou municipal) de espécies ameaçadas de extinção, sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração.

#### Outras ressalvas

1	A coleta de animais mortos e de conteúdo estomacal só está autorizada para animais encontrados mortos.
2	O pesquisador deverá enviar cronograma de execução e áreas de captura ao responsável pela pesquisa no Parque Nacional do Iguaçu, afim de não comprometer o estudo com carnívoros, já realizado, na região. Deixar cópia dos resultados finais com a Unidade, colaborando com as estratégias de manejo.

#### Equipe

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	Anderson Luiz de Carvalho	Médico veterinário	041.692.319-45	72586883 SSP-PR	Brasileira
2	Fernando de Camargo Passos	Biólogo e orientador do responsável técnico	109.162.238-84	12753458 SSP-SP	Brasileira
3	Wanderlei de Moraes	Médico Veterinário	010.992.048-10	13307041 SSP-SP	Brasileira
4	Tatiana Pineda Portella	Colaboradora	354.081.738-79	440962328 SSP-SP	Brasileira
5	Luciano Bortolini	Membro da equipe	930.956.199-87	49669640 pr-PR	Brasileira
6	Joaquim Jorge Silveira Buchaim	Coordenador acadêmico	444.276.890-00	6033013225 SSP-RS	Brasileira
7	Fabiano Bortolini	membro da equipe	027.983.839-51	55001405 PR-PR	Brasileira
8	James Bortolini	Colaborador	021.630.659-01	54339879 ssp-PR	Brasileira

#### Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1		PR	PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU	UC Federal
2		PR	Oeste do Estado do Paraná	Fora de UC

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa Ibama nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Ibama/Sisbio na internet ([www.ibama.gov.br/sisbio](http://www.ibama.gov.br/sisbio)).

**Código de autenticação: 38124838**



Página 1/3

Figura 2 – Autorização para captura e coleta de amostras biológicas de *Leopardus wiedii* ano 2009.



**Autorização para atividades com finalidade científica**

<b>Número:</b> 18347-1	<b>Data de Emissão:</b> 16/12/2008 18:03	<b>Data de Validade:</b> 16/12/2009
<b>Dados do titular</b>		
Registro no Ibama: 649397	Nome: Alcides Ricieri Rinaldi	CPF: 030.779.069-02
Título do Projeto: Ecologia, comportamento e conservação de gato-maracajá <i>Leopardus wiedii</i> (Schniz, 1821) em remanescentes de Mata Atlântica, no oeste do estado do Paraná, Brasil - Aspectos da Dieta.		
Nome da Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ		CNPJ: 75.095.679/0001-49

**Observações, ressalvas e condicionantes**

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passa da, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização não exime o titular e a sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade.
3	Esta autorização não poderá ser utilizada para fins comerciais, industriais, esportivos ou para realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	A autorização para envio ao exterior de material biológico não consignado deverá ser requerida por meio do endereço eletrônico <a href="http://www.ibama.gov.br">www.ibama.gov.br</a> (Serviços on-line - Licença para importação ou exportação de flora e fauna - CITES e não CITES). Em caso de material consignado, consulte <a href="http://www.ibama.gov.br/sisbio">www.ibama.gov.br/sisbio</a> - menu Exportação.
5	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico.
7	Em caso de pesquisa em Unidade de Conservação Federal, o pesquisador titular deverá contactar a administração dessa unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.
8	As atividades contempladas nesta autorização NÃO abrangem espécies brasileiras constante de listas oficiais (de abrangência nacional, estadual ou municipal) de espécies ameaçadas de extinção, sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração.

**Outras ressalvas**

1	Fica permitida a captura, marcação, coleta de indivíduos e de material biológico (até 10 indivíduos) de quirópteros (morcegos) através da utilização de redes de neblinas, apenas fora da área do Parna de Iguacu na região oeste do Paraná.
2	-Coletar fezes exclusivamente do objeto de trabalho; -A retirada de sangue dos animais, deverá ser realizada exclusivamente na presença de um veterinário; -Apresentar número de tombamento dos animais ao término do estudo; -Entregar cópia dos resultados finais a esta Unidade, contribuindo com o conhecimento da biota local.

**Equipe**

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	Joaquim Jorge Silveira Buchaim	membro do projeto	444.276.890-00	6033013225 SSP-RS	Brasileira
2	Daniel Mandryk Meliek	colaborador	029.773.219-69	64405837 IIPR-PR	
3	Itiberê Piaia Bernardi	colaborador	986.404.610-15	2070186214 SSP-RS	Brasileira
4	Lucas de Moraes Aguiar	colaborador	029.623.189-40	68153999 SSP-PR	Brasileira
5	Luana Caroline Munster	colaborador	053.454.859-84	5962992-1 sesp-PR	Brasileira
6	João Marcelo Deliberador Miranda	colaborador	025.857.259-01	61613366 SESP-PR	Brasileira
7	KATJÉ CACHURÁ DE ABRFUI	colaborador	018.575.319-14	-	
8	Nathalia Yurika Kaku de Oliveira	colaborador	040.001.639-73	68606896 SESP-PR	Brasileira
9	Wanderlei de Moraes	membro da equipe	010.992.048-10	13307041 SSP-SP	Brasileira
10	Fernando de Camargo Passos	Orientador do responsável técnico	109.162.238-84	12753458 SSP-SP	Brasileira
11	Diego Roberto Bliski	colaborador	040.391.359-46	7.122.326-4 IIPR-PR	Brasileira
12	Rodrigo Fernando Moro-Rios	colaborador	056.186.559-00	70559382 SESP-PR	Brasileira

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa Ibama nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Ibama/Sisbio na internet ([www.ibama.gov.br/sisbio](http://www.ibama.gov.br/sisbio)).

**Código de autenticação: 78885896**



Página 1/3

Figura 3 – Autorização para captura e coleta de pequenos mamíferos no oeste do Estado do Paraná.



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)