

## NOTA SOBRE A FAUNA DE PEQUENOS ROEDORES EM MOSAICO ANTROPOGÊNICO COM REMANESCENTE FLORESTAL DO DOMÍNIO MATA ATLÂNTICA, SUL DO BRASIL

Cristina Vargas CADEMARTORI<sup>1</sup>; Matheus SARAIVA<sup>1</sup>; Camila SARAIVA<sup>1</sup> & Jaqueline Andrades de MIRANDA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Setor de Pós-Graduação e Pesquisa, Unilasalle. Av. Victor Barreto 2288, CEP 92010-000, Canoas – RS, Brasil. E-mail: cristinacademartori@unilasalle.edu.br

<sup>1</sup>Curso de Ciências Biológicas, Unilasalle.

<sup>1,2</sup>Bolsista ProDoc-CAPEs, UFRGS

**ABSTRACT** – NOTE ON THE FAUNA OF SMALL RODENTS IN AN ANTHROPOGENIC MOSAIC WITH A FOREST REMNANT OF THE ATLANTIC FOREST DOMAIN, SOUTHERN BRAZIL. The study was done in a rural area of the state of Rio Grande do Sul, southern Brazil. The purpose was to contribute to the knowledge of the small mammal fauna of an area of the Atlantic Forest Domain. The study area, between 30°14'S and 51°02'W, comprehends pastures and crops, secondary forest remnants, eucalypt and *Pinus* sp. plantations. The samples were carried out on a monthly basis, from July to October 2006 and from March to June 2007, during four consecutive nights, in a native forest fragment and in an area of eucalypt plantation. The trapping effort was 1165 trap nights. Rodents were captured using *Tomahawk* traps set out in transect and grid trapping format. The following sigmodontine rodents were found: *Akodon montensis*, *Oligoryzomys nigripes* and *Sooretamys angouya*. *Akodon montensis* and *S. angouya* were captured, respectively, in the eucalypt plantation and in the native forest remnant, while *O. nigripes* was found in both environments. *Oligoryzomys nigripes* was the most abundant species, followed by *S. angouya* and *A. montensis*.

**Key words:** Sigmodontine rodents, Atlantic Forest Domain, southern Brazil.

**RESUMO** - O estudo foi desenvolvido na zona rural do município de Viamão, RS, com a finalidade de contribuir para o conhecimento da fauna de pequenos mamíferos em área do Domínio Mata Atlântica. A área de estudo, localizada entre as coordenadas de 30°14'S e 51°02'W, consiste de pastagens e cultivos agrícolas, remanescentes de mata secundária, plantios de eucalipto ou *Pinus* sp. As amostragens foram realizadas mensalmente, de julho a outubro de 2006 e de março a junho de 2007, durante quatro noites consecutivas, em fragmento de mata nativa e área de plantio de eucalipto. O esforço de captura correspondeu a 1165 armadilhas-noite. Para a captura dos roedores, foram utilizadas armadilhas do tipo gaiola dispostas em transecção e grade. As seguintes espécies de roedores sigmodontíneos foram registradas: *Akodon montensis*, *Oligoryzomys nigripes* e *Sooretamys angouya*. *Akodon montensis* e *S. angouya* foram constatadas, respectivamente, no plantio de eucalipto e na mata nativa, enquanto *O. nigripes* foi capturada em ambos os ambientes. *Oligoryzomys nigripes* foi a espécie mais freqüente, seguida de *S. angouya* e *A. montensis*.

**Palavras-chave:** roedores sigmodontíneos, Domínio Mata Atlântica, sul do Brasil.

A América do Sul sustenta uma das mais ricas faunas de mamíferos do mundo e possui alguns dos mais complexos ecossistemas da Terra. Apesar dessa riqueza e complexidade, ainda é insuficiente o conhecimento acumulado a respeito dos intrincados fenômenos ecológicos e evolutivos que determinam os padrões de distribuição deste táxon no continente.

A mastofauna sul-americana recente caracteriza-se pela predominância de pequenos mamíferos, especialmente roedores (HERSHKOVITZ, 1972), que por sua abundância, facilidade de captura e manipulação, permitem a obtenção de amostras representativas e a investigação dos padrões e processos ecológicos responsáveis pela organização das comunidades naturais.

Os estudos sobre a dinâmica das comunidades de pequenos mamíferos vêm intensificando-se nos últimos anos, particularmente em ecossistemas ameaçados, como as florestas tropicais. Nas florestas neotropicais, os pequenos roedores e marsupiais constituem o grupo de mamíferos mais diversificado, compreendendo mais de 190 espécies reconhecidas para o Brasil e cerca de 92 registradas na Mata Atlântica, muitas das quais endêmicas (FONSECA et al., 1996).

A conservação da Mata Atlântica e de seus ecossistemas associados impõe grandes desafios, uma vez que o referido bioma abriga 70% da população humana, além das maiores cidades e os mais importantes pólos industriais do Brasil (BRASIL, 2000). Particularmente na Região Metropolitana de Porto Alegre, hoje são raras as áreas onde estão representadas e preservadas as fitofisionomias que originalmente ocupavam a orla do Lago Guaíba e os morros graníticos, as quais integram o conjunto de ecossistemas associados à Mata Atlântica no estado.

De acordo com COSTA et al. (2005), pouquíssimos locais de floresta úmida neotropical foram adequadamente inventariados e listas locais de espécies são geralmente incompletas. Os padrões de distribuição das espécies, de diversidade e da estrutura das comunidades de pequenos mamíferos não-voadores relacionados aos distintos ambientes que integram o bioma Mata Atlântica ainda são pouco conhecidos (PARDINI & UMETSU, 2006). Essa escassez de conhecimento dificulta iniciativas de conservação e manejo, assim como análises regionais. Em face disso, este estudo teve como finalidade contribuir para o conhecimento da fauna de pequenos mamíferos em área do Domínio Mata Atlântica localizada no sul do Brasil, a qual vem sofrendo ações antrópicas.

O estudo foi realizado na propriedade conhecida como Lar Nazaré, instituição de cunho assistencial da Sociedade Irmãos da Misericórdia de Maria Auxiliadora. A propriedade situa-se na localidade do Lami, na RS 118, município de Viamão, Rio Grande do Sul, entre as coordenadas 30°14'S e 51°02'W.

O clima da região é subtropical úmido com verões quentes e sem estação seca definida (NIMER, 1979). Segundo o sistema de Köppen, é do tipo Cfa com temperatura e precipitação média anual em torno de 19°C e 1.300mm, respectivamente (MORENO, 1961).

Reconhecem-se, na área, distintas formações fitofisionômicas que expressam mudanças na cobertura e composição de espécies vegetais como resultado das atividades antrópicas ali desenvolvidas. Tais formações consistem em campos destinados a atividades agrícolas e ao pastoreio do gado (20ha), remanescentes de mata secundária (15ha) e plantios de *Eucalyptus* sp. ou *Pinus* sp. (15ha). As áreas de plantio de espécies exóticas são relativamente antigas e apresentam sub-bosque denso e heterogêneo, uma vez que não são exploradas comercialmente. A matriz do entorno é composta por diversas propriedades particulares com atividades diversificadas, especialmente silvicultura e fruticultura.

Inicialmente, foram efetuadas amostragens mensais ao longo de quatro noites consecutivas, no período de julho a outubro de 2006. Para tanto, foram utilizadas 35 armadilhas do tipo gaiola, de dois tamanhos (9x9x22cm e 14x14x30cm), distribuídas a cada 10m ao longo de uma transecção, desde a extremidade do fragmento de mata nativa até o interior do plantio de eucalipto (com 18 armadilhas dispostas na mata e 17 no plantio). No período de março a junho de 2007, foram realizadas mais quatro expedições mensais com a mesma duração. Nessa etapa foram dispostas 40 armadilhas do tipo gaiola, equidistantes 15m, sob a forma de grade (9000m<sup>2</sup>), apenas no fragmento de mata nativa. As armadilhas encontradas vazias e fechadas, viradas ou que apresentaram sinais de ocupação foram deduzidas do esforço total. Como isca, utilizou-se sempre fatias de batata-doce cobertas com manteiga de amendoim (amendocrem) e emulsão Scott (óleo de fígado de bacalhau).

No segundo semestre de 2006, o esforço de captura foi equivalente a 536 armadilhas-noite e no primeiro semestre de 2007, a 629 armadilhas-noite, totalizando um esforço de 1165 armadilhas-noite. No plantio de eucalipto e na mata nativa, os esforços de captura corresponderam, respectivamente, a 257 e 908 armadilhas-noite.

A identificação das espécies foi confirmada pela análise cariotípica de quatro exemplares coletados para esse fim. As preparações mitóticas foram realizadas segundo BAKER et al. (1982), com modificações.

Apenas roedores da subfamília Sigmodontinae foram capturados em ambos os períodos de amostragem (Tab. I). Na primeira etapa de amostragem, foram capturados 19 indivíduos pertencentes às espécies *Akodon montensis* Thomas, 1913, *Oligoryzomys nigripes* (Olfers, 1818) e *Sooretamys angouya* [= *Oryzomys angouya* (G. Fischer, 1814)]. Na segunda etapa, foram capturados somente quatro indivíduos da espécie *Sooretamys angouya* (de acordo com WEKSLER et al., 2006). O sucesso total de captura foi de aproximadamente 2%, e correspondeu a 3,5% e 0,6%, considerando-se, respectivamente, a primeira e a segunda etapas do estudo. No plantio de eucalipto, obteve-se um sucesso equivalente a 4,3%, apesar do mais baixo esforço, enquanto no fragmento de mata nativa este foi de 1,3%.

TABELA I. Espécies de pequenos mamíferos capturadas por ambiente, de junho de 2006 a junho de 2007, no Lar Nazaré (30°14'S, 51°02'W), município de Viamão, RS.

Espécie	Captura Total				Total
	Plantio de Eucalipto		Fragmento de Mata Nativa		
	♀	♂	♀	♂	
<i>Akodon montensis</i>	01	06	0	0	07
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	01	03	01	04	09
<i>Sooretamys angouya</i>	0	0	03	03	07*
<b>Total</b>	02	09	04	07	23

(\*) Captura de 01 indivíduo cujo sexo não foi determinado.

Os números diplóides encontrados nos exemplares foram:  $2n = 24,25$  em *Akodon montensis* (cariótipo igual ao descrito por FAGUNDES et al., 1997),  $2n = 62$  em *Oligoryzomys nigripes* (cariótipo idêntico ao descrito por ALMEIDA & YONENAGA, 1991) e  $2n = 58$  em *Sooretamys angouya* (cariótipo análogo ao descrito por ANDRADES-MIRANDA et al., 2001).

Houve maior número de capturas durante o primeiro período de amostragem. O baixo número de capturas obtido em 2007 pode ser uma resposta dos roedores à estrutura do ambiente, uma vez que o fragmento de mata nativa, onde as amostragens foram efetuadas, apresenta sub-bosque e vegetação arbustiva escassos, os quais, em geral, promovem proteção contra predadores. No primeiro período de amostragem, em 2006, ao se realizar estudo comparativo entre o plantio de eucalipto e o fragmento de mata nativa, verificou-se maior abundância de roedores no plantio, onde os estratos anteriormente referidos são mais desenvolvidos. Conforme estudos realizados em áreas de Mata Atlântica, parece haver certa relação entre a complexidade vegetal e a abundância de pequenos mamíferos (PARDINI et al., 2005; PARDINI & UMETSU, 2006). A ação antrópica que esta área sofreu provavelmente modificou muito a complexidade original, podendo ter reduzido a riqueza de espécies na área e causado a diminuição do tamanho das populações remanescentes. E, ainda, tratando-se de um pequeno fragmento florestal, deve ser ressaltado que está relativamente isolado, sugerindo que o tamanho seja também um fator relevante.

A espécie mais comum durante o estudo foi *O. nigripes*, seguida por *S. angouya* e *A. montensis*. Foram capturados nove indivíduos de *O. nigripes* em ambos os ambientes, compreendendo cerca de 39% das capturas. *A. montensis*, por sua vez, teve o total de sete indivíduos capturados exclusivamente no plantio de eucalipto. Ambas as espécies são consideradas comuns, abundantes e amplamente distribuídas (UMETSU & PARDINI, 2007). Tais espécies estão geralmente associadas a bordas de fragmentos florestais, matas secundárias em estágios iniciais de regeneração ou habitats florestais antropogênicos, tais como plantios de eucalipto (STALLINGS, 1989; PARDINI, 2004; UMETSU & PARDINI, 2007). Em síntese, são espécies generalistas e

características de ambientes perturbados (PARDINI, 2004).

Foram capturados sete indivíduos de *S. angouya* exclusivamente no fragmento de mata nativa. FELICIANO et al. (2002) relatam que espécies endêmicas da Mata Atlântica, tal como *S. angouya*, não conseguem se dispersar para áreas mais abertas, onde geralmente são dominadas por espécies generalistas, o que viria a explicar o fato desta espécie ter sido registrada apenas no fragmento de mata nativa em ambos os períodos de amostragem. Segundo UMETSU & PARDINI (2007), *S. angouya* está estreitamente associada à vegetação nativa, sendo frequentemente encontrada em áreas em estágios sucessionais iniciais. Além disso, é menos abundante em fragmentos isolados (PARDINI et al., 2005). Embora considerada uma espécie com hábitos terrícolas (ALHO, 1982; BONVICINO, 1997; FONSECA et al., 1996), sendo via de regra capturada em armadilhas ao nível do solo, alguns estudos citam sua ocorrência em estratos superiores (OLMOS, 1991; CHEREM & PEREZ, 1996; CADEMARTORI et al., 2002; GRAIPEL et al., 2006). Neste estudo, ao se efetuar a soltura, observou-se que os espécimes escalavam árvores rapidamente no momento da fuga.

A área de estudo representa um fragmento do Domínio Mata Atlântica, o qual se encontra relativamente isolado, modificado pela introdução de espécies exóticas de *Pinnus ellioti* e *Eucaliptus* sp., e inserido em uma complexa matriz antrópica. Tais alterações parecem ter influenciado a riqueza e a abundância de espécies de pequenos mamíferos na área. De acordo com PARDINI et al. (2005), em paisagens que se caracterizam por uma baixa cobertura florestal nativa, os remanescentes pequenos e isolados apresentam menor riqueza e maior variação na composição de espécies de pequenos mamíferos não voadores. Tais fragmentos estão sujeitos a extinções locais (PARDINI et al., 2005), especialmente pelo fato de que as taxas de dispersão de indivíduos entre distintos fragmentos isolados e inseridos em um mosaico de ambientes abertos são muito baixas (PIRES et al., 2002). Espécies de roedores e marsupiais da Mata Atlântica, de hábitos terrícolas, aparentemente são as mais atingidas pelos efeitos de borda e pelas alterações antrópicas (PARDINI, 2004).

A conservação da Mata Atlântica enfrenta grandes desafios, devido a sua progressiva degradação, ocasionada pela expansão urbana e pela ampliação das fronteiras agrícolas. Segundo CAPOBIANCO (2002), entre os anos de 1985 e 1995, 11% da cobertura vegetal primária e secundária da Mata Atlântica foram destruídos nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, levando ao prognóstico de que em 50 anos o bioma deixará de existir fora das unidades de conservação se esta tendência se mantiver. Entretanto, apesar deste bioma provavelmente possuir o maior número de áreas de proteção integral na América do Sul, é improvável que tais áreas sejam, por si só, suficientes para garantir a persistência de boa parte da fauna em longo prazo. PARDINI (2004) reconhece a importância e o valor, do ponto de vista da conservação, de paisagens fragmentadas e dos pequenos remanescentes de Floresta Atlântica no que tange à manutenção da biodiversidade de pequenos mamíferos.

PARDINI et al. (2005) afirmam que a perda e fragmentação de habitats florestais levam à diminuição da abundância, riqueza e tornam as comunidades de pequenos mamíferos espacialmente variáveis. UMETSU & PARDINI (2007) apontam que a destruição da vegetação nativa favorece espécies generalistas ou invasoras, que podem dominar paisagens com elevado grau de perturbação. Os resultados deste estudo, embora não sejam conclusivos em decorrência do esforço amostral reduzido, tendem a reforçar tais inferências, uma vez que as únicas espécies registradas são bioindicadoras de ambientes alterados em maior (*A. montensis* e *O. nigripes*) ou menor grau (*S. angouya*). Embora as pesquisas sejam ainda incipientes no que se refere à utilização de pequenos mamíferos como indicadores da integridade de habitats florestais, o uso potencial dos pequenos roedores tem ganhado destaque pelo fato de serem abundantes e difundidos, diversos, sensíveis a perturbações e fáceis de amostrar (AZEVEDO-RAMOS et al., 2003).

Na Região Metropolitana de Porto Alegre, hoje são raras as áreas onde estão representadas e preservadas as fitofisionomias que originalmente ocupavam a orla do Lago Guaíba e os morros graníticos, as quais fazem parte do conjunto de ecossistemas associados à Mata Atlântica no Rio Grande do Sul. Devido à expansão urbana desordenada e à concentração populacional elevada, a pressão sobre tais remanescentes tem se acentuado. Em consequência, tem-se uma paisagem composta por um conjunto de habitats com distintas fisionomias e níveis de perturbação. Considerando, especialmente, cenários como este, que consistem em mosaicos de pequenos fragmentos florestais inseridos em uma matriz pouco permeável, conforme apontam PARDINI et al. (2005), corredores podem representar eficiente estratégia para assegurar a persistência de espécies da mastofauna no tempo e no espaço. Assim, é fundamental que se intensifiquem estudos em áreas fragmentadas, sobretudo de longo prazo, que busquem investigar padrões e processos ecológicos em remanescentes de distintas dimensões, de modo a subsidiar ações de manejo que minimizem a perda de biodiversidade.

## AGRADECIMENTOS

Aos Irmãos do Lar Nazaré, pela hospitalidade e amizade; à ULBRA, em especial à Tania Prochonow (responsável pelos laboratórios do prédio 19), por permitir o acesso e utilização do laboratório de citologia; à Profa. Dra. Margarete Mattevi, pela revisão e sugestões ao manuscrito; ao Prof. Dr. Sydney Sabedot e ao Biól. Marcelo Fischer B. dos Santos, pelo auxílio em campo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALHO, C. J. R. Brazilian rodents: Their habitats and habits. In: Mares, M. A. & Genoways, H. H. (Eds.). **Mammalian biology in South America**. Special Publication Series Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh, p. 143-166. 1982.
- ALMEIDA, E. J. C. & YONENAGA-YASSUDA, Y. Pericentric inversion and sexual chromosome heteromorphisms in *Oryzomys nigripes* (Rodentia, Cricetidae). **Caryologia**, v. 44, p. 63-73, 1991.
- ANDRADES-MIRANDA, J.; ZANCHIN, N. I. T.; OLIVEIRA, L. F. B.; LANGGUTH, A. R.; MATTEVI, M. S. Cytogenetic studies in nine taxa of the genus *Oryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) from Brazil. **Mammalia**, v. 65, p. 461-472, 2001.
- AZEVEDO-RAMOS, C.; CARVALHO Jr., O. de; NASI, R. **Animal indicators: a tool to assess biotic integrity after logging tropical forests?** Belém, Brasil: IPAM, 68p. 2003.
- BAKER, R. J.; HAIDUK, M. W.; ROBBINS, L. W.; CADENA, A.; KOOP, B. F. Chromosomal studies of South American bats and their systematic implications. In: Mares, M. A. & Genoways, H. H. (eds.). **Mammalian biology in South America**. Special Publication Series Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh, p. 303-327. 1982.
- BONVICINO, C. R.; LANGGUTH, A. R.; LINDBERGH, S. M.; DE PAULA, A. C. An elevational gradient study of small mammals at Caparaó National Park, southeastern Brazil. **Mammalia**, v. 61, n. 4, p. 547-560, 1997.
- BRASIL. 2000. **Avaliação e ações prioritárias para conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Disponível em [www.conservation.org.br/publicacoes/index.php?t=3](http://www.conservation.org.br/publicacoes/index.php?t=3) >. Acessado em 20 de julho de 2008.
- CADEMARTORI, C. V.; MARQUES, R. V.; PACHECO, S. M.; BAPTISTA, L. R. DE M.; GARCIA, M. Roedores ocorrentes em floresta ombrófila mista (São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul) e a caracterização de seu habitat. **Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS**, v. 15, n. 1, p. 61-86, 2002.
- CAPOBIANCO, J. P. R. Biomas brasileiros. In: Camargo, A.; Capobianco, J. P. R. & Oliveira, J. A. P. (eds.). **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos Pós-Rio-92**. São Paulo, Rio de Janeiro: Estação Liberdade, Instituto Socioambiental, FGV, p. 115-188. 2002.

CADEMARTORI ET AL. - NOTA SOBRE A FAUNA DE PEQUENOS ROEDORES EM MOSAICO ANTROPOGÊNICO

- CHEREM, J. J. & PEREZ, D. M. Mamíferos terrestres de floresta de araucária no município de Três Barras, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, v. 9, n. 2, p. 29-46, 1996.
- COSTA, L. P.; LEITE, Y. L. R.; MENDES, S. L.; DITCHFIELD, A. D. Conservação de mamíferos no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 103-112, 2005.
- FAGUNDES, V.; SCALZI-MARTIN, J. M.; SIMS, K.; HOZIER, J.; YONENAGA-YASSUDA, Y. ZOO-FISH of a microdissection DNA library and G-banding patterns reveal the homeology between the Brazilian rodents *Akodon cursor* and *A. montensis*. **Cytogenetics and Cell Genetics**, v. 78, n. 3-4, p. 224-228, 1997.
- FELICIANO, B. R.; FERNANDEZ, F. A. dos S.; FREITAS, D. de; FIGUEIREDO, M. de S. L. Population dynamics of small rodents in a grassland between fragments of Atlantic Forest in southeastern Brazil. **Mammalian Biology**, v. 67, p. 304-314, 2002.
- FONSECA, G. A. B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y. L. R.; MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; PATTON, J. L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Occasional Papers in Conservation Biology**, v. 4, p. 1-38, 1996.
- GRAIPEL, M. E.; CHEREM, J. J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; GLOCK, L. Dinâmica populacional de marsupiais e roedores no Parque Municipal da Lagoa do Peri, Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. **Mastozoología Neotropical**, v. 13, n. 1, p. 31-49, 2006.
- HERSHKOVITZ, P. The recent mammals of the Neotropical region: A zoogeographic and ecological review. In: Keast, A.; Erk, F. C. & Glass, B. (eds.). **Evolution, mammals and southern continents**. State University of New York, p. 311-431. 1972.
- MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 41p. 1961.
- NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE-SUPREN, 421p. 1979.
- OLMOS, F. Observations on the behavior and population dynamics of some Brazilian Atlantic Forest rodents. **Mammalia**, v. 55, n. 4, p. 555-565, 1991.
- PARDINI, R. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. **Biodiversity and Conservation**, v. 13, p. 2567-2586, 2004.
- PARDINI, R.; SOUZA, S. M. de; BRAGA-NETO, R.; METZGER, J. P. The role of forest structure, fragment size and corridors in maintaining small mammals abundance diversity in an Atlantic Forest landscape. **Biological Conservation**, v. 124, p. 253-266, 2005.
- PARDINI, R. & UMETSU, F. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. **Biota Neotropica**, v. 6, n. 2, p. 1-22, 2006.
- PIRES, A. S.; LIRA, P. K.; FERNANDEZ, F. A. S.; SCHITTINI, G. M.; OLIVEIRA, L. C. Frequency of movements of small mammals among Atlantic Coastal Forest fragments in Brazil. **Biological Conservation**, v. 108, p. 229-237, 2002.
- STALLINGS, J. R. Small mammal inventories in an eastern Brazilian park. **Bulletin of the Florida State Museum**, v. 34, n. 3-4, p. 159-200, 1989.
- UMETSU, F. & PARDINI, R. Small mammals in a mosaic of forest remnants and anthropogenic habitats – evaluating matrix quality in an Atlantic forest landscape. **Landscape Ecology**, v. 22, p. 517-530, 2007.
- WEKSLER, M.; PERCEQUILLO, A. R.; VOSS, R. S. Ten new genera of Oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). **American Museum Novitates**, v. 3537, n. 1, p. 1-29, 2006.