



ARTIGO

Inventário Rápido da Fauna de Mamíferos do Morro Santana, Porto Alegre, RS¹

Camila Penter², Ezequiel Pedó², Marta Elena Fabián³ e Sandra Maria Hartz^{2*}

Recebido em: 05 de abril de 2007

Recebido após revisão em: 22 de janeiro de 2008

Aceito em: 25 de fevereiro de 2008

Disponível em: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/882>

RESUMO. (Inventário Rápido da Fauna de Mamíferos do Morro Santana, Porto Alegre, RS). Em Porto Alegre, a variedade de formações morfoestruturais e vegetacionais é uma característica marcante. O Morro Santana é o ponto culminante da cidade, com 311 metros de altitude. Representa uma área importante para o município de Porto Alegre pelo seu relativo grau de conservação em meio à malha urbana, onde se pretende implementar uma unidade de conservação nos 370 ha pertencentes à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. No intuito de contribuir com as políticas de conservação e manejo de recursos naturais essenciais em uma unidade de conservação, este trabalho objetivou realizar um inventário rápido das espécies de mamíferos ocorrentes no Morro Santana. Foram utilizadas armadilhas de arame para capturas de pequenos mamíferos terrestres e redes de neblina para quirópteros. Visualizações, vestígios encontrados ao acaso e entrevistas foram métodos utilizados para complementar as coletas. Foi registrada a ocorrência de 15 espécies compondo a mastofauna do Morro Santana. A ordem com maior número de espécies foi a dos roedores, que chegou a seis espécies registradas. Das entrevistas registrou-se 17 espécies, das quais sete delas foram registradas também por capturas, visualização e vestígios. A grande maioria dos mamíferos ocorrentes no local é de hábitos generalistas e usa variados tipos de habitat. Muitas destas espécies parecem tolerar alterações antrópicas no ambiente assim como a se adaptar à presença de pessoas e zonas urbanizadas. A relativa riqueza de espécies encontradas sugere que o Morro Santana ainda se encontra em razoável estado de conservação, apesar do impacto ambiental já sofrido.

Palavras-chave: Morro Santana, conservação, fauna urbana, inventário rápido, mamíferos.

ABSTRACT. (Rapid Survey of the Mammalian Fauna of Morro Santana, Porto Alegre, RS). The variety of morph structural and vegetation formations is a very peculiar characteristic in the city of Porto Alegre. The highest hill of the city is the Morro Santana, which reaches 311 meters. Due to its relative conservation status, it represents a very important natural fragment amongst the urbanized area. A legally protected area is intended to be established in a 370ha area that belongs to the Universidade Federal do Rio Grande do Sul. In order to contribute to the conservation and management policies of natural resources essentially needed in any protected area, this study proposes to rapid survey about mammalian species occurring in the area. Traps and mist nets were used to capture small mammals. Sightings and tracks were found randomly, as well as interviews, completed the results. A total of 15 mammal species were registered. Rodents were the most numerous family in species richness, reaching the number of six. Interviews resulted in 17 species, seven of which were also registered with capture, sighting and track methods. The majority of mammals in the area is generalist and versatile in habitat use. Most of them seem to tolerate altered environments and seem to be adapted to the presence of people and urban areas. The species diversity found in Morro Santana suggests that the area still has a reasonable conservation status, despite the high amount of environmental impacts already presented.

Key words: Morro Santana, conservation, urban fauna, rapid inventory, mammals.

INTRODUÇÃO

A cidade de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, por estar localizada na latitude de 30°S e a 100 km do oceano, caracteriza-se como área de transição entre as regiões temperada e tropical, bem como continental e costeira. A região de Porto Alegre configura-se, assim, como um ecótono, isto é, uma região de interface entre grandes ecossistemas (Menegat *et al.* 1998). A diversidade de estruturas geomorfológicas presentes na cidade gera um mosaico formado por morros e planícies. Os morros têm seus topos cobertos por campos, e seus vales cobertos por matas, de desenvolvimentos posteriores aos campos, que tendem a avançar sobre estes. Por causa da latitude, as encostas voltadas para o sul recebem menos luz, são mais úmidas

e exibem geralmente vegetação de maior porte, enquanto nas encostas voltadas para o norte ocorre o oposto.

O Morro Santana é o ponto culminante da cidade, com 311 metros de altitude. Faz parte da Crista de Porto Alegre, formação residual do Escudo Cristalino Sul-Rio-Grandense, que se estende por 22 km de comprimento e tem 6 km de largura máxima na direção Norte a Nordeste. Com a ocupação urbana cobrindo quase toda superfície dos morros graníticos da cidade, o Morro Santana representa uma área natural importante para o município de Porto Alegre (Mohr 1995). Nele coexistem zonas de vegetação natural relativamente protegidas da ação antrópica com outras que demonstram claramente os efeitos decorrentes desta. Como consequência de loteamentos regulares e clandestinos, principalmente

1. Este estudo constituiu-se no trabalho de conclusão de curso de graduação da primeira autora.

2. Laboratório de Ecologia de Populações e Comunidades, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, Caixa Postal 15007, Bairro Agronomia, CEP 91.501-970, Porto Alegre, RS.

3. Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

*Autor para contato. E-mail: sandra.hartz@ufrgs.br

em zonas de encosta, pode-se citar o desmatamento destas que expõe o solo, acentua o processo erosivo e propicia desmoronamentos, e também o depósito de lixo em locais inapropriados. Além das áreas de ocupação urbana existem áreas degradadas por cultivo e criação de animais, trechos reflorestados com pinheiros (*Pinus* sp.) e eucaliptos (*Eucalyptus* sp.), e uma pedreira desativada.

Esta situação descrita acima, torna a implementação de uma Unidade de Conservação uma medida urgente e necessária para a conservação das áreas naturais restantes, impedindo a contínua degradação ambiental que vem sofrendo o Morro Santana. No ano de 2004, o Conselho Universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Sul aprovou a criação de um Refúgio da Vida Silvestre em uma área de aproximadamente 370 ha pertencente à universidade. Esta categoria permite o uso da área como um local de lazer para a população, possibilitando a execução de programas de educação ambiental em meio ao ambiente natural, e como fonte de dados para a pesquisa científica. O estabelecimento de áreas legalmente protegidas pode ser uma das medidas mais controversas de conservação, no entanto é uma das maneiras de preservar a biodiversidade em larga escala devido a limitações financeiras e tecnológicas (Primack & Rodrigues 2001). Além destes benefícios, uma Unidade de Conservação localizada dentro dos limites da malha urbana contribui para minimizar os efeitos antrópicos danosos através da manutenção do clima e absorção dos poluentes atmosféricos.

Para muitos propósitos, dirigentes necessitam de levantamentos acurados sobre a ocorrência, ou não ocorrência, de espécies ou genótipos nas unidades de conservação, assim como o status e condição das populações. Esses levantamentos são essenciais para originar políticas de manejo de recursos naturais, manejar a diversidade natural dentro dos limites da unidade de conservação e identificar expansões ou novas reservas potenciais que compreendam a diversidade biótica deixada fora do sistema de unidades de conservação (Stohlgren *et al.* 1995). No entanto, na grande maioria dos países em desenvolvimento, as situações emergenciais e a falta de recursos financeiros limitam a realização de inventários em longo prazo. Para suprir estas deficiências, desde 1992 a "Nature Conservancy" tem realizado Programas de Avaliação Biológica Rápida que objetivam coletar, analisar e disseminar informações sobre áreas importantes para a conservação da biodiversidade. Para atingir estes objetivos, são realizados inventários rápidos de fauna, por estarem dentro das limitações de recursos financeiros, serem confiáveis, e gerarem em curto espaço de tempo grande quantidade de informações vitais para o estabelecimento de estratégias de conservação (Young *et al.* 2003).

A importância de se inventariar mamíferos é ressaltada por Pardini *et al.* (2003) devido ao grau de ameaça e importância ecológica do grupo. Os autores ainda acrescentam que as grandes variações morfológicas, os hábitos de vida e as preferências de habitat existentes

entre os mamíferos requerem a utilização de várias metodologias para inventários em campo.

A fauna mastozoológica do Rio Grande do Sul é expressiva, graças a sua privilegiada posição fisiográfica. As 141 espécies já registradas perfazem, aproximadamente, 35% do total de mamíferos conhecidos no Brasil (Silva 1994). No entanto, muitos aspectos ecológicos e biológicos sobre os mamíferos são ainda hoje pouco entendidos. Isso se deve a seus hábitos noturnos e esquivos e pela baixa densidade de suas populações, o que os torna difíceis de observar e estudar (Silva 1994; Crooks 2002).

Em ambientes urbanos, mamíferos se adaptam de maneiras distintas às alterações antrópicas, sendo que no geral apenas poucas espécies estabelecem populações em habitats urbanizados (Harris & Yalden 2003). Segundo Baker *et al.* (2003), Kristan III *et al.* (2003) e Tigas *et al.* (2002), um dos piores efeitos da urbanização de áreas naturais para a fauna é a fragmentação de habitats e consequentemente o aumento de bordas. A fragmentação altera a riqueza de espécies e densidades populacionais de diferentes maneiras, elevando-as ou diminuindo-as. No caso de mamíferos de grande porte, em especial os carnívoros, a fragmentação deixa áreas que podem ser pequenas demais para manter uma população viável ou insuficientes para o território de um indivíduo (Crooks 2002; Tigas *et al.* 2002).

Frente à crescente urbanização do Morro Santana, situação que pode ser mitigada a partir da implantação e operação do Refúgio da Vida Silvestre, e considerando-se ainda a ausência de dados publicados relativos à mastofauna, torna-se urgente e extremamente importante o levantamento das espécies de mamíferos desta área. No intuito de contribuir com o conhecimento acerca da mastofauna ocorrente no Morro Santana e disponibilizar dados para a nova Unidade de Conservação a ser criada a fim de implementar estratégias de conservação e manejo e programas de educação ambiental, este estudo tem como objetivo identificar e listar as espécies de mamíferos ocorrentes na área.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de Estudo

Localizado a 12 km do centro de Porto Alegre, entre os paralelos 30° 02' 14" e 30° 04' 45" S e entre os meridianos 51° 06' 33" e 51° 08' 35" E, o Morro Santana tem como limites a Avenida Protásio Alves ao Norte, o município de Viamão a Leste, a Avenida Bento Gonçalves ao Sul e a Avenida Antônio de Carvalho a Oeste, totalizando uma área de aproximadamente 1000 ha. Trata-se de uma formação granítica residual do Escudo Sul-Rio-Grandense com solos predominantemente dos tipos podzólicos e litólicos (Menegat *et al.* 1998). O Morro Santana é o divisor de águas de três sub-bacias urbanas, estando nele localizadas as nascentes de importantes arroios urbanos como os arroios Dilúvio, Feijó e Passo

Quadro 1. Formulário de entrevista aplicado aos moradores, funcionários e pesquisadores que freqüentam o Morro Santana, RS.

Nome:

Idade: Sexo:

Qual sua atividade no Morro Santana? () Morador () Funcionário/UFRGS () Pesquisador

Quais espécies de mamíferos você sabe que existem no Morro Santana?

De que maneira você sabe que elas ocorrem no local? () visualização () vocalização () rastros () odores () relatos

Quais espécies são mais comuns e quais são mais raras?

Existe alguma espécie que você sabe que ocorria na área e que não é mais vista?

das Pedras.

O clima de Porto Alegre é classificado como subtropical úmido (Cfa, segundo Köppen), tendo como característica marcante a grande variabilidade dos elementos do tempo meteorológico ao longo do ano. A temperatura média do ar é de 19,4° C, sendo que as médias das máximas e mínimas anuais atingem 37,8 e 1,4 °C respectivamente. A umidade relativa do ar média é de 76% e a precipitação anual média chega a 1.324 mm (Livi 1998).

Os principais constituintes da vegetação do Morro Santana podem ser classificados de maneira simplificada em dois tipos de campos e três tipos de matas, além da vegetação aquática (Mohr 1995; Porto 1998). O padrão atual da cobertura vegetal do morro Santana, caracterizado por um mosaico de vegetações interpenetradas, originou-se com os campos secos, hoje presentes apenas nos topos. Com o passar dos anos a área de ocupação dos campos foi restringida pela penetração de espécies arbustivas nos vales e terras mais baixas e, posteriormente, por matas baixas e altas. Originalmente presentes no morro Santana, formações vegetais como matas aluviais, campos úmidos, junciais e macrófitas aquáticas foram mais impactadas, principalmente por sua localização de fácil acesso, e hoje se encontram restritas a poucos locais.

O campo seco (estepe parque) se caracteriza pela presença de plantas herbáceas, como gramíneas e asteráceas. São exemplos de espécies comuns o capim-caninha (*Andropogon lateralis* Nees) e o alecrim do campo (*Vernonia nudiflora* Less.). Ainda ocorrem algumas cactáceas, como a borragem-miúda (*Moritzia ciliata* (Cham.) DC.) e eventuais arbustos e palmeiras, como o butiá (*Butia capitata* (Mart.) Becc.), que chega a ultrapassar a altura média de 5 metros.

A mata baixa é caracterizada por conter formas arbóreas, latifoliadas e perenes. Apresenta média de altura de 10 a 15 m e se localiza de maneira esparsa em meio a outras formas contínuas que medem de 5 a 10 m. Nesta formação são encontradas a tuna (*Cereus uruguayanus* R. Kiesling), o butiá, figueiras (*Ficus* sp.) e a maria-mole (*Guapira opposita* (Vell.) Reitz.). Ainda são encontradas espécies tolerantes ao contato com áreas abertas, como por exemplo a capororoca (*Myrsine umbellata* Mart), aroeiras (*Schinus weinmannifolius* Engl. e *Lithraea brasiliensis* (L.) March.) e mirtáceas (*Psidium* sp., *Myrceugenia* sp. e *Eugenia* sp.).

A mata alta tem como característica a presença de formas arbóreas latifoliadas e perenes, que medem em média 10 a 20m de altura e são encontradas de maneira contínua. Dentre as espécies mais comuns pode-se citar

o tanheiro (*Alchornea triplinervea* (Speng) M. Arg.), a maria-mole, o mata-olho (*Pachystroma longifolium* (Ness) IM Johns.), o tucum (*Bactris landmaniana* Drude ex Lindman), o pau-de-tamanco (*Dendropanax cuneatum* (DC.) Decne & Planch), a imbaúba (*Cecropia* sp.), canela-preta (*Ocotea catharinensis* Mez.) e o bacopari (*Garcinia gardneriana* (Planch & Triana) Zappi.).

Métodos de campo

O período de coleta dos dados de campo se deu entre os meses de março e junho de 2004. Para que os dados levantados retratassem a riqueza de espécies do Morro Santana da maneira mais fiel possível, foram utilizadas diferentes técnicas de campo, descritas a seguir:

a) Capturas de pequenos mamíferos por meio de armadilhas.

Durante os meses de maio e junho de 2004, pequenos mamíferos terrestres foram capturados por meio de armadilhas de arame, como em Sutherland (1996) e Magnini & Nicola (2003). As capturas foram realizadas em duas áreas distintas do Morro Santana, uma localizada em sua face sul, compreendendo os tipos vegetacionais campo seco, mata baixa e mata alta, e outra em sua face norte, compreendendo os tipos vegetacionais campo seco, mata baixa e campo seco sujo. Ao fim deste período foi totalizado um esforço amostral de 405 armadilhas-noite para cada área.

As armadilhas foram dispostas em dois transectos de 210 m de extensão para cada área selecionada neste estudo. Cada transecto consistiu de 15 estações, distantes 15 m uma da outra. Foram utilizadas três armadilhas, uma grande (40 cm x 20 cm x 20 cm), uma média (30 cm x 14 cm x 14 cm), e outra pequena (20 cm x 10 cm x 10 cm), em cada estação. As armadilhas pequenas e médias foram dispostas no nível do solo e as grandes no nível do sub-bosque ou dossel, quando possível. Todas foram iscadas da mesma maneira, com uma rodela de milho verde, de aproximadamente 1cm de espessura, coberta com pasta de amendoim. Cada transecto foi percorrido de manhã, durante três dias em cada área, para revisão das armadilhas, ocorrendo troca das iscas se necessário.

O primeiro exemplar capturado de cada espécie foi coletado, levado para laboratório para ser identificado e depositado na Coleção Mastozoológica do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os demais indivíduos foram identificados no local, fotografados com câmera fotográfica digital Pentax Optio de 3,2 megapixels e soltos.

b) Captura de mamíferos voadores por meio de redes

Tabela 1. Espécies de mamíferos ocorrentes no Morro Santana, registradas entre os meses de março e junho de 2004, de acordo com sua forma de registro. C, captura; Vi, visualização; Ve, vestígio; E, entrevista.

Ordem	Nome científico	Nome Vulgar	Forma de registro			
			C	Vi	Ve	E
Didelphimorpha	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca		X		X
Cingulata	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha			X	X
Chiroptera	<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego-das-frutas	X			X
Primates	<i>Cebus nigrinus</i>	Macaco-prego		X		X
Carnivora	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato			X	X
	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada			X	X
	<i>Felis catus</i>	Gato doméstico		X		
	<i>Canis familiaris</i>	Cachorro		X		
Rodentia	<i>Akodon montensis</i>	Ratinho-do-mato	X			X
	<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Rato-silvestre	X			X
	<i>Rattus rattus</i>	Rato-comum	X			
	<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço-cacheiro		X		X
	<i>Cavia aperea</i>	Preá		X		X
	<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado				X
Lagomorpha	<i>Lepus europaeus</i>	Lebre-européia				X

de neblina.

Para a captura dos morcegos foram amostradas duas áreas do Morro Santana durante o mês de março. Ambas estão localizadas na face voltada para o sul e compreendem apenas vegetação do tipo mata alta. Foram utilizadas redes de neblina, como em Magnini & Nicola (2003), dispostas em locais próximos a possíveis abrigos naturais, fontes de alimento e trilhas no meio da mata. O período de captura somou um esforço amostral de 48 horas-rede.

Este método é utilizado amplamente em capturas de quirópteros pela sua praticidade. No entanto, sabe-se que as redes são seletivas em relação aos tipos de voo e portanto subestimam espécies que voam acima do dossel (Moreno & Halfter 2000). A captura destas espécies geralmente é feita através da busca por abrigos, porém, devido à proposta do trabalho em envolver um inventário rápido, não foi possível realizar a procura por possíveis abrigos de colônias.

Cada área foi amostrada com quatro redes, uma de tamanho grande (12 m x 2 m) e as outras de tamanho pequeno (4 m x 2 m e 4 m x 1,5 m). As redes foram colocadas após o por do sol e verificadas três vezes com o intervalo de 1h por duas noites consecutivas em cada área. Os indivíduos foram identificados no local, de acordo com Rui *et al.* (1999), fotografados com câmera fotográfica digital Pentax Optio de 3,2 megapixels, e soltos após o término das capturas.

c) Registros por visualizações e vestígios.

Durante as capturas realizadas de março a maio de 2004, foram registradas visualizações e vestígios como rastros, fezes, pêlos, e vocalizações. Os vestígios e visualizações foram registrados ao acaso durante o percurso de trilhas e transectos na área de estudo. Os rastros foram fotografados com câmera fotográfica digital Pentax Optio de 3.2 megapixels, medidos, contramoldados com gesso e identificados de acordo com Becker & Dalponte (1999).

d) Registros através de relatos de freqüentadores do

local.

No mês de junho de 2004 foram realizadas entrevistas com pessoas que ou trabalham ou habitam o Morro Santana, através de um questionário semi-estruturado (Quadro 1), adaptado de Santos (2001). Para confirmação do registro, as espécies somente foram incluídas no levantamento após solicitação de uma descrição detalhada seguida da identificação de uma foto do animal.

A nomenclatura zoológica seguiu Emmons & Feer (1997), Oliveira & Cassaro (1997), Achaval *et al.* (2004) e Reis *et al.* (2006).

RESULTADOS

Foi registrada a ocorrência de 15 espécies, pertencentes a sete ordens, compondo a mastofauna do Morro Santana (Tab. 1). A ordem com maior número de registros foi a dos roedores, com seis espécies.

A forma de registro com maior número de espécies foi a de entrevistas (12 espécies), no entanto algumas espécies que foram citadas durante as entrevistas (Tab. 2) não compõem esta lista por sua ocorrência ser pouco provável ou de já terem sido extintas no local. A seleção foi feita com base no número de avistamentos relatados pelos entrevistados, pela semelhança entre algumas espécies citadas ou ainda por que seus habitats preferenciais, de acordo com dados bibliográficos, se encontraram restritos ou ausentes. Em segundo lugar ficaram os avistamentos, com seis espécies, seguido de capturas com quatro espécies e vestígios de apenas três. Os mamíferos registrados apenas por entrevistas somam duas espécies, ou seja, menos de um quarto do total de espécies. Das espécies registradas através de visualização ou vestígio, todas foram citadas pelos entrevistados. Dentre as espécies capturadas, três foram registradas também por entrevistas, porém por nomes genéricos como “ratinho-silvestre”, “rato-do-campo” e “morcegos”. As espécies domésticas (cão, gato e rato-comum) foram as únicas não citadas nas entrevistas.

Tabela 2. Espécies de mamíferos ocorrentes no Morro Santana citadas e avistadas por pessoa por grupo de entrevistados (funcionários UFRGS=8 pessoas; moradores do entorno=8 pessoas e pesquisadores UFRGS=6 pessoas) durante o mês de junho de 2004. T, total de citações para a espécie; V, total de avistamentos para a espécie.

Ordem	Espécie	Funcionários		Moradores		Pesquisadores	
		T	V	T	V	T	V
Didelphimorpha	<i>Didelphis albiventris</i>	5	5	5	5	2	0
	<i>Didelphis aurita</i>	0	0	4	4	0	0
Cingulata	<i>Dasyus novemcinctus</i>	4	3	4	4	3	1
	<i>Dasyus hybridus</i>	1	1	0	0	0	0
Primates	<i>Cebus nigrinus</i>	7	7	6	5	4	3
	<i>Alouatta guariba</i>	3	1	1	0	3	0
Carnivora	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	5	2	2	1	0	0
	<i>Cerdocyon thous</i>	3	3	5	5	3	0
	<i>Pseudalopex gymnocercus</i>	1	1	2	2	0	0
	<i>Procyon cancrivorus</i>	4	3	5	3	3	0
	<i>Oncifelis colocolo</i>	1	1	1	1	0	0
Rodentia	<i>Cavia aperea</i>	6	6	2	2	3	2
	<i>Sphiggurus villosus</i>	7	5	2	2	2	1
	<i>Myocastor coypus</i>	4	4	2	2	1	0
	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	2	2	0	0	0	0
Lagomorpha	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	1	1	1	1	0	0
	<i>Lepus europaeus</i>	4	4	4	4	0	0

Foram capturadas três espécies de roedores para as duas áreas designadas para este estudo: *Akodon montensis* (Thomas 1913) (dois indivíduos), *Oligoryzomys flavescens* (Waterhouse, 1837) (quatro indivíduos), e *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758) (um indivíduo). Na área 1, localizada na face sul do Morro Santana, foram encontradas duas espécies, *Akodon montensis* e *Rattus rattus*, ambas no mesmo transecto. Na área 2, localizada na face norte do Morro Santana, foram encontradas também duas espécies, *Akodon montensis*, apenas em um dos transectos e *Oligoryzomys flavescens*, nos dois. A taxa de captura foi de 1,71%. Foi capturada apenas uma espécie de quiróptero para as duas áreas amostradas neste estudo: *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818). Esta espécie foi encontrada somente na área 1, localizada no ponto médio da face sul do Morro Santana.

Durante a realização das capturas e das entrevistas, foram registradas visualmente a presença de seis mamíferos. Dois deles eram animais domésticos sem a companhia de pessoas, *Felis catus* Linnaeus, 1775 e *Canis familiaris* Linnaeus, 1758; os outros avistamentos foram de *Cavia* sp., *Sphiggurus villosus* (F. Cuvier, 1822), *Cebus nigrinus* (Goldfuss, 1809) e de *Didelphis albiventris* Lund, 1840, todos estes na face sul do morro. Apenas *Canis familiaris* também foi avistado na face norte, na área de topo do Morro Santana.

Além dos avistamentos, foram registrados um rastro de *Dasyus novemcinctus* Linnaeus, 1758, dois rastros de *Procyon cancrivorus* (Cuvier, 1798) e três rastros de *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766). Todos os rastros foram registrados em poças de barro na estrada de acesso, ou em suas margens, localizada na face norte do Morro Santana.

Foram registradas 17 espécies de mamíferos durante as entrevistas (Tab. 2). De um total de 22 pessoas entrevistadas, oito foram funcionários da segurança da UFRGS, oito foram moradores do entorno do Morro

Santana, e seis foram pesquisadores (professores e alunos da UFRGS) que realizaram pesquisas no local. Os grupos que citaram o maior número de espécies foram o dos funcionários da segurança e moradores, chegando a 15 espécies. No grupo dos funcionários todos entrevistados foram do sexo masculino com idade média de 40 anos e tempo médio de trabalho de 7,6 anos. Os moradores do entorno apresentaram médias mais altas de idade e tempo de moradia, respectivamente, de 51,7 e 32,6 anos. Neste grupo duas pessoas foram do sexo feminino. O grupo dos pesquisadores apresentou o menor número de citações, 9 espécies, mas também com as menores médias de idade, 32,8 anos, e de tempo de trabalho, 3,2 anos. Destes, a metade foi composta por pessoas do sexo feminino.

Ao serem perguntados sobre como sabiam da ocorrência das espécies, a maioria dos entrevistados afirmou já ter visto os animais. Em cada um dos grupos de entrevistados, cinco pessoas sabiam da ocorrência de algumas espécies apenas por relatos. Vocalizações foram percebidas apenas por um segurança e um morador. No grupo dos pesquisadores, três pessoas afirmaram já ter encontrado rastros, enquanto apenas um segurança afirmou o mesmo. Odores característicos de alguns animais foram relatados por dois seguranças e um morador.

Cebus nigrinus foi a espécie mais avistada pelos entrevistados, com 15 visualizações (Tab. 2). Entre dez e seis avistamentos citados, além daquelas espécies já registradas por outros métodos, foram citadas *Lepus europaeus* Pallas, 1778 (lebre) e *Myocastor coypus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1805) (rato-do-banhado), motivo este de terem sido incluídas no inventário atual para o Morro Santana (Tab. 1). Entre cinco e duas visualizações estão as espécies *Didelphis aurita* (Wied-Neuwied, 1826) (gambá-de-orelha-preta), *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) (lobo-guará), *Pseudalopex gymnocercus* (G. Fischer, 1814) (graxaim-do-campo), *Hydrochoerus*

hydrochaeris (Linnaeus, 1766) (capivara), *Oncifelis colocolo* (Molina, 1810) (gato-palheiro) e *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758) (tapeti). *Alouatta guariba* Cabrera, 1940 (bugio) e *Dasybus hybridus* (Desmarest, 1804) (tatu-mulita) foram vistos por apenas uma pessoa. Alguns entrevistados afirmaram já ter visto animais que não permitem identificação de espécie como ratos silvestres, morcegos e gatos-do-mato.

Em relação às espécies que foram mencionadas como já ocorrentes e sem registros recentes para o Morro Santana estão *Chrysocyon brachyurus*, *Alouatta guariba* e *Oncifelis colocolo*.

DISCUSSÃO

Em um estudo realizado por Verrastro *et al.* (2001) no Parque Natural Morro do Osso, localizado em um morro granítico dentro da malha urbana da cidade, o levantamento das espécies de mamíferos resultou em 5 espécies. Fabián & Zílio (2002) listaram 19 espécies de mamíferos em uma pesquisa feita na sub-bacia do Arroio Itapuã, zona urbana do município de Viamão. As características bióticas e abióticas destes dois locais se assemelham às do Morro Santana, porém tanto o Morro Santana quanto o Morro do Osso são zonas naturais isoladas e cercadas pela malha urbana e provavelmente sofrem mais intensamente os impactos antrópicos. Já em um levantamento de fauna realizado por Konrad & Paloski (2000) em Minas do Camaquã, zona pouco impactada pela urbanização, no interior do Estado do Rio Grande do Sul, foram encontradas 30 espécies de mamíferos, duas vezes mais que o Morro Santana.

Segundo Young *et al.* (2003), um levantamento rápido, por ser de curta duração, produz uma lista incompleta de espécies, pois qualquer lista de fauna requer anos de amostragem e uma grande variedade de técnicas. Com isso, apesar de terem sido utilizadas técnicas de amostragem variadas neste estudo, ressalta-se que a lista de espécies apresentadas para o Morro Santana está ainda subestimada, pois estão incluídas neste estudo apenas aquelas espécies mais comuns. Além disso, o baixo esforço de amostragem também contribuiu para produzir um inventário parcial para o Morro Santana. As visualizações e vestígios são registros eventuais, extremamente dependentes de fatores espaciais e temporais e, portanto, nem sempre retratam o número real de espécies ocorrentes. Também os registros obtidos por entrevistas se referem, na maioria dos casos, a espécies que habitam as matas, pois são mais transitadas, e as espécies diurnas e muito ativas, mais fáceis de serem vistas. Animais noturnos e raros ou de comportamento esquivo, como os felídeos, têm mais chances de que sua ocorrência seja subestimada (Pardini *et al.* 2003). Por outro lado, a despeito das questões metodológicas, na face sul do Morro Santana registrou-se um maior número de espécies, provavelmente devido às fisionomias vegetacionais serem mais diversas, com um maior predomínio de cobertura vegetal arbórea.

Didelphis albiventris parece ser o único marsupial ocorrente no Morro Santana. Foi o segundo animal mais avistado pelos entrevistados e mencionado como o animal mais comum na área de estudo, apesar de ser um mamífero de hábitos noturnos (Silva 1994). Por gerar um grande número de filhotes, ter alimentação onívora, e capacidade de habitar uma ampla variedade de ambientes, é uma espécie abundante no Estado e freqüente em ambientes urbanizados (Emmons & Feer 1997).

Quatro entrevistados, todos moradores do entorno, afirmaram a ocorrência de uma segunda espécie de marsupial, *D. aurita*. No entanto, todos identificaram esta espécie somente após olhar as figuras e pareceram confusos quanto à identificação. Segundo Eisenberg & Redford (1999), as duas espécies exibem variações de cor entre os indivíduos da mesma espécie. Estas características, principalmente se vistas durante a noite ou a certa distância, podem ter confundido os moradores.

Rastros e entrevistas confirmam a ocorrência da espécie de tatu *Dasybus novemcinctus* nesta localidade. O alto número de avistamentos relatados pelos entrevistados pode ser explicado pelo fato da espécie ser ativa tanto de noite quanto de dia, e por tolerar a convivência com humanos (Eisenberg & Redford 1999). Um morador da face norte mencionou a existência de *D. hybridus*, descrevendo-o e identificando-o corretamente. Esta é uma espécie de vegetação aberta, como descrito por Gonzalez *et al.* (2001), havendo uma possibilidade da ocorrência da espécie na face norte, onde ainda existe este tipo de formação vegetal. No entanto sua presença na área só poderia ser confirmada mediante um método direto de detecção.

A captura de apenas uma espécie de quiróptero provavelmente se deu pelo baixo esforço amostral realizado. Por motivos de segurança, já que as capturas por redes são feitas exclusivamente à noite, não foi possível amostrar a variedade de locais e diferentes ambientes, o que seria o ideal. Também pelo mesmo motivo não foi possível estender o período de amostragem nos locais onde as coletas foram possíveis. A captura de uma espécie frugívora de morcego (*Artibeus lituratus*) confere a esta uma importância provável na dispersão de várias espécies vegetais no Morro Santana, como constatado por Passos & Gracioli (2004) em outras localidades no sul do Brasil. Certamente há outras espécies de morcegos no morro, também de hábitos insetívoros, pois estas são muito abundantes em Porto Alegre (Fabián *et al.* 1990).

Dentre os primatas, *Cebus nigrinus* foi o animal com maior número de avistamentos relatados nas entrevistas. Seus hábitos diurnos, locomoção ruidosa e vocalizações freqüentes os tornam fáceis de serem observados (Emmons & Feer 1997). Segundo Eisenberg & Redford (1999) é uma espécie que habita ampla variedade de formações vegetais e inclusive ambientes alterados. Os dados levantados por entrevistas sugerem a ocorrência de outra espécie de primata, *Alouatta guariba*, em anos anteriores. Printes *et al.* (1999) verificaram a ocorrência desta espécie apenas nos morros graníticos da zona sul

do município de Porto Alegre, o que indica que a espécie provavelmente esteja extinta no Morro Santana.

Dentre os carnívoros, *Cerdocyon thous* é um dos canídeos que ocorrem no Morro Santana, como indicam os rastros encontrados e os depoimentos dados nas entrevistas. Sua presença próxima a habitações onde procura por restos de alimento, relatado pelos funcionários da segurança, é um comportamento descrito por Silva (1994). Por esta razão é uma espécie com muitas visualizações entre os entrevistados, apesar de seu hábito noturno. Alguns dos entrevistados afirmaram já ter visto no local outra espécie de canídeo, *Pseudalopex gymnocercus*, porém a semelhança entre as espécies pode ter conduzido a um erro de identificação, já que as espécies se parecem muito em tamanho e coloração. Além disso, é bem mais provável a ocorrência de *C. thous*, pois este habita uma variedade de tipos de vegetacionais, enquanto *P. gymnocercus* prefere áreas mais abertas (Santos *et al.* 2004), cuja ocorrência no morro está restrita à face norte.

Outra espécie de carnívoro que ocorre no local é *Procyon cancrivorus*, que foi registrada através de rastros e entrevistas. Por ser um animal noturno é de difícil visualização, o que explica os relatos de pessoas que somente ouviram falar de sua ocorrência. Quando avistado é facilmente identificado pela “máscara” na região dos olhos e pelos anéis da cauda. Seu rastro, que tem a forma parecida com uma mão humana, também é característico. De acordo com Eisenberg & Redford (1999), tem distribuição ampla e habita diversos ambientes de preferência úmidos ou com corpos d’água, o que se verifica para o Morro Santana, que abriga as nascentes do Arroio Dilúvio (Menegat *et al.* 1998).

A presença de cães e gatos domésticos no Morro Santana era um fato previsível devido à proximidade com zonas urbanizadas. Estudos sobre o impacto de gatos domésticos sobre a fauna silvestre são muito frequentes, já o mesmo não é verificado para os cães. Woods *et al.* (2003) chamam atenção para o fato de que parte da população de gatos é alimentada por pessoas e, portanto, não é regulada pela disponibilidade de presas silvestres. Para Baker *et al.* (2003) o decréscimo das populações animais silvestres está relacionado à predação por gatos domésticos, tanto quanto à redução e fragmentação de habitat. Por outro lado, Lepczyk *et al.* (2003) citam que os gatos domésticos ocupam o papel dos predadores naturais, gerando competição por recursos. De qualquer maneira é provável que exista uma forte relação entre a extinção de espécies nativas pela introdução de espécies exóticas (Burbridge & Manly 2002).

Oncifelis colocolo foi identificada por dois entrevistados que já a avistaram no local. Esta é uma espécie que, de acordo com a literatura, habita formações abertas e tem hábitos noturnos (Oliveira 1994). É difícil afirmar com certeza sobre a ocorrência desta espécie, pois apesar da descrição ter sido correta, Silva (1994) chama atenção para a semelhança com gatos domésticos. Durante as entrevistas, duas outras pessoas mencionaram a

ocorrência de uma espécie de felino cuja pelagem exibia pintas (um deles foi avistado durante o dia). Neste caso, elimina-se com mais segurança a possibilidade de confusão com gatos domésticos. Acredita-se que as espécies mais prováveis seriam *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) ou *L. tigrinus* (Schreber, 1775), já que ambas ocorrem em uma variedade de habitats, toleram áreas alteradas e proximidade à população humana e também são ativos durante o dia (Oliveira 1994).

Uma das espécies mencionadas nas entrevistas como extinta para a região é *Chrysocyon brachyurus*. As pessoas que afirmam já terem visto a espécie a descreveram e identificaram corretamente. De acordo com Eisenberg & Redford (1999), a espécie se distribui até o norte do Estado. Por preferir campos e savanas (Aragona & Setz 2001; Santos *et al.* 2004) é possível que *C. brachyurus* tenha habitado a região de Porto Alegre quando estes tipos vegetacionais não eram tão alterados. Com as atividades antrópicas impactantes, resultando na redução dos campos existentes na face norte do Morro Santana, é bem possível que esta espécie já tenha se tornado extinta.

Dentre os roedores, a captura de *A. montensis* se deu somente em ambientes de mata, ao contrário dos resultados obtidos por Talamoni & Dias (1999), que estudando a composição de espécies de pequenos mamíferos no sudeste brasileiro, encontraram esta espécie em floresta semidecídua, campos savanóides e matas de galeira. A captura desta espécie em ambiente periurbano pode ser devido à sua ampla distribuição e dominância sobre outras, como demonstrado em um estudo feito na Argentina por Pardinas *et al.* (2003) e por Horn (2005) em um fragmento de mata de restinga no litoral norte do Rio Grande do Sul. A captura de *O. flavescens* se deu somente em ambientes de campo, estando de acordo com os comentários de Horn (2005), que cita que a espécie é característica de áreas abertas e bordas de floresta.

Rattus rattus é uma espécie exótica de roedor que segundo Emmons & Feer (1997) habita florestas tropicais somente próximo a habitações humanas, ao contrário de regiões temperadas onde é encontrado em áreas afastadas de moradias. Por causa do baixo número de capturas não foi possível avaliar se a distribuição de *R. rattus* está restrita ou não às zonas urbanizadas do entorno. No entanto, o local da única captura pode ser comparado com o habitat preferencial desta espécie em um estudo realizado na Austrália por Cox *et al.* (2000), onde os animais utilizavam preferencialmente as florestas.

Outra espécie de roedor pertencente à fauna do Morro Santana é *Sphiggurus villosus*. Além da visualização, a espécie se equiparou ao número de avistamentos que teve *Cerdocyon thous*. A pouca literatura encontrada acerca desta espécie torna difícil uma discussão mais aprofundada. No entanto, a sua ocorrência parece estar de acordo com Silva (1994), que a descreve como uma espécie de mata e com hábitos arborícolas, preferencialmente noturna.

Outro roedor registrado por visualização foi *Cavia* sp., a preá, que segundo Reis et al. (2006), pode ser a espécie *C. aperea* Erxleben 1777 ou *C. magna* Ximenez, 1980. O local onde foi avistada a espécie pode ser caracterizado como um remanescente de campo úmido, profundamente alterado, localizado na face Sul do Morro Santana. Guichon & Cassani (1998) relacionaram a distribuição de *C. aperea* a locais com menor risco de predação e não à disponibilidade de alimento. Este estudo sugere razões para a espécie se adaptar às condições artificiais criadas pelo homem (Silva 1994).

Myocastor coypus é outro roedor registrado apenas por entrevistas, que foi visto e corretamente identificado por sete pessoas, assim como *Sphiggurus villosus* e *Cerdocyon thous*. Alguns entrevistados comentaram a existência de uma população habitando as proximidades de um córrego d'água localizado na base do Morro Santana em sua face sul. Estes depoimentos estão de acordo com Eisenberg & Redford (1999) que descreve a espécie como semiaquática e restrita a áreas próximas a corpos d'água.

A ocorrência de *Hydrochoerus hydrochaeris* foi citada por dois entrevistados que afirmam a terem visto em anos anteriores. São animais de atividade diurna, que vivem em bandos e habitam áreas alagadiças ou vegetações campestres próximas de corpos d'água (Emmons & Feer 1997). De acordo com estas características, a espécie seria provavelmente vista com frequência se ainda ocorresse no local. Como seu hábitat preferencial está altamente alterado no Morro Santana, é bem provável que esta espécie esteja extinta localmente.

As interações ecológicas que se estabelecem entre as espécies de mamíferos são muito importantes para a conservação de várias outras espécies de animais e plantas, principalmente em ambientes fragmentados. As espécies frugívoras e herbívoras, como os gambás, morcegos, primatas e roedores registrados neste estudo, desempenham papel muito importante na manutenção da diversidade de árvores da floresta, através da dispersão e predação de sementes e da predação de plântulas (Wright et al. 2000; Pardini et al. 2003). Ao mesmo tempo, os carnívoros regulam as populações de herbívoros e frugívoros através da manutenção das populações ou modificação de comportamentos, como relatam Pardini et al. (2003) e Schneider (2001). A baixa densidade ou a extinção local de predadores de topo aparentemente leva também ao aumento de densidade de espécies de médio porte de hábitos generalistas, o que pode, por sua vez, causar alterações drásticas nas comunidades de pequenos vertebrados, como aves ou pequenos mamíferos (Crooks & Soulé 1999).

Apesar das alterações e impactos ambientais já sofridos e de ser uma área natural isolada no meio da malha urbana da cidade, com o inventário de mamíferos na sua maioria composta por espécies generalistas, o Morro Santana ainda apresenta uma riqueza de espécies considerável. É uma área que depende da proteção legal assegurada por uma unidade de conservação não só pela singularidade

de sua localização, mas também pelo conjunto de fatores bióticos e abióticos. Devido a sua importância como mantenedores das populações de outros animais e plantas, é imprescindível que a biodiversidade ainda existente de mamíferos no Morro Santana seja mantida.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer aos pesquisadores Andreas Kindel, do Departamento de Ecologia da UFRGS, Cibele Indrusiak, do setor de fauna do IBAMA, Nilton C. Cáceres, da Universidade Federal de Santa Maria e Ana Rui, da Universidade Federal de Pelotas, pela leitura crítica do manuscrito, e aos funcionários da segurança da UFRGS, pelo acompanhamento nas saídas de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHAVAL, F., CLARA, M. & OLMOS, A. 2004. *Mamíferos de la República Oriental del Uruguay*. Montevideo: Imprimex. 176p.
- ARAGONA, M. & SETZ, E. F. 2001. Diet of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Mammalia: Canidae), during wet and dry season at Ibitipoca State Park, Brazil. *Journal of Zoology*, 254: 131-136.
- BAKER, P. J., ANSELL, R. J., DODDS, P. A. A., WEBER, C. E. & HARRIS, S. 2003. Factors affecting the distribution of small mammals in an urban area. *Mammal review*, 33: 95-100.
- BECKER, M. & DALPONTE, J. C. 1999. *Rastros de mamíferos silvestres brasileiros*. Brasília: Ed. UNB, Ed IBAMA. 180 p.
- BURBRIDGE, A. A. & MANLY, B. F. 2002. Mammals extinctions on Australian islands: causes and conservation implications. *Journal of Biogeography*, 29: 465-473.
- COX, M. P. G., DICKMAN, C. R. & COX, W. G. 2000. Use of habitat by the black rat (*Rattus rattus*) at North Head, New South Wales: an observational and experimental study. *Austral Ecology*, 25: 375-385.
- CROOKS, K. 2002. Relative sensitivities of mammalian carnivores to habitat fragmentation. *Conservation Biology*, 16: 488-502.
- CROOKS, K. R. & SOULÉ, M. E. 1999. Mesofaunal release and avifaunal extinctions in a fragmented system. *Nature*, 400: 563-566.
- EISENBERG, J. F. & REDFORD, K. H. 1999. *Mammals of the neotropics*. Chicago: University Chicago Press. 609p.
- EMMONS, H. & FEER, F. 1997. *Neotropical rainforest mammals, a field guide*. Chicago: University Chicago Press. 307p.
- FABIÁN, M. E., HARTZ, S. M. & ARIGONY, T. 1990. Alimentação de *Tadarida brasiliensis* (L. Geoffroy, 1824) na região urbana de Porto Alegre, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 50: 387-392.
- FABIÁN, M. E. & ZÍLIO, F. 2002. Os mamíferos. In: LANGE, O. & GUERRA, T. (Orgs). *Análise ambiental da sub-bacia do Arroio Itapuã: caderno para educação ambiental*. Porto Alegre: Departamento de Ecologia/UFRGS. 104p.
- GONZALEZ, E. M., SOUTULLO, A. & ALTUNA, C. A. 2001. The burrow of *Dasypus hybridus* (Cingulata: Dasypodidae). *Acta Theriologica*, 46: 53-59.
- GUICHON, M. L. & CASSINI, M. H. 1998. Role of diet selection in the use of habitat by pampas cavies *Cavia aperea pamparum* (Mammalia, Rodentia). *Mammalia*, 62: 23-35.
- HARRIS, S. & YALDEN, D. W. 2003. An integrated programme for monitoring terrestrial mammals in Britain. *Mammal review*, 34: 1-11.
- HORN, G. B. 2005. *A assembléia de pequenos mamíferos da Floresta Paludosa do Faxinal, Torres, RS: sua relação com a borda e o roedor Akodon montensis (Rodentia, Muridae) como potencial dispersor de sementes endozoocóricas*. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto

- de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- KRISTAN III, W. B., LYNAM, A. J., PRICE, M. V. & ROTENBERRY, J. T. 2003. Alternative causes of edge-abundance relationship in birds and small mammals of California coastal sage scrub. *Ecography*, 26: 29-44.
- KONRAD, H. G. & PALOSKI, N. I. 2000. Fauna das minas do Camaquã, sub-bacia do arroio João-Dias. In: RONCHI, L. H. & LOBATO, A. O. C. (Orgs) *Minas do Camaquã, um estudo multidisciplinar*. São Leopoldo: Ed. UNISSINOS. 366p.
- LEPCZYK, C. A., MERTIG, A. G. & LIU, J. 2003. Landowners and cat predation across rural-to-urban landscapes. *Biological conservation*, 115: 191-201.
- LIVI, F. P. 1998. Elementos do Clima: um contraste de tempos frios e quentes. In: MENEGAT, R., PORTO, M.L., CARRARO, E. C. & BERNARDES, L. A. (Orgs.) *Atlas Ambiental de Porto Alegre*. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS. 228p.
- MAGNINI, P. R. & NICOLA, P. A. 2003. Captura e marcação de animais silvestres. In: CULLEN JR, L., RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. (Orgs) *Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná. 665p.
- MENEGAT, R., PORTO, M. L., CARRARO, E. C. & BERNARDES, L. 1998. *Atlas Ambiental de Porto Alegre*. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS. 228p.
- MOHR, F. V. 1995. *Zoneamento da vegetação da reserva ecológica do morro Santana- Porto Alegre, RS: aplicabilidade de geoprocessamento e bases fitossociológicas*. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.
- MORENO, C. E. & HALFFTER, G. 2000. Assessing the completeness of bat biodiversity inventories using species accumulation. *Journal of Applied Ecology*, 37: 149-158.
- OLIVEIRA, T.G. 1994. *Neotropical cats: ecology and conservation*. São Luis: EDUFMA. 220p.
- OLIVEIRA, T. G. & CASSARO, K. 1997. *Guia de identificação dos felinos brasileiros*. São Paulo : Sociedade de Zoológicos do Brasil, Fundação Parque Zoológico de São Paulo. 60p.
- PARDINI, R., DITT, E. H., CULLERJR, L., BASSI, C. & RUDRAN, R. 2003. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: CULLEN JR, L., RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. (Orgs) *Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná. 665p.
- PARDINAS, U. F. J., D'ELIA, G. & CIRIGNOLI, S. 2003. The genus *Akodon* (Muroidea: Sigmodontinae) in Misiones, Argentina. *Mammalian Biology*, 68: 129-143.
- PASSOS, & GRACIOLLI, 2004. Observações da dieta de *Artibeus lituratus* (Olfers) (Chiroptera, Phyllostomidae) em duas áreas do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21: 487-489.
- PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. 2001. *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues. 328p.
- PRINTES, R., JERUSALINSKY, L. & PEOTTO, M. 1999. Embaixadores da natureza em Porto Alegre. *Ciência Hoje*, 158: 49-53.
- PORTO, M. L. 1998. As formações vegetais: evolução e dinâmica da conquista. In: MENEGAT, R., PORTO, M.L., CARRARO, E. C. & BERNARDES, L. A. (Orgs.) *Atlas Ambiental de Porto Alegre*. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS. 228p.
- REIS, N., PERACCHI, A., PEDRO, W. & LIMA, I. (Eds) *Mamíferos do Brasil*. Londrina: Univ. Estadual de Londrina. 437p.
- RUI, A. M., FABIÁN, M. E. & MENEGHETI, J. O. 1999. Distribuição geográfica e análise morfológica de *Artibeus lituratus*, Olfers, e de *Artibeus fimbriatus*, Gray, (Chiroptera, Phyllostomidae) no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Zoologia*, 16: 447-460.
- SANTOS, M. F. M. 2001. *Aspectos da ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros no Parque Nacional dos Aparados da Serra (Cambará do Sul/RS e Praia Grande/SC)*. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2001.
- SANTOS, M. F. M., PELLANDA, M., TOMAZZONI, A. C., HASENACK, H. & HARTZ, S.M. 2004. Mamíferos carnívoros e sua relação com a diversidade de habitats no Parque Nacional dos Aparados da Serra, sul do Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.*, 94: 235-245.
- SCHNEIDER, M. F. 2001. Habitat loss, fragmentation and predator impact: spatial implications for prey conservation. *Journal of Applied Ecology*, 38: 720-735.
- SILVA, F. 1994. *Mamíferos Silvestres – Rio Grande do Sul*. 2ª edição. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 246 p.
- STOHLGREN, T. J., QUINN, J. F., MICHAEL, R. & WAGGONER, G. S. 1995. Status of biotic inventories in US national parks. *Biological conservation*, 71: 91-106.
- SUTHERLAND, W. J. 1996. *Ecological census technique: a handbook*. Cambridge: University of Cambridge Press. 336p.
- TALAMONI, S. A. & DIAS, M. M. 1999. Population and community ecology of small mammals in southeastern Brazil. *Mammalia*, 63: 167-181.
- TIGAS, L. A., VAN VUREN, D. H. & SAUVAJOT, R. M. 2002. Behavioral responses of bobcats and coyotes to habitat fragmentation and corridors in an urban environment. *Biological Conservation*, 108: 299-306.
- VERRASTRO, L., SANTOS, R. & CUNHA, A. 2001. Mamíferos. In: MIRAPALHETE, S. R. (Org.) *Flora e fauna do Parque Natural do Morro do Osso, Porto Alegre/RS*. Porto Alegre: SMAM. 110p.
- WRIGHT, S. J., ZEBALLOS, H., DOMINGUEZ, I., GALLARDO, M.; MORENO, M. C. & IBÁÑEZ, R. 2000. Poachers alter mammal abundance, seed dispersal and seed predation in a neotropical forest. *Conservation Biology*, 14: 227-239.
- WOODS, M., MCDONALD, R. & HARRIS, S. 2003. Predation of wildlife by domestic cat *Felis catus* in Great Britain. *Mammal review*, 33: 174-188.
- YOUNG, B., SEDAGHATKISH, G. & ROCA, R. 2003. Levantamentos de fauna. In: SAYRE, R., ROCA, E., SEDAGHATKISH, G., YOUNG, B., KEEL, S.; ROCA, R. & SHEPPARD, S. (Org.) *Natureza em Foco: Avaliação Ecológica Rápida*. Arlington: The Nature Conservancy. 194p.