
QUIRÓPTEROS DA REGIÃO DE SERRA DAS TORRES, SUL DO ESPÍRITO SANTO,
BRASIL

Mirela Scabello
Luciany Ferreira de Oliveira
Faculdades Integradas São Pedro – FAESA

Daniel Viana Brommonschenkel
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Francis Lacchine Santos
Faculdade Salesiana de Vitória

Arthur Setsuo Tahara
Universidade Federal de Lavras – UFLA

Albert David Dichfield
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Rodrigo Lemes Martins
Biólogo, doutor em Ecologia–Faculdades Integradas São Pedro – FAESA

ISSUE DOI: 10.5008/1809.7367.018

RESUMO

Serra das Torres é uma região ao sul do Espírito Santo, que apresenta alta diversidade de formações fitossociológicas da Mata Atlântica, o que torna a área potencialmente interessante do ponto de vista biológico. Este trabalho é um inventário rápido da quiropterofauna de Serra das Torres, visando a determinar a sua importância para a conservação dessa área. Os dados foram coletados em cinco noites, no final da estação chuvosa de 2007, totalizando 30 horas de amostragem (6 horas por noite). Em cada hora de amostragem, foram utilizados, aproximadamente, 440 metros de rede. Foram capturados 158 morcegos distribuídos em 15 diferentes espécies, incluindo morcegos raros e incomuns no Espírito Santo. Foi destacada a ocorrência de *Platyrrhinus recifinus*, uma espécie vulnerável e pouco conhecida pela ciência. Os

dados sugerem que a área apresenta uma comunidade diversa e, provavelmente, uma boa qualidade ambiental requerendo esforços visando à sua conservação.

Palavras-chave: Quirópteros. Conservação. Serra das Torres.

ABSTRACT

Serra das Torres is an area in the south of Espírito Santo State, presenting diverse fitossociological formations of the Atlantic Forest that makes this area potentially interesting from the biological point of view. Considering the biological context this work makes a brief inventory of the Chiroptera in Serra das Torres to determine the importance of area conservation. Data were collected in five nights by the end of 2007 rainfall season, totalizing 30 sampled hours (6 hours per night). On each sampled hour we used, approximately 440 mist net meters. We captured a total of 158 bats from 15 different species, including rare and uncommon Espírito Santo's bat species. We pinpoint the occurrence of *Platyrrhinus recifinus*, a vulnerable species with data and knowledge are limited. Data suggest a diverse community and, probably, environmental quality demanding some conservation efforts.

Keywords: Chiroptera. Conservation. Serra das Torres.

INTRODUÇÃO

Dentre os mamíferos, a ordem *Chiroptera* se destaca por sua importância na manutenção de processos ecológicos fundamentais do ecossistema como: dispersão de sementes, polinização e controle de populações animais (GRIBEL *et al.*, 1990). A polinização e a dispersão promovida por morcegos favorecem a continuidade do fluxo gênico entre populações de plantas enquanto o hábito insetívoro é responsável pelo consumo de uma considerável biomassa de invertebrados predadores de óvulos, predadores de sementes, folívoros, fitófagos e parasitas (CLEVELAND *et al.*, 2006; GRIBEL *et al.*, 1990). Segundo Fenton *et al.* (1992), uma fauna diversa de morcegos

com diferentes hábitos alimentares é um bom indicativo do *status* de conservação de áreas e da integralidade de ecossistemas.

Marinho Filho (1996) contabilizou 67 espécies desse importante grupo vertebrado para o Espírito Santo, porém o conhecimento da fauna de quirópteros do Estado ainda se apresenta fragmentado em função de amostragens pontuais e ocorrência de extensas áreas com pouco ou nenhum estudo do grupo (BERGALLO; ESBÉRARD, 2003). Considerando o pequeno número de estudos, a realização de novos inventários no Estado do Espírito Santo pode melhorar os modelos de distribuição de espécies ao longo de gradientes latitudinais e permitir o reconhecimento de centros de endemismo.

Nesse sentido, o presente trabalho tem por finalidade: a) conhecer a fauna de quirópteros da região de Serra das Torres, sul do Espírito Santo; b) apresentar a diversidade de hábitos alimentares; e c) fornecer dados para justificar a conservação da área em questão, com base na amostragem de espécies importantes para a conservação, conforme a Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2003) e Lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo (PASSAMANI; MENDES, 2007).

MATERIAIS E MÉTODOS

Conforme relatório produzido pela ARACRUZ CELULOSE (2003), a área de Serra das Torres está incluída no domínio morfoclimático da Mata Atlântica, apresentando diversas formações fitossociológicas como: Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana e Floresta Estacional Semidecidual. Na área, destacam-se as matas nas bases e topos de afloramentos rochosos, conectadas como um único fragmento de 14.346,88ha, disposto em uma altitude média de 600

metros, nas coordenadas 21°04'30,4" – 59'23,8"S e 41°19'11,9" – 09'44,42"O. A formação predominante é Floresta Ombrófila Densa Submontana em diferentes estágios de recuperação. Os meses de abril a setembro marcam a estação seca, e os meses de outubro a março, a estação chuvosa (CASTRO; SCARDUA, 1985).

A pesquisa foi feita em uma área de, aproximadamente, 100ha, no Sítio Recanto e cercanias (coordenadas 21°00'33" – 01'30" S e 41°15'45" – 14'39" O). Para as amostragens, foram utilizadas redes de neblina (*mist-nets*) de cinco a 14m de comprimento. Foram realizadas cinco coletas em cinco noites diferentes em abril de 2007. As redes foram abertas em horários diferentes, em função das condições climáticas vigentes no dia da coleta, e ficaram abertas por seis horas, totalizando 30 horas de coleta. Em cada dia de coleta, foram usados, aproximadamente, 90m de rede, totalizando 440m ao final de cinco dias. O esforço de captura diário foi calculado pela metragem de rede estendida vezes o número de horas (mh), e o esforço de captura total foi calculado pela soma do esforço de captura diário. O sucesso de captura foi calculado pela divisão entre o número de capturas e o esforço total de capturas.

A partir dos dados do levantamento, foram definidas as frequências de captura de cada espécie amostrada e a frequência de cada hábito alimentar, definido conforme Kalko *et al.* (1996). As capturas foram realizadas sob licença do IBAMA-ES, n.º 53/06.

RESULTADOS

Alguns espécimes não foram identificados até o nível de espécie de forma que a lista de espécies inventariadas apresenta um número mínimo de 15 espécies em 158 capturas (Tabela 1). O esforço total de captura foi de 2.640mh e o sucesso foi de 0,06 capturas/mh. A taxa média de capturas foi de 5,2 indivíduos/hora (desvio-padrão de $\pm 2,5$).

(TABELA 1)

As capturas por rede inventariaram somente morcegos da família *Phyllostomidae*. Dentre as espécies dessa família, *Carollia perspicillata* representou 63,3% das amostras, seguida por *Artibeus lituratus* e *Sturnira lilium* que representam 12,0% e 7,6%, respectivamente.

Uma análise do perfil das espécies permitiu relacionar os morcegos em cinco hábitos alimentares. A frugivoria foi o hábito mais comum, relacionado para oito espécies, cujas freqüências de captura somam 95%. O hábito alimentar com a segunda maior freqüência foi insetívoro, quatro espécies, cujas freqüências de captura somam 2,5%. Os demais hábitos alimentares registrados são: hematófago (*Desmodus rotundus*), nectarívoro (*Lonchophylla mordax*) e carnívoro (*Trachops cirrosus*) que, somados, compreendem 2,5% dos hábitos registrados (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Se comparado com outros inventários feitos em diferentes regiões da Mata Atlântica do Sudeste brasileiro, que também utilizaram redes de neblina como método de captura, Serra das Torres se destacou como uma das áreas com riqueza mediana (ver dados comparativos da Tabela 2). A região de Serra das Torres apresentou valores de riqueza iguais ou superiores aos encontrados em: Vargem Grande (BAPTISTA, 2001), Parque Estadual do Morro do Diabo (REIS *et al.*, 1996), Jardim Botânico (PEDRO *et al.*, 1995), Serra Japi (MARINHO FILHO, 1985), Estação Biológica Santa Lúcia (TAHARA *et al.*, 2005) e Reserva da Companhia Vale do Rio Doce (PEDRO; PASSOS, 1995). Apesar das comparações de valores de riqueza de áreas diferentes não serem usuais, devido à natureza logarítmica da curva de incremento de espécies por esforço de captura, a riqueza encontrada em Serra das Torres, no curto intervalo estudado, e o conhecimento de que algumas espécies de morcegos têm comportamento sazonal (MARINHO FILHO, 1985)

sugerem que a área pode alcançar elevados valores de riqueza, se realizados estudos em diferentes estações do ano.

(TABELA 2)

A diversidade de hábitos alimentares encontrada no presente estudo representa a capacidade da área em abrigar diferentes guildas tróficas (conforme o conceito de SIMBERLOFF; DAYAN, 1991), o que é um indicativo da qualidade do ambiente refletindo a diversidade de recursos alimentares da localidade (REIS *et al.*, 2003).

Dentre as espécies amostradas na área de Serra das Torres, destaca-se a ocorrência de *Platyrrhinus recifinus*, incluída na Portaria do IBAMA nº 62, de 17 de junho de 1997, como espécie vulnerável (MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE, 2003). Apesar de *P. recifinus* estar relacionada na lista nacional de espécies ameaçadas, essa espécie não tem o mesmo *status* no Espírito Santo, apresentando populações relativamente íntegras em matas de tabuleiro e matas de encosta (CHIARELLO *et al.*, 2007). Um dos fatos que contribui para que *P. recifinus* seja relacionada como vulnerável na lista brasileira de espécies ameaçadas reside no fato de essa espécie não ocorrer em outros Estados do Sudeste brasileiro (MARINHO FILHO, 1996), o que é um sinal de que a área pode representar o limite austral da referida espécie, pouco conhecida pela ciência (PASSAMANI; MENDES, 2007).

A importância da área é reforçada pela captura de *Lophostoma brasiliense*, que não havia sido relacionada para o Estado do Espírito Santo em estudos anteriores (destacando o levantamento bibliográfico de MARINHO FILHO, 1996 e o inventário de SCABELLO, 2006), e *Tonatia bidens* que, assim como *P. recifinus*, está relacionada na lista de espécies com “dados deficientes” no Estado do Espírito Santo (PASSAMANI; MENDES, 2007).

Apesar de o presente trabalho ser de natureza pontual, os dados colaboram para o conhecimento da quiropterofauna do Estado do Espírito Santo e dão suporte a ações que visem à conservação da região de Serra das Torres, com base no potencial da área para a conservação de espécies pouco conhecidas pela ciência.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica (IPEMA) pelo repasse de recursos do Kreditanstalt Für Wiederaufbau (KFW), para a execução do Projeto n.º 102-MA (PDA - Mata Atlântica).

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L.M.S. **Comunidades de *Chiroptera* em três áreas de Mata Atlântica em diferentes estágios de sucessão**: Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais. 1994. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo de vida Silvestre) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1994.

ARACRUZ CELULOSE, S. A. **Estudo de mapeamento de áreas potenciais para a criação de Unidades de Conservação no Estado do Espírito Santo**: condicionante 22 da licença de instalação n.º 074/02: Serra das Torres, 2003. Aracruz, 2003.

BAPTISTA, M. **Aspectos ecológicos dos morcegos (*Mammalia, Chiroptera*) do Maciço da Pedra Branca, Rio de Janeiro, RJ**. 2001. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

BERGALLO, H.G. *et al.* Mamíferos. *In*: Bergallo, H.G. *et al.* (Ed.) **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2000. p. 125-136.

BERGALLO, H.G.; ESBÉRARD, C.E.L. Bat Species Richness in Atlantic Forest: what is the minimum sampling effort? **Biotropica**, Costa Rica, v. 35, n. 2, p. 278-288, abr. 2003.

CASTRO, L.L.F.; SCARDUA, J.A. Estimativa da necessidade potencial de irrigação para o Estado do Espírito Santo. **EMCAPA – Boletim de Pesquisa**, Vitória, v. 22, n. 87, p. 76, 1985.

CHIARELLO, A.G. *et al.* Os mamíferos ameaçados de extinção no Estado do Espírito Santo. *In:* Passamani, M.; Mendes, S.L. (Ed.) **Espécies da fauna ameaçadas da extinção no Estado do Espírito Santo**, Vitória: Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, 2007. p. 29-45.

FENTON, M.B. *et al.* Phyllostomid bats (*Chiroptera: Phyllostomidae*) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. **Biotropica**, Costa Rica, v. 24, n. 3, p. 440-446, set. 1992.

CLEVELAND, C.J. *et al.* Economic value of pest control service provided by Brazilian free-tailed bats in south-central Texas. **Frontiers in Ecology and the Environment**, Washington, v. 4, n. 5, p. 238-243, jun. 2006.

GRIBEL, R.; SAZIMA, I.; SAZIMA, M. Flores pedem morcegos. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 61, p. 22-28, out. 1990.

KALKO, E.K.V.; HANDLEY C.O.; HANDLEY, D. Organization, diversity and long-term dynamics of a neotropical bat community. *In:* CODY, M.L.; SMALLWOOD, J.A. (Ed.). **Long-term studies of vertebrate communities**, New York: Academic Press, 1996. p. 503-553.

MARINHO-FILHO, J.M. **Padrões de atividade e utilização de recursos alimentares por seis espécies de morcegos filostomídeos na Serra do Japi**. 1985. 78 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia)-Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1985.

MARINHO-FILHO. J.M. Distribution of bat diversity in the southern and southeastern Brazilian Atlantic Forest. **Chiroptera Neotropical**, Brasília, v. 2, n. 2, p. 51-54, dez. 1996.

MELLO, M.A.R. **Interações entre o morcego *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) (*Chiroptera: Phyllostomidae*) e plantas do gênero *Piper* (Linnaeus, 1737) (*Piperales: Piperaceae*) em uma área de Mata Atlântica**. 2002. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia)-Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Instrução Normativa, Brasília, n. 3, de 27 de maio de 2003. Disponível em: <<http://www.biodiversitas.org.br>>. Acesso em: 4 nov. 2004.

PASSAMANI, M.; MENDES, S.L. (Ed.). **Espécies da fauna ameaçadas da extinção no Estado do Espírito Santo**, Vitória: Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, 2007.

PEDRO, W.A. *et al.* Fragmentação de hábitat e a estrutura de uma taxocenose de morcegos em São Paulo (Brasil). **Chiroptera Neotropical**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 4-6, jun. 1995.

REIS, N.R. *et al.* Quirópteros do Parque Estadual do Morro do Diabo, São Paulo, Brasil (*Mammalia: Chiroptera*). **Revista Brasileira de Biologia**, v.1, n. 56, p. 87-92, jan. 1996.

REIS, N.R. *et al.* O que é melhor para manter a riqueza de espécies de morcegos (*Mammalia, Chiroptera*): um fragmento florestal grande ou vários fragmentos de pequeno tamanho? **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 20, n. 2, p. 225-230, jun. 2003.

SCABELLO, M. **Taxocenose de morcegos (*Chiroptera*) da Reserva Biológica de Duas Bocas, Cariacica, Espírito Santo, Brasil**. 2006. 67 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas)– Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2006.

SIMBERLOFF, D.; DAYAN, T. The guild concept and the structure of ecological communities. **Annual Review of Ecology and Systematics**, Palo Alto, v. 22, p. 115-143, nov. 1991.

TAHARA, A.S.; CAMPELO, R.P.M.; DITCHFIELD, A.D. Levantamento preliminar das espécies de morcegos da Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa-ES (Brasil). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE MASTOZOOLOGIA, 3., 2005, Aracruz. **Resumos...** Aracruz: UFES, 2005. p. 62.

TAHARA, A.S. **Taxocenose de morcegos (*Chiroptera*) de um remanescente florestal de área urbana em Vitória, ES, Brasil**. 2006. 70 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2006.

TAVARES, V. **Morfologia do voo, dieta e composição de comunidade no Parque do Rio Doce, Sudeste do Brasil**. 1999. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo

de vida Silvestre) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

Prof. Dr. Rodrigo Lemes Martins
E-mail: rodr.lemes@gmail.com

Tabela 1: Espécies de Chiroptera amostradas na região de Serra das Torres, Espírito Santo

Família	Subfamília	Espécies	Nº	Hábito alimentar	%
	Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	100	Frugívoro	63,3
		<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	19	Frugívoro	12,0
		<i>Artibeus fimbriatus</i> (Gray, 1838)	7	Frugívoro	4,5
		<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1856)	1	Frugívoro	0,6
		<i>Artibeus</i> spp.	7	-	4,5
	Stenodermatinae	<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	2	Frugívoro	1,3
		<i>Platyrrhinus recifinus</i> (Thomas, 1901)	1	Frugívoro	0,6
Phyllostomidae		<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	1	Frugívoro	0,6
		<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	12	Frugívoro	7,6
	Glossophaginae	<i>Lonchophylla mordax</i> (Thomas, 1903)	1	Nectarívoro	0,6
		<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	2	Insetívoro	1,3
		<i>Lophostoma brasiliense</i> (Peters, 1866)	1	Insetívoro	0,6
	Phyllostominae	<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	1	Insetívoro	0,6
		<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	1	Carnívoro	0,6
	Desmodontinae	<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffoy, 1810)	2	Hematófago	1,3
Total		15	158		100

Obs: Para cada espécie, é apresentado o número de capturas, o hábito alimentar e o valor percentual do número de indivíduos de cada espécie dentro do número total de coletas.

Tabela 2: Inventários de morcegos da Mata Atlântica na Região Sudeste do Brasil

Estado^a	Localidade^a	N° de noites	N° de capturas	N° de espécies	Referência
MG	P. Rio Doce	12	195	19	TAVARES (1999)
MG	Caratinga	33	372	20	AGUIAR (1994)
RJ	Ilha Grande-Provetá	9	141	18	BERGALLO <i>et al.</i> (2000)
RJ	P. Lage	4	220	16	BERGALLO <i>et al.</i> (2000)
RJ	Praia Sono	4	179	17	BERGALLO <i>et al.</i> (2000)
RJ	Quinta Boa Vista	89	2361	19	BERGALLO <i>et al.</i> (2000)
RJ	R. B. Poço das Antas	45	2200	18	MELLO (2002)
RJ	Vargem Grande	17	140	13	BAPTISTA (2001)
SP	P. Morro do Diabo	12	345	15	REIS <i>et al.</i> (1996)
SP	Jardim Botânico	33	117	6	PEDRO <i>et al.</i> (1995)
SP	Serra Japi	31	354	10	MARINHO-FILHO (1985)
ES	P. Estadual da Fonte Grande	31	879	17	TAHARA (2006)
ES	E. Biológica Santa Lúcia	15	148	15	TAHARA <i>et al.</i> (2005)
ES	R. da Companhia Vale do Rio Doce	8	55	8	PEDRO; PASSOS (1995)
ES	R. B. de Duas Bocas	16	627	19	SCABELLO (2006)
ES	Serra das Torres	5	158	≥15	Trabalho atual

^a P: Parque Federal ou Estadual; R: Reserva; R.B: Reserva Biológica; E: Estação.