

INVENTARIAMENTO DA FAUNA DE MORCEGOS DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM SANTA FÉ DO SUL/SP*

Tiago Moreira RODRIGUES¹

Jean Michel DIAS¹

Eliana do Amaral GIMENEZ²

RESUMO

O conhecimento da composição da quiropterofauna de qualquer área é de grande importância ao estudo da Biodiversidade, pois os morcegos desempenham um papel fundamental no equilíbrio dos ecossistemas naturais, desde o controle de insetos e a regeneração das florestas, através da polinização das plantas e dispersão de sementes. Um estudo da comunidade de morcegos em um fragmento de Floresta estacional semidecidual no extremo noroeste do estado de São Paulo foi realizado, com o objetivo de inventariar a fauna desse fragmento. Conhecer as espécies ocorrentes na área de estudo fornece subsídios para a sua conservação e manejo. O estudo foi desenvolvido na Fazenda Bela Vista, localizada no município de Santa Fé do Sul no estado de São Paulo. Os morcegos foram coletados através de redes de neblina (mist-nets) e abrigos. Um total de 10 espécies foi identificado na Fazenda Bela Vista. Das espécies de morcegos registradas 6 pertencem à família Phyllostomidae, seguida por Molossidae (2) e (1) Vespertilionidae. As espécies coletadas foram: Família Phyllostomidae: *Carollia perspicillata*; *Sturnira lilium*, *Platyrrhinus lineatus*; *Glossophaga soricina*, *Artibeus lituratus*, *A. planirostris* e *Chiroderma doriae*. Família Molossidae: *Molossus molossus*; *Molossops temminckii*. Família Vespertilionidae: *Myotis nigricans*.

Palavras-chave: Inventariamento. Morcegos. Taxonomia. Distribuição

ABSTRACT

* Este artigo foi elaborado como parte da pesquisa financiada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul – SP (FUNEC).

¹ Acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas e Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul – SP (FUNEC).

² Doutora em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho – UNESP e Professora Titular das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul – SP (FUNEC).

The knowledge on the composition of bat-fauna of any area is important to the biodiversity studies because bats play some major roles in the equilibrium of natural ecosystems, since the control of insect populations and the regeneration of forests, by means of plant pollination and seed dispersal. A study of the community of bats in a fragment of Semideciduous Stational Forest in the extreme northeastern of São Paulo State had been carried out, aiming primarily a species inventory of the area. Identifying species occurrences in the study area provides the basic subsidies for its conservation and management. The study was developed in the Bela-Vista Farm, located in Santa Fé do Sul municipality, state of São Paulo. The bats were collected by means of mist-nets in the field and also by direct search in their diurnal shelters. A total of 10 species, comprising nine genera, belonging to three different families have been identified in the study site: Phyllostomidae (6): *Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata*, *Sturnira lilium*, *Platyrrhinus lineatus*, *Chiroderma doriae*, *Artibeus lituratus*, and *A. planirostris*; Molossidae (2): *Molossus molossus*, *Molossops temminckii*; Vespertilionidae (1): *Myotis nigricans*.
Keywords: Inventory. Bats. Taxonomy. Distribution.

INTRODUÇÃO

O conhecimento da composição da quiropterofauna de qualquer área é de grande importância para a Biodiversidade, pois os morcegos desempenham um papel fundamental na natureza, desde o controle de insetos e a regeneração das florestas, através da dispersão de sementes, até a polinização das plantas. Florestas tropicais nativas extensas e pouco perturbadas são cada vez mais raras e há urgência de sua preservação por abrigarem uma alta diversidade de espécies em seu estado natural (Morellato e Leitão Filho, 1995). O mais importante é preservar a diversidade e não ficar restrita apenas as áreas primárias ou pouco perturbadas (Morellato e Leitão Filho, 1995). A Ordem Chiroptera compreende cerca de 1.000 espécies distribuídas em todo o mundo (exceto nas regiões polares e algumas Ilhas Oceânicas) (Koopman, 1993; Simmons, 2005). No Brasil, os morcegos representam aproximadamente cerca de 1/3 da fauna de mamíferos terrestres. (Marinho-Filho e Sazima, 1998). Entre os mamíferos, os quirópteros são os únicos que possuem a capacidade de voar e com uma enorme diversificação ecológica e comportamental, destacando-se principalmente a grande variedade de

dieta alimentar, como a insetivoria, frugivoria, nectarivoria, carnivoria, onivoria, piscivoria e a hematofagia (Ferrarezzi e Gimenez, 1996; Gimenez e Ferrarezzi, 2004). Os objetivos deste trabalho são: 1) conhecer a diversidade de morcegos existentes no fragmento de floresta semidecidual da Fazenda Bela Vista, 2) realizar coletas de espécimes de morcegos que, em conjunto com os dados disponíveis na literatura e nas coleções, permitirão a obtenção de uma lista de espécies atualizada e realista para os órgãos mantenedores de reservas biológicas, 3) organizar e implementar a coleção didática zoológica da FUNEC, fazendo-a um referencial para a comunidade regional e apoio didático no ensino da biologia nas redes públicas e privadas, 4) preparar material didático (folders, painéis, livretos) para divulgação de conteúdos relacionados com Educação Ambiental.

REVISÃO DA LITERATURA

Os morcegos desempenham um papel fundamental na natureza, principalmente em áreas tropicais. Os insetívoros são importantes no controle de populações de diversos tipos de insetos, podem consumir diariamente metade ou mais de seu peso em insetos. Em áreas urbanas, à noite, com a cidade iluminada, há uma maior concentração de insetos, tornando-se a principal fonte de alimento desses animais (Bredt e Uieda, 1996). O aumento na população desses animais em áreas urbanas, pode acarretar problemas econômicos, de saúde pública e implicações ecológicas (Goodwin e Greenhall, 1961). Os frugívoros são os principais agentes de dispersão de sementes, ajudando no reflorestamento de áreas desmatadas natural e artificialmente. Estes animais abocanham os frutos e transportam para um abrigo noturno (Heithaus, et al. 1975; Gimenez e Ferrarezzi, 2004). Há evidências de que a regeneração da Mata Amazônica depende diretamente das atividades dos morcegos fitófagos (frugívoros e nectarívoros) neotropicais. Os morcegos nectarívoros alimentam-se de néctar e pólen, complementando com partes florais, insetos e frutos e são os principais agentes polinizadores, transportando o pólen para outras flores e altamente adaptados a nectarivoria (GARDNER, 1977, GIMENEZ et al., 1996). Existem plantas que dependem exclusivamente dos morcegos para a polinização e estas possuem adaptações especiais na forma e posição de suas flores. A manutenção de uma diversidade de polinizadores na floresta é essencial para que as espécies possam continuar a se reproduzir regularmente e não ocorra um declínio a até extinção local dessas populações, a longo

prazo (Morellato, 1995). Os morcegos carnívoros também desempenham um papel importante no controle de populações naturais de animais silvestres, potenciais vetores de zoonoses, como, por exemplo, diversas espécies de roedores. Os hematófagos têm uma importância médico-sanitária e econômica, devido à convivência em áreas urbanas, transmitindo moléstias infecciosas e parasitárias no homem (Constantine, 1970; Taddei, 1983; Bredt, 1996). No entanto, áreas antropicamente alteradas, favorecem o aumento na população dessas espécies, acarretando prejuízos economicamente. Fenton et al., (1992) postularam que os morcegos têm grande potencial como indicadores de níveis de disrupção de hábitat. Reis e Muller (1995) amostraram três remanescentes de floresta Atlântica do sudeste e uma área urbana de tamanhos diferentes. Estes autores compararam a composição e abundância das espécies nessas áreas, e notaram uma tendência de redução na riqueza das espécies e também na abundância da maioria das espécies, associadas com a redução do tamanho dos remanescentes de floresta e urbanização. Estes fatores demonstram a importância do conhecimento da composição da quiropterofauna de qualquer área, além do interesse científico que o grupo representa no estudo da ecologia, sistemática e evolução das espécies. Inventariamento próximo à região de estudo foi realizada por Breviglieri (2008) que amostrou a diversidade de morcegos em três áreas do noroeste paulista e foram encontradas 24 espécies distribuídas em quatro famílias de Chiroptera (Phyllostomidae, Molossidae, Vespertilionidae e Noctilionidae).

ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido na Fazenda Bela Vista, localizada no município de Santa Fé do Sul no estado de São Paulo entre as coordenadas geográficas 20° 12' 40'' S, 50° 55' 33'' W e a altitude de 370m. Possui uma área de 205 hectares. A temperatura média anual é de 24° e a máxima de 30.4°C. A vegetação é do tipo secundária, composta de espécies nativas, ornamentais, pioneiras e frutíferas.

MATERIAL DE COLETA

Os morcegos foram coletados principalmente através de redes de neblina (mist-nets) com dimensões aproximadas de 7 e 9m de comprimento por dois metros de altura, montadas em lugares apropriados, próximos a represas, trilhas, árvores com frutas, barrancos, casas abandonadas e currais. Foram realizadas também

coletas em busca de abrigos naturais diurnos, segundo os métodos tradicionais (Taddei, 1983). Para a captura de morcegos foram colocadas 3 a 4 redes de neblina (mist-nets) próximo ao pôr do sol permanecendo abertas cerca de 4 horas (fig.5). Foram realizadas 5 coletas (meses de junho, agosto, setembro, outubro e dezembro). Os animais coletados foram sacrificados e preparados para preservação em coleção didática. Os quirópteros são preservados por via úmida (fixados formol 10% e mantidos em álcool 70%). Os espécimes foram identificados através de chaves de identificação, segundo os critérios de Vizotto e Taddei (1973), Reis *et al.*, (2007) e outros.

Foram realizadas medidas externas e cranianas (Tabelas 1 e 2).

RESULTADOS

Os sítios escolhidos para a coleta dos morcegos foram:

Sítio 1. Casa abandonada (próxima às mangueiras) (fig. 1);

Sítio 2. Casa próxima ao bambuzal (fig. 2);

Sítio 3. Chiqueiro e Figueira (fig.3);

Sítio 4. Açude (fig.4). Abaixo encontram-se os meses e as espécies coletadas.

Junho: sítio 1 foram encontradas colônias de morcegos de *Platyrrhinus lineatus*. **Sítio 2:** espécimes de *Carollia perspicillata*. **Sítio 3:** espécimes de *Molossus molossus* e *Molossops temminckii*. **Sítio 4:** espécime de *Myotis nigricans*. Coletas diurnas também foram realizadas nos sítios 1 e 2, sendo encontrados exemplares de *Platyrrhinus lineatus* no **sítio 1** e de *Glossophaga soricina* no **Sítio 2**.

Agosto: Sítio 3: exemplares de *Artibeus planirostris*, *Chiroderma doriae*, *Platyrrhinus lineatus* e *Molossops temminckii*. A figueira (*Ficus*) estava repleta de frutos. **Sítio 4:** exemplares de *Carollia perspicillata*. Notou-se a presença de morcego piscívoro no **Sítio 4**, mas não foi capturado na rede.

Setembro: Sítio 3: as espécies de *Artibeus lituratus*, *A. planirostris* e *Platyrrhinus lineatus*. **Sítio 4:** espécimes de *Molossops temminckii*.

Outubro: Sítio 2: *Carollia perspicillata*, *Molossops temminckii* e de *Myotis nigricans*.

Dezembro: Sítio 1: *Sturnira lilium*.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram registradas 10 espécies de morcegos representantes de três famílias. **Família Phyllostomidae:** *Carollia perspicillata*; *Sturnira lilium*, *Platyrrhinus lineatus*; *Artibeus lituratus*, *A. planirostris*, *Chiroderma doriae*, *Glossophaga soricina*. **Família Molossidae:** *Molossus molossus*; *Molossops temminckii*; **Família Vespertilionidae:** *Myotis nigricans*.

Phyllostomidae: Subfamília: Carolliinae

Espécie: *Carollia perspicillata* (Fig.6)

Fórmula dentária: i 2/2 c 1/1 pm 2/2 m 3/3 = 32

Biologia: Alimenta-se de frutos, néctar, pólen e insetos. Abrigando-se em cavernas, minas, coberturas de casas sem forro e bueiros. Vivem desde pequenas colônias até centenas de indivíduos. É a espécie mais comum em áreas rurais e urbanas, estudos indicam que tenha uma porcentagem maior de regeneração das matas por ajuda dessa espécie. Com um hábito alimentar bastante diversificado, é considerado um oportunista, ou seja, se alimenta conforme sua necessidade de encontrar alimento.

Características: Apresenta uma verruga centro marginal no lábio inferior rodeada por numerosas papilas e plagiopatágio ligado ao tarso. Cor da pelagem castanho acinzentado a escuro. Tamanho: comprimento da cabeça-corpo: 48 a 65 mm.

Subfamília Stenodermatinae:

Espécie: *Sturnira lilium* (Fig. 7)

Fórmula dentária: i 2/2 c 1/1 pm 2/2 m 3/3 = 32

Características: Trago curto e largo na base, com extremidade aguçada. Pelagem revestindo espessamente o corpo. Pernas e pés recobertos por densa pelagem. Apresenta variação na coloração dos pêlos que vai do pardo até o alaranjado. Alguns machos apresentam marcadamente pêlos de cor laranja escuro na altura do ombro. Tamanho: 45 a 65 mm.

Espécie: *Artibeus lituratus* (Fig. 8)

Formula dentária: i 2/2 c1/1 pm 2/2 m 2/3 = 30

Biologia: alimentam-se de frutos, pólen, néctar, partes florais, folhas e insetos. Abrigam-se em folhagem de árvores, formando pequenas colônias de geralmente 5 a 16 indivíduos.

Características: Presença de quatro listras brancas bem evidentes faciais, um animal comum em áreas urbanas; cor da pelagem: castanho escuro, castanho acinzentado São avistados ao entardecer (crepúsculo) sobrevoando ao redor de árvores frutíferas (ex: figueiras). Tamanho: comprimento da cabeça-corpo: 87 a 100 mm.

Espécie: *Artibeus planirostris* (Fig.9)

Formula dentária: i 2/2 c1/1 pm 2/2 m 3/3 = 32

Biologia: alimentam-se de frutos, pólen, néctar, partes florais e insetos. Abrigam-se em cavernas e ocos de árvores. Formam colônias de 4 a 11 indivíduos. É o morcego mais comum em florestas neotropicais.

Características: Presença de quatro listras faciais pouco evidentes, é comum em áreas urbanas das regiões norte e nordeste do Brasil. A coloração da pelagem é castanho claro, acinzentado ou escuro. Tamanho: Comprimento da cabeça-corpo: 80 mm.

Espécie: *Platyrrhinus lineatus* (Fig. 10)

Fórmula dentária: i 2/2 c1/1 pm 2/2 m 2/2 = 28

Biologia: Alimentam-se de frutos, néctar, folhas e insetos. Abrigam-se em folhagens de palmeiras, bananeiras, telhados de casas sem forro e cavernas. Formam colônias de 6 a 20 indivíduos.

Características: Quatro listras brancas faciais e uma no dorso que se estende do topo da cabeça ao início do uropatágio; plagiopatágio ligado ao metatarso, próximo a base dos dedos; cor da pelagem: castanho acinzentado a castanho escuro. Tamanho: comprimento da cabeça-corpo: 64 a 67 mm.

Espécie: *Chiroderma doriae* (Fig. 11)

Fórmula dentária: i 2/2 c 1/1 pm 2/2 m 2/2 = 28

Biologia: São frugívoros, com evidente preferência alimentar por frutos de figueira *Fícus*.

Características: Apresentam quatro listras faciais brancas bem distintas; lista dorsal branca estendendo-se da base da cabeça até a base do uropatágio; plagiopatágio ligado ao metatarso. Coloração geral pardo-acinzentada com pêlos tricolores. Tamanho: comprimento da cabeça-corpo: 81 mm

Subfamília: Glossophaginae

Espécie: *Glossophaga soricina* (Fig. 12)

Fórmula dentária: i 2/2 c 1/1 pm 2/3 m 3/3 = 34

Biologia: Sua dieta é composta por néctar, pólen, insetos, frutos e partes florais. Vivem em cavernas, bueiros, sótãos e porões de edificações. Formam colônias de 6 a centenas de indivíduos. Também conhecido como morcego beija-flor por se alimentar principalmente de néctar e pólen, neste processo de flor em flor ajuda na polinização e reprodução da flora. Existem flores adaptadas principalmente para este animal, é comum serem avistados sobrevoando próximos a flores em áreas urbanas e rurais.

Características: possui um focinho bem alongado e língua comprida com tufo de papilas filiformes na ponta para facilitar a retirada do alimento, possui arcada zigomática completa e incisivos inferiores não lobulados. Comprimento da cabeça-corpo: 48 a 65 mm. A cor da pelagem é castanho acinzentado a escuro.

Molossidae - Subfamília: Molossinae

Espécie: *Molossops temminckii* (Fig. 13)

Fórmula dentária: i 1/1 c 1/1 pm 1/2 m 3/3 = 26

Biologia: Alimentam-se exclusivamente de insetos e vivem em forros de casas, caixas de persianas, vãos em edificações, ocos de árvores e bainha de folhagens. Agrupam-se em dezenas a centenas de indivíduos. Apresentam vôos de grande altitude ou em nível do solo com grande velocidade, essa espécie é bastante comum em áreas urbanas, atraídos por insetos que ficam sobrevoando próximos às luzes dos postes.

Características: morcego de pequeno porte; cauda livre; trago triangular e pontudo, com larga base e antitrigo circular; cor da pelagem pardo acinzentado nas extremidades dos pêlos e amarelado na base. Tamanho: comprimento da cabeça-corpo: 70 a 72 mm.

Espécie: *Molossus molossus* (Fig.14)

Fórmula dentária: i 1/1 c1/1 pm 1/2 m 3/3 = 26

Biologia: A dieta é constituída por insetos, abrigando-se em forros de casas, caixas de persianas, vãos em edificações, ocos- de -árvores e bainha de folhagens. Formam colônias de dezenas a centenas de indivíduos. Pode ser visto em áreas urbanas ao entardecer saindo de edificações e forros de casas em busca de alimento. Podem realizar vôos com grande altitude ou ao nível do solo dependendo do tipo de inseto que busca, sendo assim bastante comum em cidades por uma grande quantidade de insetos que procuram a iluminação urbana.

Características: Possui uma cauda que ultrapassa seu uropatágio, característica desta família, antitrigo mais ou menos circular, tão alto quanto largo; plagiopatágio ligado ao tornozelo; bolsa gular distinta em machos. A cor da pelagem varia desde acinzentado a enegrecido. Tamanho: comprimento da cabeça-corpo: 57 a 80 mm.

Vespertilionidae - Subfamília: Vespertilioninae

Espécie: *Myotis nigricans* (fig. 15)

Fórmula dentária: i 2/3 c 1/1 pm 3/3 m 3/3 = 38

Biologia: São insetívoros, vivem em cavernas, fendas de rochas, folhagens e forros de construções. Podem ser solitários ou vivem em pequenos grupos.

Difere dos outros vespertilionídeos por reproduzirem-se durante quase todo ano,

Características: Tem porte pequeno; plagiopatágio ligado a lateral do pé na base do dedo externo; a cauda é totalmente contida até a ponta da membrana interfemoral, que tem forma de V. A coloração da pelagem é castanho acinzentado a cinza e pardo. Tamanho: comprimento da cabeça-corpo: 67 a 70 mm

CONCLUSÕES

Das 9 famílias ocorrentes no Brasil três foram registradas na fazenda Bela Vista. Representantes da família Noctilionidae, foram observados, mas não coletados (Noctilio). Em relação aos gêneros, 9 foram registrados. A Família Phyllostomidae foi a mais representada, com 6 espécies, seguida de Molossidae com duas espécies e Vespertilionidae uma. A maior representatividade de espécies de Phyllostomidae é esperada, pois apresenta o maior número de espécies neotropicais (Simmons, 2005). As famílias Vespertilionidae e Molossidae normalmente apresentam pouca diversidade em inventários, estes morcegos são difíceis de serem capturados em redes de neblina fixadas ao nível do solo. Comparando a área de estudo com as áreas estudadas por Breviglieri (2008), ambas de floresta estacional semidecídua, das 24 espécies coletadas por este autor, 9 espécies são em comum, com exceção de *Chirodema doriae* que não foi amostrado em seu trabalho. Com relação ao número de famílias Breviglieri (2008) amostrou quatro famílias, igualmente no presente trabalho, apesar de que representantes da família Noctilionidae não foram coletados, mas sim avistados. Levando-se em conta que foram realizadas apenas 5 coletas durante o desenvolvimento do projeto, o número de espécies amostradas foi significativa.

REFERÊNCIAS

BREDT, A. **Morcegos em áreas urbanas e rurais:** manual de manejo e controle. 1996. Brasília: Fundação Nacional de Saúde. 117 p.

BREDT, A.; UIEDA, W. Bats from urban and rural environments of the Distrito Federal, mid-western Brazil. **Chiroptera Neotropical**, v.2, n.2, p. 54-57, 1996.

BREVIGLIERI, C. P. B. **Diversidade de morcegos (Chiroptera; Mammalia) em três áreas do noroeste paulista, com ênfase nas relações**

tróficas em Phyllostomidae. 2008. 100 f. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas. UNESP, São José do Rio Preto-SP.

CONSTANTINE, D. G. Bats in relation to the health, welfare, and economy of man. In: Wimsatt, W.A. **Biology of bats.** New York, Academic Press, 1970. v.2 p. 319-449.

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

FERRAREZZI, H.; GIMENEZ, E.A. Systematic patterns and the evolution of feeding habits in Chiroptera (Mammalia: Archonta). **Journal of Comparative Biology**, v.1; n.3/4, p.75-94, 1996.

GARDNER, A. L. Feeding habits. Pp. 293—350, In *Biology of bats of the New World family Phyllostomatidae 1977. part II* (R. J. Baker, J. K. Jones, Jr., and D. C. Carter, eds.). Spec. Publ. Mus. Texas Tech Univ., 13:1—364.

GIMENEZ, E. A., FERRAREZZI, H.; TADDEI, V. A. Lingual morphology and cladistic analysis of the New World nectar-feeding bats (Chiroptera: Phyllostomidae). **Journal of Comparative Biology**, v.1, p.45-63, 1996.

GIMENEZ, E.A.; H. FERRAREZZI. 26. Diversidade de morcegos no sudeste da Mata Atlântica, p. 314-330. In Marques, O.A.V. & Duleba, W. (eds.), Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente Físico, Flora e Fauna. 2004. Ribeirão Preto, Holos, Editora.

GOODWIN, G. G.; GREENHALL, A. M. A review of the bats of Trinidad and Tobago. **Bull.Amer.Mus.Nat.Hist.**, v.122: 187-301, 1961

HEITHAUS, E. R.; FLEMING, T. H.; OPLER, P. A. Foraging patterns and resource utilization in seven species of bats in a seasonal tropical forest. **Ecology**. v.56, p.84-854, 1975

KOOPMAN, K. Order Chiroptera. In: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (Ed.) **Mammals Species of the World:** a taxonomic and geographic reference. Washington: Smithsonian Institution, 1993. p. 137-241.

MARINHO-FILHO, J.; SAZIMA, I. Brazilian bats and conservation biology: a first survey. In: KUNZ, T. H.; RACEY, P. A. (Ed.). **Bat biology and conservation**. Washington and London: Smithsonian Institution Press, 1998. p.282-94.

MORELLATO, P. C.; LEITÃO-FILHO, H. F. I. Introdução. In: _____. **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana**: Reserva de Santa Genebra. Campinas (SP): Editora da UNICAMP, 1995.

MORELLATO, P. C. As flores e seus polinizadores. In: LEITÃO-FILHO, H. F.; MORELLATO, P. C. (Org.). **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana**: Reserva de Santa Genebra. Campinas (SP): Editora da UNICAMP, 1995.

REIS, N. R.; MULLER, M. F. Bat diversity of forests and open areas in a subtropical region of south Brazil. 1995. *Ecologia Austral*. 5:31-36.

REIS, N, R. et al. *Morcegos do Brasil*. 2007. Londrina: s. n., 2007. 253 p.

SIMMONS, N. B. Order Chiroptera. In: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (Ed.). **Mammal species of the world**: a taxonomic and geographic reference. 3.ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005. v.1.

TADDEI, V. A. **Morcegos**: algumas considerações sistemáticas e biológicas. Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1983. 31p.

VIZOTTO, L. D.; TADDEI, V. A. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. **Boletim de Ciências**. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. São José do Rio Preto, v.1, p.1-72, 1973.

LOCAIS DE COLETA



FIGURA 1. Casa abandonada próxima às mangueiras.

Fonte: Rafael H. L. Takizawa

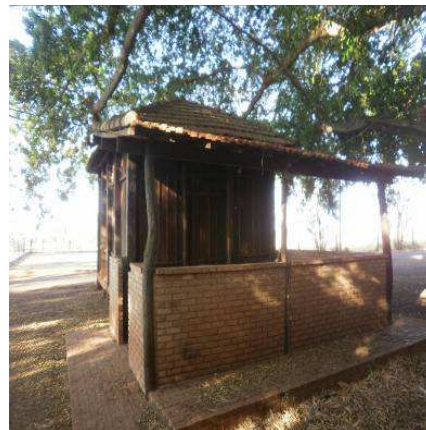


FIGURA 2. Casa de madeira próxima ao bambuzal.

Fonte: Rafael H. L. Takizawa



FIGURA 3. Sitio de coleta: figueira com frutos e chiqueiro

Fonte: Rafael H. L. Takizawa



FIGURA 4. Rede de neblina armada em Açude.

Fonte: Rafael H. L. Takizawa



FIGURA 5. Morcego filostomídeo capturado em rede de neblina armada sob figueira.

Fonte: Rafael H. L. Takizawa



FIGURA 8. *Artibeus lituratus*

Fonte: Rafael H. L. Takizawa

FAMÍLIA PHYLLOSTOMIDAE



FIGURA 6. *Carollia perspicillata*

Fonte: Rafael H. L. Takizawa



FIGURA 9. *Artibeus planirostris*

Fonte:

<http://www.morcegolivre.vet.br/artibeusplanirostris.html>



FIGURA 7. *Sturnira lilium*

Fonte: Rafael H. L. Takizawa

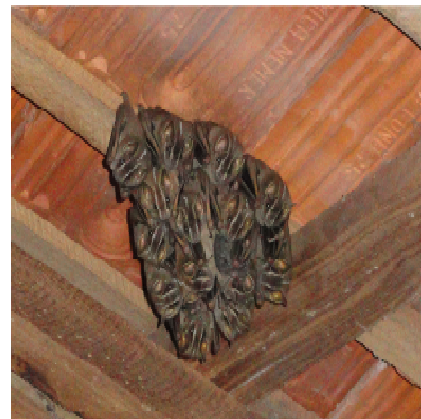


FIGURA 10. *Platyrrhinus lineatus*

Fonte: Rafael H. L. Takizawa



FIGURA 11. *Chiroderma doriae*

Fonte: Rafael H. L. Takizawa



FIGURA 12. *Glossophaga soricina*

Fonte: <http://aupec.univalle.edu.co/informes/marzo98/alberico.html>

FAMÍLIA MOLOSSIDAE



FIGURA 13: *Molossops temminckii*

Fonte: Rafael H. L. Takizawa



FIGURA 14. *Molossus molossus*

Fonte:

<http://www.kingsnake.com/westindian/metazoa18.html>

FAMÍLIA VESPERTILIONIDAE



FIGURA 15. *Myotis nigricans*

Fonte: Rafael H. L. Takizawa

Abaixo são mostradas as tabelas 1 e 2 das medidas externas e craniais dos espécimes coletados. Apenas as espécies com mais de um exemplar, que foram feitos os crânios.

Medidas de morfologia externa: 1. cabeça e corpo(Cc)- do extremo anterior do rostró à região anal, disposto o animal em decúbito dorsal, com a abóbada palatina paralela ao substrato; 2. cauda (Ca)- da região anal ao extremo da última vértebra canal; 3. antebraço-(An)- do cotovelo à extremidade proximal dos metacarpos, com o braço, antebraço e dedos dobrados, de modo a tomar a forma de um z; 4. metacarpo(Me)- da extremidade distal ao ângulo interior formado com o antebraço, na base do póllex pelo lado ventral; 5. falange-(Fa)- da porção proximal à porção distal de cada falange, sempre dobradas para fins da medida, formando ângulo interno de 90 a 120 graus. A porção distal cartilaginosa da última falange é desprezada; 6. pé – do ponto ventral de implantação da unha do

artelho médio ao extremo posterior (origem do calcâneo), quando o pé forma um ângulo reto com a tibia.

Medidas Craniais: 1. Comprimento total (Ct)- da borda alveolar anterior dos incisivos centrais superiores ao extremo posterior do occipital; 2. comprimento cômulo-basal (Cb)- da borda alveolar anterior de um dos incisivos centrais superiores ao ponto distal do cômulo occipital correspondente; 3. comprimento cômulo-canino (Cc)-da borda alveolar anterior do canino ao ponto distal do cômulo occipital correspondente; 4. comprimento basal (B)-da borda alveolar posterior de um dos incisivos centrais à borda anterior do foramen magnum; 5. comprimento palatal (Cpt)-da borda alveolar posterior de um dos incisivos centrais ao ponto mais anterior da chanfradura palatina, ao nível das coanas; 6. comprimento da

série de dentes superiores (C-M2/3S) da borda alveolar anterior do canino superior à borda alveolar posterior do último molar da mesma série; 7. comprimento da série de dentes inferiores (C-M 2/3I) da borda alveolar anterior do canino inferior à borda alveolar posterior do último molar da mesma série; 8. comprimento da mandíbula (Cm)-da borda anterior dos incisivos centrais ao ponto distal do processo condilóide (articular); 9. largura externa dos molares (Lm) entre os pontos extremos das bordas alveolares externas dos molares superiores; 10. largura posorbitária (Lp)-entre os pontos mais próximos obtidos na constrição posorbitária; 11. largura zigomática-(Lz)-entre os pontos extremos laterais dos arcos zigomáticos; 12. largura de caixa craniana (Lcx)-entre os pontos extremos das paredes da caixa craniana, geralmente, na região esquamosal do temporal.

TABELA 1

Medidas externas de exemplares das diferentes espécies de morcegos, coletados na Fazenda Bela Vista/Santa Fé do Sul/SP. (medidas em mm) (- = ausente)

Espécie	Sexo	Cc	An	Ca	Me	Fa1	Fa2	Fa3	Pe	Or	Cl
LZ 01 <i>Carollia perspicillata</i>	Fêmea	51	42	8	40	17	21	11	10	16	8
LZ 02 <i>C. perspicillata</i>	Macho	51	41	8	39	19	23	12	11	15	7
LZ 03. <i>C. perspicillata</i>	fêmea	48	41	6	40	16	21	13	9	16	7
LZ 04. <i>Platyrrhinus lineatus</i>	macho	55	45	-	44	17	23	16	9	16	4
LZ 05. <i>C. perspicillata</i>	Fêmea	50	42	6	41	17	25	14	11	15	6
LZ 06. <i>P. lineatus</i>	Fêmea	57	46	-	44	17	23	16	11	18	4
LZ 07. <i>Glossophaga soricina</i>	Fêmea	45	36	8	35	13	16	10	9	13	5
LZ 08. <i>G. soricina</i>	Fêmea	45	35	7	35	12	15	10	8	11	5
LZ 09. <i>Molossus molossus</i>	Fêmea	45	35	7	35	12	15	10	6	12	12
LZ 10. <i>Molossops temminckii</i>	Macho	41	31	24	31	13	12	5	5	10	13
LZ 11. <i>Myotis nigricans</i>	Macho	36	33	30	31	11	9	5	5	12	15
LZ 12. <i>Carollia perspicillata</i>	Macho	45	41	7	39	18	22	14	10	18	7
LZ 13. <i>Artibeus sp.</i>	Macho	72	66	-	63	23	33	19	14	21	7
LZ 14. <i>Chiroderma doriae</i>	Fêmea	61	52	-	52	21	29	21	11	20	6
LZ 15. <i>P. lineatus</i>	Macho	53	45	-	44	16	24	18	10	19	5

LZ 16. <i>P.lineatus</i>	Macho	54	45	-	42	16	23	14	11	17	5
LZ 17. <i>P. lineatus</i>	Fêmea	47	38	-	38	14	22	14	7	14	4
LZ 18. <i>C. perspicillata</i>	Fêmea	50	40	7	41	17	22	13	9	15	7
LZ 19. <i>M. temminckii</i>	Macho	39	31	26	33	13	13	5	4	12	12
LZ 20. <i>M. temminckii</i>	Fêmea	40	30	25	31	14	12	5	5	10	13
LZ 21. <i>M. temminckii</i>	Fêmea	41	31	28	33	13	13	5	5	12	13
LZ 27 <i>Sturnira lilum</i>	Fêmea	54	42	-	40	15	19	13	12	12	-

TABELA 2

Medidas cranianas de exemplares das diferentes espécies de morcegos, coletados na Fazenda Bela Vista/Santa Fé do Sul/SP. (medidas em mm) (- = ausente)

Espécie	Ct	Cb	Cm	Lz	Lm	Li	CMS	CMI
LZ 01 <i>C. perspicillata</i>	22	20	14	-	8	6.5	7.1	7.8
LZ 04. <i>P. lineatus</i>	25	24	16	13.5	9.8	6	8.8	9.6
LZ 07 <i>G. soricina</i>	21	20	16	9	15.5	5	7.2	7.6
LZ 21 <i>M. temminckii</i>	13	12.7	10	9	6	5	5	5.5

AGRADECIMENTOS

A FUNEC – NUPEX pela concessão da bolsa de Iniciação Científica. A FUNEC pelo espaço cedido para o Laboratório de Zoologia. Ao Dr. Helvécio Botelho Siqueira, pela permissão de desenvolver o trabalho em sua propriedade. Ao Sr. Jessé Frutuoso Figueiredo e Sra Osmarina Ribeiro, administradores da fazenda pelo apoio e ajuda durante a realização deste trabalho. Aos alunos Rafael H. L. Takizawa e Tamiris Lacerda pelos esforços e auxílio no trabalho de campo e fotografias.