

Novos registros de morcegos do Parque Nacional da Amazônia (Tapajós), com observações do período de atividade noturna e reprodução (*).

Suely Aparecida Marques
Museu Paraense Emílio Goeldi

Resumo: Foi feito um levantamento da quiropterofauna do Parque Nacional da Amazônia no início da época chuvosa (dezembro 1978 - janeiro 1979). Coletas foram realizadas durante o dia e à noite. Foram coletados 387 espécimens representando 32 espécies de morcegos, sendo que 17 espécies tiveram sua primeira ocorrência registrada no Parque. Atividade noturna das espécies mais comuns da área foi registrada entre 18:00 e 24:00 horas. Um pico dessa atividade ocorreu no início da noite e é provável que haja outro pico antes do amanhecer. Muitas fêmeas estavam grávidas e/ou lactantes no início da época chuvosa, indicando que esse período é especialmente favorável para a reprodução.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento da quiropterofauna do Parque Nacional da Amazônia (PNA), bem como obter dados sobre reprodução e período de atividade no início da época chuvosa. Dados sobre a distribuição desses animais tinham sido obtidos em outras épocas do ano por Reis & Schubart (1979) e Mok *et al.* (1982), sem contudo mencionar aspectos de sua atividade.

O PNA compreende cerca de um milhão de hectares de terra florestal à margem esquerda do rio Tapajós, no município de Itaituba, abrangendo terras dos Estados do Pará e Amazonas. (3°50'5" Sul e 56°15'57"32' Oeste).

(*) Este estudo foi parcialmente financiado pelo IBDF

MATERIAIS E MÉTODOS

Área estudada

O Parque, com cerca de um milhão de hectares, está localizado no município de Itaituba, abrangendo terras dos Estados do Pará e Amazonas.

A região está sob domínio equatorial amazônico (Ab' Saber, 1977), localizada no que Hueck (1972) classificou como região do médio e baixo Xingu e do Tapajós, das matas do Amazonas e Orinoco, enquadrando-se no clima quente e úmido. A temperatura média anual oscila entre 24° e 26°C, com esses valores predominando em quase todos os meses do ano; a região apresenta um elevado índice pluviométrico anual, estando compreendido entre 1750 e 2500 mm, sendo os meses de janeiro a março época chuvosa e julho a agosto seca (IBDF, 1978). Na sua porção Sudeste o PNA é cortado pela rodovia Transamazônica, sendo que ao longo desse trecho a mata foi substituída por capoeiras. Há também concentrações de vários tipos de palmeiras, como açaí (*Euterpe oleracea*), buriti (*Mauritia vinifera*) e babaçu (*Orbignya martiana*), modificando um pouco a estrutura aparentemente homogênea da área.

Período de trabalho

O trabalho de campo foi feito nos meses de dezembro de 1978 e janeiro de 1979, que compreende o início da época chuvosa.

Redes japonesas tipo "mist-nets", para a coleta de morcegos, foram suspensas entre 17:00 e 18:00 horas e recolhidas por volta das 24:00 horas na maioria dos dias coletados. Essas redes eram dispostas ao longo de trilhas e outros possíveis locais de passagem dos morcegos, em número de quatro, e colocadas até três metros acima do solo.

Coletas diurnas foram realizadas em diversos bueiros (tubos para escoamento de água) ao longo da rodovia Transamazônica, cujo trecho está localizado dentro da área do Parque.

Identificação dos animais

A identificação dos morcegos foi baseada nos trabalhos de Goodwin & Greenhall (1961), Husson (1962), Vizotto & Taddei (1973), Jones & Carter (1976) e várias revisões. A nomenclatura utilizada está de acordo com Honacki *et al.* (1982).

Observação do período de atividade

Kunz & Brock (1975), nos Estados Unidos, demonstraram claramente a similaridade da atividade de vôo usando ou "mist-nets" ou detectores ultra-sônicos. Neste trabalho, foram usadas "mist-nets" para conhecer o período de atividade noturna dos morcegos, por ser o método mais simples e o único disponível no momento.

Dados sobre o período de atividade noturna foram baseados no horário de captura dos morcegos, com intervalo de 15 minutos, sendo posteriormente agrupados por hora.

Observação do estado reprodutivo

Dados sobre a reprodução dos morcegos foram baseados na condição reprodutiva das fêmeas.

As fêmeas foram classificadas como jovem (as metáfises não ossificadas), não grávida, grávida (presença de embrião observada através de exame macroscópico do útero), lactante (presença de leite ou de áreas esbranquiçadas notavelmente visíveis abaixo da pele) e grávida-lactante (grávida e lactante simultaneamente).

Os animais foram depositados na coleção de mamíferos do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo-Brasil (12290-12299, 12303, 12308-12401, 12407-12525, 12576-12697, 12699-12738 MZUSP).

RESULTADOS

Levantamento das espécies

Após 102 horas (21 noites) de coletas noturnas, mais as coletas diurnas, encontraram-se 387 espécimens representando 32 espécies de morcegos (Tab. 1).

Tabela 1 - Relação das espécies de morcegos coletados no Parque Nacional da Amazônia e a condição reprodutiva das fêmeas (o número de exemplares relativo a cada espécie é fornecido entre parênteses)

G - grávida — L - lactante

G-L - grávida e lactante simultaneamente

--- não grávida e não lactante

.... só machos foram coletados.

	Condição das fêmeas
EMBALLONURIDAE	
(3) <i>Rhynchonycteris naso</i> (wied-Neuwied, 1820)	....
NOCTILIONIDAE	
(11) <i>Noctilio albiventris</i> Deemarest, 1818	G,L
MORMOOPIDAE	
(6) <i>Pteronotus parnellii</i> (Gray, 1943)	G,L
(2) <i>Pteronotus personatus</i> * (Wagner, 1943)	....
PHYLLOSTOMIDAE	
Phyllostominae	
(2) <i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1863	....
(2) <i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schiniz, 1821)	....
(1) <i>Phylloderma stanops</i> * Peters, 1856	....
(7) <i>Phyllostomus elongatus</i> * (E. Geoffroy, 1810)	L,G-L
(37) <i>Phyllostomus hastatus</i> * (Pallas, 1767)	G,L,G-L
(11) <i>Trachops cirrhosus</i> * (Spix, 1823)	L
Glossophaginae	
(28) <i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	G,L,G-L
(1) <i>Lichonycteris degener</i> * Miller, 1931	....
(2) <i>Lonchophylla thomasi</i> J.A. Allen, 1904	L
Carollinae	
(169) <i>Carollia perspicillata</i> * (Linnaeus, 1758)	G, G-L
(1) <i>Rhinophylla fischeræ</i> Carter, 1966	....
(1) <i>Rhinophylla pumilio</i> * Peters, 1865	....

	Sturnirinae	
(16)	<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	G,G-L
(4)	<i>Sturnira tilda</i> * de la Torre, 1959	G
	Stenodermatinae	
(2)	<i>Ametrida centurio</i> Gray, 1847	....
(4)	<i>Artibeus concolor</i> Peters, 1865	---
(13)	<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821**	G-L
(9)	<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	L
(3)	<i>Chiroderma villosum</i> * Peters, 1860	G-L
(30)	<i>Uroderma bilobatum</i> * Peters, 1866	G,G-L
(4)	<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis, 1968	G-L
(1)	<i>Vampyressa bidens</i> * (Dobson, 1878)	....
(1)	<i>Vampyrops helleri</i> * (Peters, 1866)	G
	Desmodontinae	
(5)	<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	G,L
	VESPERTILIONIDAE	
(2)	<i>Myotis nigricans</i> * (Schinz, 1821)	....
	MOLOSSIDAE	
(1)	<i>Molossus ater</i> * E. Geoffroy, 1805	....
(1)	<i>Nyctinomops laticaudatus</i> * (E. Geoffroy, 1805)	.....

* Primeira ocorrência registrada no Parque Nacional da Amazônia

** Segundo Taddei (com. pess.), *A. fuliginosus* é sinônimo de *A. jamaicensis*.

Das espécies encontradas no Parque, 75% são representadas por menos de 10 indivíduos; desse modo, temos poucas espécies comuns e muitas espécies aparentemente raras, pelo menos ao nível de três metros acima do solo e com esse método de captura.

Cinco bueiros foram visitados durante o dia. *Carollia perspicillata* foi a espécie mais comum, estando presente em todos os bueiros, seguida por *Trachops cirrhosus* (três), *Glossophaga soricina* (dois), *Macrophyllum macrophyllum*, *Lonchorhina aurita* e *Phyllostomus elongatus* (um).

Período de atividade

Dados quanto ao período de atividade noturna são apresentados para as cinco espécies de morcegos mais coletadas, não somente em termos do número de indivíduos, como de dias coletados, no período de 18:00 - 24:00 horas (Fig. 1).

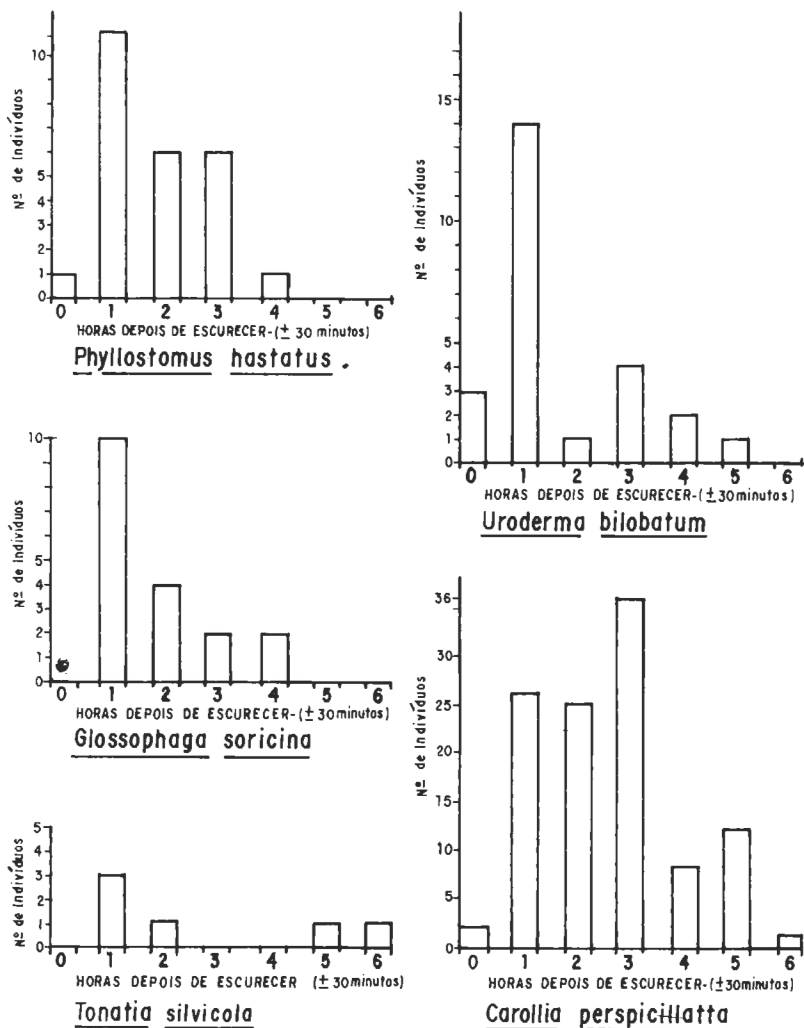


Fig. 1 - Período de atividade das espécies mais coletadas no Parque Nacional da Amazônia.

C. perspicillata, *P. hastatus* e *U. bilobatum* parecem iniciar a atividade noturna juntos, um pouco antes da noite (18:00-18:30 horas), enquanto há um atraso para *G. soricina* e *T. silvicola* (18:40 - 19:00 horas). *C. perspicillata* apresenta atividade contínua pelo menos até 24:00 horas, com um pico às 21:00 horas. As demais espécies interromperam essa atividade, mas todas apresentaram um pico de atividade no início da noite (19:00 horas). É provável que um outro pico ocorra um pouco antes do amanhecer.

Condição reprodutiva

A Tabela 1 mostra o estado das fêmeas encontradas no PNA.

Dez espécies foram representadas só por machos. Somente fêmeas de quatro espécies coletadas não estavam em fase reprodutiva; as demais (82%), ou estavam grávidas, ou lactantes, ou grávidas e lactantes simultaneamente, indicando ser esse um período favorável para o nascimento da prole.

Nove espécies exibiram poliestria, pois fêmeas foram encontradas grávidas e lactantes simultaneamente.

As espécies inativas sexualmente foram pouco coletadas, de modo que uma maior amostragem é necessária para confirmar isso.

Fêmeas de *C. perspicillata* foram observadas em abrigos diurnos, carregando jovens, mas durante as coletas noturnas nunca foram observados os dois juntos.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Levantamento das espécies

Até o momento eram conhecidas somente 20 espécies de morcegos para o PNA (Reis & Schubart, 1979; Mok *et al.*, 1982) e este trabalho acrescentou 17 espécies. Espécies que Reis &

Schubart (1979) coletaram e que não foram registradas neste estudo incluem: *Carollia brevicauda*, *Choeroneiscus minor*, *Mi non crenulatum*, *Saccopteryx leptura* e *Thyroptera tricolor*.

Das 32 espécies coletadas no PNA, 24 espécies foram representadas por menos de 10 indivíduos. Handley (1967), no Brasil, e Bonaccorso (1979), no Panamá, encontraram que cinco dessas espécies "raras" são mais comuns no subdossel ou no dossel e este trabalho ficou restrito a redes armadas até três metros acima do solo (*A. lituratus*, *C. villosum*, *S. tildae*, *V. bidens*, *V. helleri*). Segundo Handley (1967), *T. silvicola* só foi encontrada no dossel, porém o número de morcegos capturados por Bonaccorso (1979) ao nível do solo (1 - 3m) foi altamente significativo. Cinco espécies adicionais foram mais capturadas, por esses autores, em redes armadas logo acima do solo, porém pouco coletadas neste trabalho e incluem: *D. rotundus*, *M. nigricans*, *P. stenops*, *P. elongatus*, *P. parnellii*. As demais também são pouco citadas na literatura (*A. centurio*, *A. concolor*, *L. degener*, *L. thomasi*, *L. aurita*, *M. macrophylum*, *M. ater*, *N. laticaudatus*, *P. personatus*, *R. naso*, *R. fischeriae*, *R. pumilio*, *U. magnirostrum*). À exceção das espécies presentes no dossel e que não foram investigadas, essas espécies podem ser raras para a região, ou os animais estão evitando as redes usadas para a sua captura. Um maior número de amostras, associado a outras técnicas de coleta, poderiam elucidar essa questão.

Período de atividade

Reis (1981), em Manaus (Brasil), coletou os primeiros indivíduos de *C. perspicillata* e *P. hastatus* ao redor de 18:00 horas, porém a primeira captura de *U. bilobatum* só ocorreu às 19:00 horas, o que difere um pouco dos dados apresentados neste trabalho, em que essas três espécies foram coletadas ao redor de 18:00 horas. Segundo esse autor, o maior número de capturas de *C. perspicillata* e *P. hastatus* ocorreu às 18:45 horas, porém ele parou de observar às 20:00 horas. Aqui o pico

de atividade para essas espécies ocorreu às 21:00 e 19:00 horas, respectivamente. Quanto a *U. bilobatum*, o maior número de coletas ocorreu às 19:00 horas, contudo morcegos foram coletados até 23:00 horas, sendo a observação interrompida às 24:00 horas. *G. soricina* e *T. silvicola* parecem iniciar sua atividade cerca de 30 minutos mais tarde, o que concorda com os dados de Reis (1981). É provável que essas duas espécies sejam mais sensíveis à intensidade luminosa, ou apresentam comportamento de forrageio diferente das espécies anteriores.

Observações feitas à noite inteira poderiam revelar outro pico de atividade ao amanhecer, como foi encontrado para *G. soricina*, *C. perspicillata* e *U. bilobatum* (La Val, 1970; Davis & Dixon, 1976; Bonaccorso, 1979). Fenton *et al.* (1973, citado em Fenton & Kunz, 1977), usando "mist-nets" e detectores ultrassônicos, estabeleceram que *G. Soricina*, *C. perspicilata* e *U. bilobatum* foram ativos mais tarde na noite e através da noite até cerca de uma hora antes do amanhecer.

Mais observações e em diferentes épocas do ano são necessárias para definir melhor o padrão de atividade de cada espécie estudada.

Condição reprodutiva

Comparando os dados de reprodução apresentados neste trabalho com a literatura existente, foram encontrados todos os padrões reprodutivos descritos para morcegos tropicais, a saber: a) **Poliestria sazonal** — reprodução ao longo do ano sem uma estação reprodutiva restrita: *Desmodus rotundus* (Wilson, 1973; 1979). b) **Poliestria sazonal** — reprodução durante a maior parte do ano, com um período curto de inatividade sexual: *Myotis nigricans* (Wilson & Findley, 1970; Wilson, 1971, 1973; Fleming *et al.*, 1972). c) **Poliestria bimodal** — estação reprodutiva restrita, com dois picos de nascimento: *Artibeus jamaicensis* (Fleming *et al.*, 1972 ; Wilson, 1973, 1979; Heithaus *et al.*, 1975; Bonaccorso, 1979; Reis, 1981); *Carolia perspicillata* (Fle-

ming *et al.*, 1972 ; LaVal & Fitch, 1977; Wilson, 1979; Reis, 1981); *Glossophaga soricina* (Fleming *et al.*, 1972; Wilson, 1973, 1979); *Phyllostomus elongatus* (Reis, 1981); *Phyllostomus hastatus* (Reis, 1981; segundo Wilson, 1979, a estratégia reprodutiva pode variar geograficamente); *Sturnira lilium* (Fleming *et al.*, 1972; Reis, 1981); *Tonatia silvicola* (Bonaccorso, 1979); *Trachops cirrhosus* (Bonaccorso, 1979) *Uroderma bilobatum* (Fleming *et al.*, 1972; Wilson, 1973, 1979); *Vampyrops helleri* (Wilson, 1979; Reis, 1981). d) **Monoestria sazonal** - uma estação reprodutiva restrita: *Pteronotus parnellii* (Carter, 1970; Bonaccorso, 1979).

O presente trabalho fornece informações adicionais sobre as espécies: a) *Chiroderma villosum*: Fêmeas grávidas e lactantes, simultaneamente, foram coletadas, sugerindo um padrão de poliestria ao menos bimodal. b) *Noctilio albiventris*: Anderson & Wimsatt (1963, citado em Fleming *et al.*, 1972) encontraram o padrão sazonalmente monoestro para essa espécie no Panamá. No Peru, Tuttle (1970) encontrou só um período reprodutivo em julho e aqui foi encontrado um outro em dezembro, sugerindo com isso uma poliestria bimodal. c) *Uroderma magnirostrum*: Wilson (1979) sugeriu um padrão de poliestria como na espécie congênica *U. bilobatum*, pois os dados de reprodução de *U. magnirostrum* eram escassos. Neste trabalho, baseado nas observações de fêmeas grávidas e lactantes, simultaneamente, é sugerido um padrão de poliestria ao menos bimodal.

Dados de reprodução são pouco conhecidos para *V. bidens* e *A. concolor* (Wilson, 1979), *N. laticaudatus*, *Lonchophylla thomasi* e *Sturnira tildae*. Mais dados são necessários para definir a reprodução dessas cinco espécies. Yalden & Morris (1975) citam casos de fêmeas observadas carregando jovens enquanto voavam, mas sugerem que esses morcegos foram perturbados e forçados a voar transportando jovens. Neste trabalho, nenhuma das fêmeas estudadas, lactantes, carregava jovens durante a noite, com exceção das fêmeas que foram perturbadas em seus abrigos, indicando que os jovens podem ser deixados em "creches".

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Ademar G. Bandeira, pela leitura crítica do manuscrito. Ao Dr. David C. Oren, pela revisão do Abstract.

ABSTRACT

A survey of bats was carried out in the Parque Nacional da Amazônia (Tapajós), Brasil at the beginning of the rainy season (December, 1978 to January 1979). The study was based on a series of collections made both during the night and day. The 387 specimen collection contains 32 species of which 17 species are recorded for the first time for the park. Activity of the various species was observed between 18:00 and 24:00 hours. The bats were more active at the beginning of the night and probably before dawn. The females demonstrated a high proportion of pregnancy and/or lactation, indicating that the early part of the wet season is especially favorable for reproduction.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB' SABER, A.N.
1977 - Os domínios morfoclimáticos da América do Sul-primeira aproximação. *Geomorfologia*, São Paulo, 52:1-23.
- ANDERSON, J.W. & WIMSATT, W.A.
1963 - Placentation and fetal membranes of the Central American noctilionid bat, *Noctilio labialis minor*. *Am. J. Anat.*, Baltimore, 112:181-201.
- BONACCORSO, F.J.
1979 - Foraging and reproductive ecology in a Panamanian bat community. *Bull. Fla. St. Mus. Biol. Sci.*, Gainesville, 24 (4): 359-408.
- CARTER, D.C.
1970 - Chiropteran reproduction. In: SLAUGHTER, B. H. & WALTON, D.W.; ed. *About bats - a chiropteran Symposium*. Dallas, Southern Methodist University. Press. p. 233-261.
- DAVIS, W.B. & DIXON, J.R.
1976 - Activity of bats in a small village clearing near Iquitos, Peru. *J. Mammal.*, Baltimore, 57 (4): 747-749.
- FENTON, M.B.; JACOBSON, S.L. & STONE, R.N.
1973 - An automatic ultrasonic sensing system for monitoring the activity of some bats. *Can. J. Zool.*, Ottawa, 51:291-299.

- FENTON, M.B. & KUNZ, T.H.
1977 - Movements and behavior. *Spec. Publ. Mus. Texas Tech Univ.* Texas, 13:1-364.
- FLEMING, T.H.; HOOPER, E.I. & WILSON, D.E.
1972 - Three Central American bat communities: structure, reproductive cycles, and movement patterns. *Ecology*, New York, 53(4): 555-569.
- GOODWIN, G.G. & GREENHAL, A.M.
1961 - A review of the bats of Trinidad and Tobago - descriptions, rabies infection, and ecology. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, New York, 122 (3): 191-301. il.
- HANDLEY JR., C.O.
1976 - Bats of the canopy of an Amazonian forest. In: SIMPÓSIO SOBRE A BIOTA AMAZÔNICA, Belém, 1966. Atas ... Rio de Janeiro, CNPq, 1967. v. 5: Zoologia. p. 211-215.
- HEITHAUS, E.R.; FLEMING, T.H. & OPLER, P.A.
1975 - Foraging patterns and resource utilization in seven species of bats in a seasonal tropical forest. *Ecology*, New York, 56 (4):841-854.
- HONACKI, J.H.; KINMAN, K.E. & KOEPL, J.W.
1982 - *Mammals species of the world - a taxonomic and geographic reference*. Lawrence, Allen Press, Inc. 694p.
- HUSSON, A.M.
1962 - The bats of Suriname. *Zool. Verh. Leiden*, 58: 282. il.
- HUECK, K.
1972 - *As florestas da América do Sul-Ecologia, composição e importância econômica*. São Paulo, Polígno. 66p.
- IBDF
1978 - *Plano de manejo do Parque Nacional da Amazônia* (Tapajós). Brasília.
- JONES JR., J.K. & CARTER, D.C.
1976 - Annotated checklist, with keys to subfamilies and genera. *Spec. Publ. Mus. Texas Tech Univ.*, Texas, 10: 7-38.
- KUNZ, T.H. & BROCK, C.E.
1975 - A comparison of mist nets and ultrasonic detectors for monitoring flight activity of bats. *J. Mammal.*, Baltimore, 56(4): 907-911.
- LA VAL, R.K.
1970 - Banding returns and activity of some Costa Rican Bats. *Swest Nat.*, Dallas, 15 (1): 1-10.
- LA VAL, R. K. & FITCH, H.S.
1977 - Structure, movements and reproduction in three Costa Rican bat communities. *Occ. Pap. Mus. Nat. Hist. Kans. Univ.*, Lawrence, 69: 1-28.
- MOK, M.Y.; WILSON, D.E.; LACEY, L.A. & LUIZÃO, R.C.C.
1982 - Lista atualizada de quirópteros da Amazônia brasileira. *Acta Amazon.*, Manaus, 12 (4): 817-823.
- REIS, N.R. dos:
1981 - *Estudo ecológico dos quirópteros de matas primárias e capoeiras da região de Manaus, Amazonas*. Manaus, FUA/INPA. 242p. Tese (Doutorado).
- REIS, N.R. dos & SCHUBART, H.O.R.
1979 - Notas preliminares sobre os morcegos do Parque Nacional da Amazônia (Médio Tapajós). *Acta Amazon.*, Manaus, 9(3): 507-515.

TUTTLE, M.B.

- 1970 - Distribution and zoogeography of Peruvian bats with comments on natural history. *Kans. Univ. Sci. Bull.*, Lawrence, 40 (2): 45-86.

VIZOTTO, L.D. & TADDEI, V.A.

- 1973 - Chave para determinação de quirópteros brasileiros. *Bol. Ciênc. Fac. Ciênc. Let. S. José do Rio Preto*, S. José do Rio Preto, (1): 1-72.

WILSON, D.E.

- 1971 - Ecology of *Myotis nigricans* (Mammalia: Chiroptera) on Barro Colorado island, Panama, canal Zone. *J. Zool.*, London, 163 (1): 1-13.
- 1973 - Reproduction in neotropical bats. *Period. biol.*, 75: 215:217.
- 1979 - Reproductive patters. *Spec. Publ. Mus. Texas Tech Univers, Texas*, 16: 1-441.

WILSON, D.E. & FINDLEY, J.S.

- 1970 - Reproductive cycle of a neotropical insectivorous bat, *Myotis nigricans*. *Nature*, London, 225 (5238): 1155.

YALDEN, D.W. & MORRIS, P.A.

- 1975 - *The lives of bats*. New York, Quadrangle/The New York Time. 247p.