

**UFRRJ**

**INSTITUTO DE BIOLOGIA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA  
ANIMAL**

**TESE**

**Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, Nova  
Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
(Mammalia, Chiroptera)**

**Daniela Dias**

**2007**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**QUIRÓPTEROS DA RESERVA BIOLÓGICA DO TINGUÁ, NOVA  
IGUAÇU, ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL (MAMMALIA,  
CHIROPTERA)**

**DANIELA DIAS**

*Sob a orientação do Professor*  
**Adriano Lúcio Peracchi**

Tese submetida como requisito  
parcial para obtenção do grau de  
**Doutor em Ciências**, no Programa  
de Pós-Graduação em Biologia  
Animal.

Seropédica, RJ  
Fevereiro de 2007

599.4098153

D541q

T

Dias, Daniela, 1974-

Quirópteros da reserva biológica do Tinguá, Nova Iguaçu,  
Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera) /  
Daniela Dias. - 2007.

108 f. : il.

Orientador: Adriano Lúcio Peracchi.

Tese (doutorado) - Universidade Federal  
Rural do Rio de Janeiro, Instituto de  
Biologia.

Bibliografia: f. 88-107.

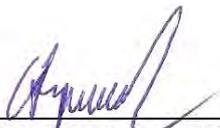
1. Morcego - Tinguá (Nova Iguaçu, RJ) -  
Teses. 2. Morcego - Pesquisa biológica -  
Teses. 3. Biologia animal - Teses. I.  
Peracchi, Adriano Lúcio, 1938- II.  
Universidade Federal Rural do Rio de  
Janeiro. Instituto de Biologia. III.  
Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**DANIELA DIAS**

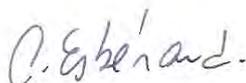
Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal

TESE APROVADA EM 08/03/2007



---

Adriano Lúcio Peracchi. (L. D.) UFRRJ  
(Orientador)



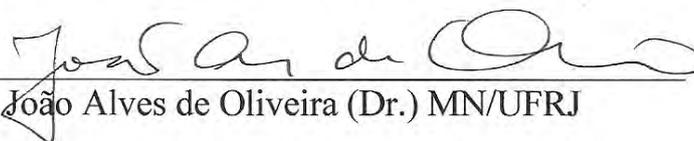
---

Carlos Eduardo Lustosa Esberárd (Dr.) UFRRJ



---

Eugênio Izecksohn (Dr.) UFRRJ



---

João Alves de Oliveira (Dr.) MN/UFRJ



---

Nélio Roberto dos Reis (Dr.) UEL

Aos meus pais, WILSON e IZETE,

Aos meus irmãos, LUCÍOLA, EUGÊNIA e DIEGO,

A ALCIR (*in memoriam*),

Com carinho,

Dedico.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço antes de tudo a DEUS, por me dar a Vida e conceder força, coragem e equilíbrio para permanecer firme e seguir adiante. Este trabalho jamais poderia ter sido realizado sem a contribuição de diversas pessoas e instituições. Expresso aqui meus sinceros agradecimentos a todos, em especial:

Ao Prof. Dr. ADRIANO LÚCIO PERACCHI pelo exemplo como pesquisador, pela orientação e confiança durante a realização deste trabalho e também durante o período de graduação e mestrado, e por colocar à minha disposição os recursos do Laboratório de Mastozologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Ao Prof. Dr. CARLOS EDUARDO LUSTOSA ESBERÁRD (UFRRJ) pelo auxílio com os dados ecológicos, críticas e sugestões, e mais ainda pela atenção, paciência, apoio e incentivo de todas as formas, especialmente agora na reta final.

Ao Dr. JOÃO ALVES DE OLIVEIRA (MN/UFRJ) pelas críticas e sugestões, além da gentileza, atenção e disponibilidade em fotografar os crânios dos exemplares de morcegos para ilustrar esta Tese.

À Administração da Reserva Biológica do Tinguá, representada pela Dra. MARIA LEA XAVIER e pelo Dr. LUÍS HENRIQUE TEIXEIRA, e demais funcionários, pelo interesse e apoio para a realização de trabalhos de campo na Reserva.

Ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) pela concessão das Licenças para Pesquisa em Unidade de Conservação, permitindo a realização deste estudo (Licença nº 027/2000 e Processo nº 02001, 007735/99-20; Licença Nº 008/2002 e Processo Nº 02001, 007915/01-72; Licença Nº 042/2004 e Processo Nº 02001, 007915/01-72; Licença Nº 239/2005 e Processo Nº 02001, 006462/05-79).

Ao Sr. VALTER DA SILVA, conhecedor da Reserva como ninguém. Sua participação nos trabalhos, indicações dos pontos de coleta e sugestões foram fundamentais e posso dizer com toda a certeza que, sem ele, esse trabalho nunca teria sido realizado da mesma forma. Agradeço também à sua esposa, D. TERESA, pela hospitalidade.

A Profa. Dra. ELIANE MORIELLE-VERSUTTE, do Laboratório de Chiroptera, Departamento de Zoologia de São José do Rio Preto, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), pela prontidão em atender-me e permitir análise dos exemplares de *Artibeus jamaicensis planirostris*, *Lonchophylla mordax* e série-tipo de *Lonchophylla bokermannii* depositados na Coleção de Quirópteros, atualmente sob sua responsabilidade.

A DAYANA PAULA BOLZAN, MAYARA ALMEIDA e PAULO CÉSAR DE OLIVEIRA JR., pelo auxílio essencial nos trabalhos de campo.

Aos colegas de laboratório, RICARDO, BENEDITO (“ALEMÃO”), ANDRÉ, FABRÍCIO, ISAAC, JEFFERSON e MARCELO, pelas trocas de idéias, empréstimo de referências bibliográficas, diversão, e também por relevarem meus “altos e baixos”.

Aos docentes do Departamento de Botânica/UFRRJ, pelo empréstimo de referências bibliográficas sobre paisagem e flora da Reserva Biológica do Tinguá.

Ao CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq), pela Bolsa de Doutorado concedida para a realização deste estudo.

Ao Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal/UFRRJ (PPGBA) Prof. Dr. FRANCISCO GÉRSO DE ARAÚJO, a AGRA MENDONÇA e CARLOS ROBERTO LOPES DA SILVA, secretários do Programa, e à Decana de Pesquisa e Pós-Graduação/ UFRRJ, Prof. Dra. ÁUREA ESCHEVARRIA pelo auxílio nas questões burocráticas, cordialidade e prestatividade.

Aos professores do PPGBA/UFRRJ, pela contribuição à minha formação e aos colegas, pelo ótimo convívio.

Ao Prof. Dr. ANTÔNIO JOSÉ MAHYÉ NUNES, pelas críticas e sugestões.

Às amigas do Alojamento Estudantil de Pós-Graduação da UFRRJ, em especial FABIANA DE CARVALHO DIAS, RENATA SCARLATTO, ANTONIETA ALFARO, ROSANA MILAGRE, CÁTIA MARQUES, SANDRA BORGES, SANDRA BATISTA, MICHELLE DOS SANTOS, TÂNIA SOARES e FRANZISCA HUBER, pela grande amizade, alegrias e tristezas compartilhadas, compreensão e conselhos que vou levar para toda a vida. O mesmo vale para meu cunhado EDMUNDO SUTTER, e meus amigos SIMONE VELLOSO, DENISE DA CONCEIÇÃO e EMERSON DO NASCIMENTO.

Ao pessoal do Coral da UFRRJ e a Profa. Dra. SOLANGE SÃO PAULO DE SOUZA, pela diversão e amizade, além da solidariedade e carinho em um momento de grande tristeza.

A todo pessoal da DIVISÃO DE GUARDA E VIGILÂNCIA (DGV) da UFRRJ, pela presteza no atendimento, várias caronas até o alojamento quando precisei ficar até tarde da noite no laboratório e também pelos cafés, conversas e bom humor.

Aos servidores técnico-administrativos da Coordenadoria de Informática (COINFO), da UFRRJ, em especial LEMOS, JEOSAFÁ, VALMIR e HÉLCIO, pelo socorro nos problemas de informática.

A todos os servidores técnico-administrativos do Instituto de Biologia/UFRRJ pelo auxílio nos momentos necessários.

## RESUMO

DIAS, Daniela. **Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera)**. 2007. 000 p Tese (Doutorado em Biologia Animal). Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2007.

O presente estudo reúne os resultados de um levantamento de quirópteros conduzido na Reserva Biológica (REBIO) do Tinguá, Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil (22° 28' e 22° 39' S e 43° 13' e 43° 34' W), nos períodos de maio a novembro de 2000, abril de 2002 a janeiro de 2003, abril de 2004 a abril de 2005, outubro a dezembro de 2005 e março de 2006. Foram realizadas 31 noites de coleta, distribuídas em 14 sítios situados em altitudes de 65 a 1270 m. As coletas foram realizadas com redes “mist nets”, armadas ao nível do solo, em trilhas ou clareiras, em frente a vegetais em floração ou frutificação e próximo a construções e cavidades naturais (grutas, fendas em pedras e ocos de árvores). Também foram armadas redes sobre riachos e corpos d’água ou próximo aos mesmos. Para cada espécie, uma medida externa (comprimento de antebraço) e 13 medidas craniais foram estudadas. As medidas de machos e fêmeas são tratadas separadamente. Um total de 655 indivíduos foi capturado. Vinte e oito espécies de morcegos, distribuídas em quatro famílias, Emballonuridae (2 espécies), Phyllostomidae (19 espécies), Vespertilionidae (5 espécies) e Molossidae (2 espécies) são assinaladas para a Reserva. Dentre estas, destacam-se os registros de *Lonchophylla bokermanni*, *Platyrrhinus recifinus* e *Myotis ruber*, que constam como vulneráveis na “Lista das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção”. Comentários taxonômicos são fornecidos para todas as espécies. *Myotis riparius* é registrada no Estado pela primeira vez. *Saccopteryx leptura* é registrada pela segunda vez em Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. O acréscimo de espécies foi mais acelerado entre a terceira e a sétima noite e depois de 21 noites, quando foram iniciadas as coletas em sítios localizados em maior altitude. As espécies consideradas raras (e.g. *Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx leptura*, *Mimon bennettii*, *Micronycteris microtis*, *Artibeus cinereus* *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis ruber*) foram amostradas apenas a partir de 21 noites. A riqueza esperada para a REBIO do Tinguá, calculada pelo índice de Chao, é 29,5 espécies, sugerindo que o levantamento está 94,9% completo. A diversidade de espécies, obtida pelo índice de Shannon é 2,46. *Carollia perspicillata* é a espécie mais freqüente (26,79%) e com maior distribuição dentro da Reserva, estando presente em 12 sítios. O número de sítios amostrados mostrou relação positiva com o número de espécies. Sítios localizados em altitudes médias (501 a 1000 m) são os mais ricos em espécies. Quinze espécies estão ausentes das altitudes acima de 1000 m. Sete espécies foram exclusivamente amostradas em altitudes acima dos 500 m: *Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx leptura*, *Mimon bennettii*, *Platyrrhinus lineatus*, *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis levis* e *Myotis ruber*. Quatro espécies têm registros de altitude maiores que o máximo reportado para o Estado do Rio de Janeiro: *Peropteryx macrotis* (820 m), *Saccopteryx leptura* (600 m), *Tonatia bidens* (820 m) e *Artibeus cinereus* (864, 985 e 1270 m). Os resultados mostram a importância de amostragem em diferentes sítios e em regiões elevadas para obter maior riqueza de espécies em levantamentos de quirópteros.

**Palavras-chave:** Taxonomia de Chiroptera. Riqueza e diversidade. Variação altitudinal.

## ABSTRACT

DIAS, Daniela. **Bats from Tinguá Biological Reserve, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro State, Brazil (Mammalia, Chiroptera)**. 2007. 000 p Thesis (Philosophy Doctor in Animal Biology). Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2007.

This study reports the results of a chiropteran fauna survey conducted during the period from May to November 2000, April 2002 to January 2003, April 2004 to April 2005, October to November 2005 and March 2006 in the Tinguá Biological Reserve, Nova Iguaçu city, Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil (22° 28' e 22° 39' S e 43° 13' e 43° 34' W). A total of 31 capture nights, in 14 sites at altitudes from 65 to 1270 m were performed in the Reserve region. The bats were caught in ground level mist-nets set in forest trails and clearings, in front of flowering and fruiting tree, next to buildings, crevices and cavities in rocks, hollow trees and over streams. One external (forearm length) and 13 cranial measurements were studied for each species. The measurements of male and female specimens were treated separately. The field works allowed the capture of 655 specimens of 28 species, belonging to four families, Emballonuridae (2 species), Phyllostomidae (19 species), Vespertilionidae (5 species) and Molossidae (2 species). It is emphasized the record of *Lonchophylla bokermanni*, *Platyrrhinus recifinus* and *Myotis ruber*, regarded as Vulnerable in the Brazilian Threatened Species List. Comments about taxonomic respects for all species are provided. The first occurrence of vespertilionid bat *Myotis riparius* in Rio de Janeiro State is reported. *Saccopteryx leptura* is recorded for second time for the Atlantic Forest of the Rio de Janeiro State. The species accumulation rate was more accelerated between third and seventh capture nights and after 21 nights. The species regarded to rare (e.g. *Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx leptura*, *Mimon bennettii*, *Micronycteris microtis*, *Artibeus cinereus* *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis ruber*) were sampled only after 21 nights. The expected number of species, obtained using the Chao indice, is 29,5 species. The Chaos's estimator suggests that the Reserve survey is 94, 9% complete. The species diversity, obtained using the Shannon indice, is 2,46. *Carollia perspicillata* is the most abundant species (26,79%) and the most distributed within the Reserve; it was sampled in 12 out of the 14 capture sites. A positive significant relationship between number of sites sampled and number species was recorded. Sites located at median altitudes (501 to 1000 m) are richer in species. Fifteen species are absent above 1000 m while seven species (*Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx leptura*, *Mimon bennettii*, *Platyrrhinus lineatus*, *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis levis* and *Myotis ruber*) were recorded exclusively above 500 m. New altitudinal limits are reported for four species in the Rio de Janeiro State: *Peropteryx macrotis* (820 m), *Saccopteryx leptura* (600 m), *Tonatia bidens* (820 m), and *Artibeus cinereus* (864, 985 and 1270 m). Results from present study show the significance of samples at different sites and elevated regions to increase species richness in bat surveys.

**Key words:** Taxonomy of Chiroptera. Species diversity and richness. Altitudinal range.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Mapa de localização da Reserva Biológica do Tinguá, RJ. Fonte: IBAMA (<http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/rebio/mapasucs>). 10
- Figura 2.** Vista oclusal das fileiras de dentes superiores de *Lonchophylla bokermanni* (♂ ALP 6558) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar o segundo pré-molar superior (P4) estreito com lobo interno reduzido e raiz lingual deslocada para trás do meio do dente. Escala = 5 mm. 26
- Figura 3.** Vista oclusal da fileira de dentes superiores (lado direito) de *Lonchophylla mordax* de Buíque, Pernambuco (DZSJRP 10391). Notar o segundo pré-molar superior (P4) triangular com lobo interno desenvolvido e raiz lingual no meio do dente. Escala = 5 mm. 27
- Figura 4.** Vista oclusal da mandíbula (a) e detalhe dos incisivos inferiores (b) de *Carollia brevicauda* do Acre (ALP 7033). Vista oclusal da mandíbula (c) e detalhe dos incisivos inferiores (d) de *C. perspicillata* da Reserva Biológica do Tinguá (ALP 1275). Escala = 5 mm. 34
- Figura 5.** Vista lateral da mandíbula de *Sturnira lilium* (♂ ALP 6605). Notar as cúspides linguais dos molares inferiores (m1 e m2) elevadas e separadas por entalhes profundos. Escala = 5 mm. 37
- Figura 6.** Pelagem ventral de *Artibeus fimbriatus* (ALP 6581, à esquerda) e *Artibeus lituratus* (ALP 6584, à direita) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar a presença do *frosting* ventral em *A. fimbriatus*. 43
- Figura 7.** Superfície dorsal da membrana interfemural recoberta por densa pilosidade em *Artibeus lituratus* (ALP 6584, à esquerda) e superfície dorsal nua em *A. fimbriatus* (ALP 6581, à direita). 43
- Figura 8.** Vista dorsal do crânio de *Artibeus fimbriatus* (ALP 6286) (a) e de *A. lituratus* (ALP 6585) (b) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar a constrição pós-orbitária mais estreita e imediatamente após os processos pós-orbitários (1) e a presença do escudo rostral (2) em *A. lituratus* (b). Escala = 10 mm. 44
- Figura 9.** Vista dorsal do crânio de *Artibeus planirostris* de Jaíba, Minas Gerais (ALP 6887) (a) e *A. obscurus* da Reserva Biológica do Tinguá (ALP 6308) (b). Notar a constrição pós-orbitária mais larga e deslocada para trás em *A. planirostris* e mais estreita e imediatamente atrás dos processos pós-orbitários em *A. obscurus*. Escala = 10 mm. 48

<b>Figura 10.</b> Vista oclusal da fileira de dentes superiores em <i>Artibeus planirostris</i> de Jaíba, Minas Gerais (ALP 6887) (a) e <i>A. obscurus</i> da Reserva Biológica do Tinguá (ALP 6308) (b). Notar presença do M3 em <i>A. planirostris</i> e ausência desse dente em <i>A. obscurus</i> . Escala = 5 mm.	48
<b>Figura 11.</b> Incisivos inferiores distintamente bilobulados em <i>Platyrrhinus lineatus</i> (ALP 6595) (a) e com lóbulos pouco evidentes em <i>P. recifinus</i> (b) (ALP 6596). Escala = 2 mm.	54
<b>Figura 12.</b> Vista dorsal (a) e ventral (b) do crânio de <i>Myotis levis</i> (ALP 6626) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar ausência da crista sagital e segundo pré-molar superior não deslocado para o lado lingual. Escala = 5 mm.	64
<b>Figura 13.</b> Vista dorsal do crânio de <i>Myotis nigricans</i> (ALP 6624) (a) e <i>M. riparius</i> (ALP 6682) (b) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar a ausência da crista sagital em <i>M. nigricans</i> e a presença em <i>M. riparius</i> . Escala = 5 mm.	69
<b>Figura 14.</b> Vista ventral do crânio de <i>Myotis nigricans</i> (ALP 6624) (a) e <i>M. riparius</i> (ALP 6682) (b) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar segundo pré-molar superior levemente deslocado para o lado lingual em <i>M. riparius</i> . Escala = 5 mm.	70
<b>Figura 15.</b> Vista dorsal (a) e ventral (b) do crânio de <i>Myotis ruber</i> (ALP 6683) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar a presença da crista sagital. Escala = 5 mm.	72
<b>Figura 16.</b> Curvas de acumulação de espécies por número de noites de coleta.	75
<b>Figura 17.</b> Curvas de acumulação de espécies por número de sítios amostrados.	77
<b>Figura 18.</b> Regressão linear simples entre a riqueza de espécies e a diversidade de Shannon em 11 levantamentos no Estado do Rio de Janeiro.	79
<b>Figura 19.</b> Análise de agrupamento usando o método UPGMA e distância percentual para 11 levantamentos de quirópteros conduzidos no Estado do Rio de Janeiro.	80
<b>Figura 20.</b> Variação da riqueza de espécies com a altitude do local amostrado.	85

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Medidas de exemplares de <i>Peropteryx macrotis</i> e <i>Saccopteryx leptura</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	17
<b>Tabela 2.</b> Medidas de exemplares de <i>Desmodus rotundus</i> e <i>Diphylla ecaudata</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	19
<b>Tabela 3.</b> Caracteres diagnósticos observados nas espécies de <i>Anoura</i> colecionadas na Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	21
<b>Tabela 4.</b> Medidas de exemplares de <i>Anoura caudifera</i> e <i>Anoura geoffroyi</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	22
<b>Tabela 5.</b> Medidas de exemplares de <i>Glossophaga soricina</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	23
<b>Tabela 6.</b> Medidas de exemplares de <i>Lonchophylla bokermanni</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	26
<b>Tabela 7.</b> Classificação do gênero <i>Micronycteris</i> Gray conforme SANBORN (1949) e a classificação atual do gênero <i>Micronycteris</i> e dos demais gêneros conforme recomendações de SIMMONS & VOSS (1998), WETTERER et al. (2000) e SIMMONS et al. (2002).	28
<b>Tabela 8.</b> Medidas de exemplares de <i>Micronycteris microtis</i> e <i>Mimon bennettii</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	30
<b>Tabela 9.</b> Medidas de exemplares de <i>Tonatia bidens</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	32
<b>Tabela 10.</b> Medidas de exemplares de <i>Carollia perspicillata</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	35
<b>Tabela 11.</b> Medidas de exemplares de <i>Sturnira lilium</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	37
<b>Tabela 12.</b> Medidas de exemplares de <i>Artibeus cinereus</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	39
<b>Tabela 13.</b> Medidas de machos de <i>Artibeus lituratus</i> , <i>Artibeus fimbriatus</i> e <i>Artibeus obscurus</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ, associadas às medidas de machos de <i>Artibeus planirostris</i> do Estado de São Paulo*.	49
<b>Tabela 14.</b> Medidas de fêmeas de <i>Artibeus lituratus</i> , <i>Artibeus fimbriatus</i> e <i>Artibeus obscurus</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ, associadas às medidas de machos de <i>Artibeus planirostris</i> do Estado de São Paulo*.	49

<b>Tabela 15.</b> Caracteres diagnósticos das espécies de <i>Artibeus</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ e de <i>Artibeus planirostris</i> , do Estado de São Paulo* (DZSJRP/IBILCE/UNESP). N = número de indivíduos.	50
<b>Tabela 16.</b> Caracteres diagnósticos observados nas espécies de <i>Platyrrhinus</i> da REBIO do Tinguá, RJ, conforme SANBORN (1955), FERREL & WILSON (1991) e VELAZCO (2005).	52
<b>Tabela 17.</b> Medidas de exemplares de <i>Platyrrhinus lineatus</i> e <i>Platyrrhinus recifinus</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	53
<b>Tabela 18.</b> Medidas de <i>Platyrrhinus recifinus</i> da REBIO do Tinguá, associadas a medidas do holótipo e de exemplares colecionados no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), RJ e do Estado de São Paulo.	55
<b>Tabela 19.</b> Medidas de exemplares de <i>Pygoderma bilabiatum</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	56
<b>Tabela 20.</b> Medidas de exemplares de <i>Vampyressa pusilla</i> da Reserva Biológica do Tinguá <sup>1</sup> , RJ associadas a medidas de <i>V. pusilla</i> e <i>V. thylene</i> , fornecidas por LIM <i>et al.</i> (2003)	57
<b>Tabela 21.</b> Medidas de exemplares de <i>Molossus molossus</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	59
<b>Tabela 22.</b> Medidas de exemplares de <i>Molossus rufus</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	61
<b>Tabela 23.</b> Medidas de exemplares de <i>Eptesicus brasiliensis</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	62
<b>Tabela 24.</b> Medidas de exemplares de <i>Myotis levis</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	65
<b>Tabela 25.</b> Medidas de exemplares de <i>Myotis nigricans</i> e <i>Myotis riparius</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	67
<b>Tabela 26.</b> Medidas de exemplares de <i>Myotis ruber</i> da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.	71
<b>Tabela 27.</b> Espécies de morcegos capturados na Reserva Biológica do Tinguá (RJ), família, número de indivíduos (N) e frequência de captura de cada espécie.	74
<b>Tabela 28.</b> Matriz de presença (1) e ausência (0) das espécies da Reserva Biológica do Tinguá nos 14 sítios amostrados e a altitude.	76
<b>Tabela 29.</b> Diversidade de Shannon (H') para cada sítio amostrado, associada à diversidade geral da Reserva Biológica do Tinguá.	78

<b>Tabela 30.</b> Diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ) para a Reserva Biológica do Tinguá e de dez levantamentos conduzidos no Estado do Rio de Janeiro, escolhidos pela proximidade e pelo número satisfatório de indivíduos capturados com método similar de coleta.	79
<b>Tabela 31.</b> Matriz de presença (1) e ausência (0) de espécies para a Reserva Biológica do Tinguá (RBT) e outros dez levantamentos conduzidos no estado do Rio de Janeiro.	81
<b>Tabela 32.</b> Padrão proposto para a distribuição das espécies de morcegos da Reserva Biológica do Tinguá, segundo a variação de altitude. As espécies estão identificadas pela primeira letra do gênero e as três primeiras do epíteto específico. Pontos de interrogação indicam ausências observadas e não-esperadas.	84

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	1
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS</b>	7
2.1 Área de Estudo	7
2.2 Coleta dos Exemplares e Registro de Dados no Campo	11
2.3 Preparação, Preservação e Tombamento dos Exemplares Colectados.	13
2.4 Análises Morfológicas Qualitativas	13
2.5 Análises Morfológicas Quantitativas	13
2.6 Riqueza e diversidade de espécies e variação altitudinal	14
2.7 Variação altitudinal	15
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	21
3.1 Lista das espécies e aspectos taxonômicos	16
Família Emballonuridae Gervais, 1855	16
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	16
<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)	17
Família Phyllostomidae Gray, 1825	18
Subfamília Desmodontinae Bonaparte, 1845	18
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	18
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	19
Subfamília Glossophaginae Bonaparte, 1845	20
Tribo Glossophagini Bonaparte, 1845	20
<i>Anoura caudifera</i> (E. Geoffroy, 1818)	20
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	22
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	22
Tribo Lonchophyllinae Griffiths, 1982	24
<i>Lonchophylla bokermanni</i> Sazima, Vizotto & Taddei, 1978	24
Subfamília Phyllostominae Gray, 1825	27
<i>Micronycteris microtis</i> Miller, 1898	27
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	30
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	31
Subfamília Carollinae Miller, 1924	32
<i>Carollia perspicillata</i> Gray, 1838	32
Subfamília Stenodermatinae Gervais, 1856	36
Tribo Sturnirini Miller, 1907	36
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	36
Tribo Stenodermatini Gervais, 1856	38
<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1856)	38
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	40
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	45
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	45
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (Thomas, 1901)	51
<i>Platyrrhinus recifinus</i> (E. Geoffroy, 1810)	53
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	55
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	56

Família Molossidae Gervais, 1856	58
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	58
<i>Molossus rufus</i> E. Geoffroy, 1805	60
Família Vespertilionidae Gray, 1821	61
Subfamília Vespertilioninae Gray, 1821	61
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	61
Subfamília Myotinae Tate, 1942	63
<i>Myotis levis</i> (I. Geoffroy, 1824)	63
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	66
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	66
<i>Myotis ruber</i> (E. Geoffroy, 1806)	71
3.2 Riqueza e diversidade de espécies	73
3.3 Variação altitudinal	83
<b>4 CONCLUSÕES</b>	86
<b>5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	88
<b>ANEXOS</b>	
A – Material examinado na Coleção de Quirópteros do Departamento de Zoologia de São José do Rio Preto, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (DZSJRP/ IBILCE/ UNESP).	108

# 1 INTRODUÇÃO

A perda da biodiversidade e suas conseqüências biológicas, econômicas e sociais, vêm sendo apontadas como um dos mais sérios problemas enfrentados pela humanidade nos dias atuais. As aceleradas taxas de extinção de espécies (muitas antes mesmo de serem conhecidas pela Ciência), em virtude da elevada e intensa degradação dos ecossistemas, têm resultado na necessidade de adoção de estratégias de preservação, visando reverter esse processo (BERGALLO et al., 2000; RAW, 2003; MACHADO et al., 2005). Não há consenso sobre quantas espécies existem no planeta, mas estima-se uma biota conhecida de 1,7 a 1,8 milhões de espécies; por extrapolação o número total de espécies no mundo (incluídas as espécies conhecidas e aquelas ainda não descritas) deve ultrapassar os 13 milhões (LEWINSOHN & PRADO, 2005).

Para o Brasil, país de dimensões continentais, sempre associado à idéia de megadiversidade (MITTERMEIER et al., 1992), por realmente abrigar a maior biodiversidade mundial para certos grupos, estima-se entre 170 000 a 210 000 espécies descritas, cerca de 9,5 % do total de espécies no mundo, mas o total esperado de espécies deve girar entre 1,8 a 2,4 milhões (LEWINSOHN & PRADO, 2005). Observa-se assim que a biodiversidade no Brasil, apesar de ser considerada a maior do mundo, é ainda pouco conhecida. No caso dos mamíferos, por exemplo, 652 espécies nativas e seis espécies exóticas são conhecidas no Brasil, mas esse número pode se tornar ainda maior à medida que os estudos sejam intensificados, sobretudo em regiões pouco estudadas (REIS et al., 2006).

O Brasil contém uma grande parcela de sua biodiversidade sob risco, graças a rápidas mudanças no ambiente e problemas sócio-econômicos que tornam difícil o desenvolvimento de programas de conservação. Como resultado, têm surgido diversos esforços no sentido de promover maior conhecimento do status das espécies da fauna brasileira, levando ao estabelecimento de listas de espécies ameaçadas (listas vermelhas), nacionais e regionais, como instrumentos legais de preservação. A lista nacional mais recente aponta 633 táxons ameaçados, sendo os mamíferos o grupo taxonômico com o maior percentual de espécies ameaçadas entre os vertebrados, com 69 espécies (cerca de 13 %) na lista (MACHADO et al., 2005). Apesar de contar com o maior número de áreas protegidas (parques, reservas, estações ecológicas e reservas particulares) do que qualquer outro bioma na América do Sul, o alto grau de endemismos e a acentuada devastação e fragmentação florestal fazem da Mata Atlântica, hoje com menos de 8% de sua cobertura florestal original, um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo, com 383 espécies sob alguma categoria de ameaça, número que corresponde à cerca de 60,5 % da lista nacional (BERGALLO et al., 2000; MACHADO et al., 2005; TABARELLI et al., 2005). Dentre este total, há 41 espécies de mamíferos.

Com 164 espécies conhecidas no Brasil, distribuídas em nove famílias, morcegos representam um terço da mastofauna brasileira (REIS et al., 2006) e são morfológica e ecologicamente diversificados. Ocupam ampla variedade de níveis tróficos, desempenham papéis ecológicos importantes para a manutenção dos ecossistemas, como a polinização e a dispersão de sementes de numerosas espécies vegetais e controle da população de insetos, alguns prejudiciais à agricultura (PERACCHI et al., 2006) e graças a estes atributos, têm sido considerados como boas ferramentas para avaliar a integridade funcional de uma comunidade (MEDELLÍN et al., 2000). Mesmo assim, morcegos não são considerados espécies carismáticas para propósitos de conservação, devido principalmente à péssima imagem perante a sociedade decorrente da falta de informação (MARINHO-FILHO &

SAZIMA, 1998). AGUIAR & TADDEI (1995) reconheceram nove espécies brasileiras como vulneráveis e recomendaram sua inclusão na lista oficial de espécies ameaçadas: *Saccopteryx gymnura* Thomas, 1901; *Chiroderma doriae* Thomas, 1891; *Lichonycteris obscura* Thomas, 1895; *Lonchophylla bokermanni* Sazima, Vizotto & Taddei, 1978; *Platyrrhinus recifinus* (Thomas, 1901); *Vampyrum spectrum* (Linnaeus, 1758); *Lasiurus ebenus* Fazzolari-Corrêa, 1994; *Lasiurus egregius* (Peters, 1870) e *Myotis ruber* (E. Geoffroy, 1806). Na lista atual, estão listadas na categoria Vulnerável *Lonchophylla bokermanni*, *Platyrrhinus recifinus*, *Lasiurus ebenus*, *Myotis ruber* e *Lonchophylla dekeyseri* Taddei, Vizotto & Sazima, 1983, as quatro primeiras com ocorrência na Mata Atlântica e todas ameaçadas por destruição ou fragmentação de habitat; há outras 26 na categoria Deficiente em Dados, sete na Mata Atlântica (MACHADO et al., 2005). Esse número pode representar uma subestimativa do número real de espécies ameaçadas, pois aspectos importantes da taxonomia e biologia dos quirópteros ainda são desconhecidos ou pouco estudados para a maior parte das espécies. Essa escassez de informações constitui forte limitação às iniciativas de conservação das espécies.

Nesse sentido, é necessário obter maior conhecimento sobre os processos ecológicos e quais as espécies envolvidas nestes processos. O primeiro passo é a melhora do conhecimento taxonômico e isso envolve desde o trabalho de coleta em campo até a preservação dos exemplares em coleções. É consenso que programas de coletas sistemáticas ou inventários taxonômicos devem ser incentivados e facilitados, assim como trabalhos de revisão e estudos em coleções (BERGALLO et al., 2000; LANDRUM, 2001; PATTERSON, 2001; 2002).

Inventários conduzidos em regiões pouco estudadas (e mesmo em áreas com maior esforço de coleta) têm resultado em novas ocorrências ou extensões de distribuição geográfica. *Lionycteris spurrelli* Thomas, 1913, por exemplo, antes registrada somente na Amazônia associada a florestas úmidas (MARINHO-FILHO & SAZIMA, 1998), foi assinalada pela primeira vez em caverna numa área de transição entre os domínios da Caatinga e do Cerrado no norte de Minas Gerais por TRAJANO & GIMENEZ (1998). *Artibeus gnomus* Handley, 1987 e *Artibeus anderseni* Osgood, 1916 foram registradas pela primeira vez no domínio do Cerrado por GONÇALVES & GREGORIN (2004). A distribuição de *Molossops neglectus* Williams & Genoways, 1980, conhecida no Brasil apenas da Amazônia, foi estendida em cerca de 600 Km a partir da Argentina (o registro mais meridional da espécie) para a Mata Atlântica do Sudeste brasileiro (GREGORIN et al., 2004). Outros exemplos de extensão da distribuição geográfica para a Mata Atlântica são *Micronycteris schmidtorum* Sanborn, 1935 em Minas Gerais (TAVARES & TADDEI, 2003) e *Vampyrodes caraccioli* (Thomas, 1889) na Bahia (FARIA et al., 2006 b).

Novas espécies estão sendo continuamente descritas, seja através de revisões sobre material de coleções, seja como resultado de inventários, como: *Lonchophylla chocoana* Dávalos, 2004; *Lonchophylla orcesi* Albuja & Gardner, 2005; *Lonchophylla cadenai* Woodman & Timm, 2006; *Lonchophylla pattoni* Woodman & Timm, 2006; *Xeronycteris vierai* Gregorin & Ditchfield, 2005; *Anoura fistulata* Muchhala, Mena & Albuja, 2005; *Anoura aequatoris* Mantilla-Meluk & Baker, 2006; *Anoura cadenai* Mantilla-Meluk & Baker, 2006; *Lophostoma yasuni* Fonseca & Pinto, 2004; *Lophostoma aequatorialis* Baker, Fonseca, Parish, Phillips & Hoffman, 2004; *Micronycteris matses* Simmons, Voss & Fleck, 2002; *Carollia colombiana* Cuartas, Muñoz & González, 2001; *Carollia sowelli* Baker, Solari & Hoffmann, 2002; *Carollia manu* Pacheco, Solari & Velazco, 2004; *Carollia monohernandezii* Munõz, Cuartas & González, 2004; *Carollia benkeithi* Solari & Baker, 2006; *Sturnira mistratensis* Vega & Cadena, 2000; *Sturnira sorianoi* Sanchez-Hernandez, Romero-Almaraz & Schnell, 2005; *Platyrrhinus albericoi* Velazco, 2005; *Platyrrhinus ismaeli* Velazco, 2005; *Platyrrhinus masu* Velazco, 2005; *Platyrrhinus matapalensis*

Velazco, 2005; *Natalus lanatus* Tejedor, 2005; *Eptesicus taddeii* Miranda, Bernardi & Passos, 2006.

Adicionalmente, formas tidas como sinônimos ou invalidadas estão sendo revalidadas, como: *Peropteryx trinitatis* Miller, 1899; *Micronycteris homezi* Pirlot, 1967; *Micronycteris microtis* Miller, 1898; *Molossus barnesi* Thomas, 1905; *Eptesicus chiriquinus* Thomas, 1920; *Mimon cozumelae* Goldman, 1914 (SIMMONS & VOSS, 1998), *Vampyressa thylene* Thomas, 1909 (LIM et al., 2003) e *Lonchophylla concava* Goldman, 1914 (ALBUJA & GARDNER, 2005).

Diferente das aves, os mamíferos são identificados por caracteres muito sutis, possíveis de serem observadas somente em laboratório. No caso de morcegos isso é verdadeiro para a maioria dos gêneros, sendo necessário o colecionamento de séries de exemplares para estudo e a análise mais acurada de caracteres morfológicos e mensurais somáticos, cranianos e dentários em laboratório. Argumenta-se que coletas científicas podem colocar as espécies em risco; essa idéia não encontra fundamento visto que já é conhecido que as principais ameaças à fauna de mamíferos são a perda de habitat, a caça, a exploração irracional e a introdução de espécies exóticas e não há nenhum estudo comprovando que qualquer colecionamento científico tenha provocado a extinção de uma espécie de mamífero; novas coletas levam à reavaliação de material mais antigo e constituem recursos morfológicos, anatômicos, histológicos e genéticos que permitem novos e refinados testes de identidade de espécies (PATTERSON, 2001; 2002). Assim, infelizmente, inúmeras listas são publicadas sem menção ao material testemunho depositado em coleções que possam subsidiar as identificações e permitir revisões *a posteriori* e algumas listas são até baseadas em identificações sem qualquer material testemunho. Trabalhos dessa natureza, tendo em vista as identificações duvidosas, não tem valor para a pesquisa. Somente estudos taxonômicos consistentes, com o maior número possível de informações e identificações subsidiadas por espécimes catalogados em coleções, que permitam estabelecer quais espécies de fato ocorrem em uma região, podem sustentar estudos ecológicos, zoogeográficos, citogenéticos ou de conservação (SIMMONS & VOSS, 1998; LANDRUM, 2001; PATTERSON, 2001; 2002) e, ao contrário do que se pensa, inventários com material testemunho são mais importantes em biomas mais ameaçados; esforços são necessários para documentar o que resta, a fim de elaborar as ações de proteção. Por outro lado, é de suma importância que caracteres morfológicos externos das espécies sejam estudados, a fim de facilitar identificações em campo, pois não faz sentido colecionar todos os indivíduos capturados para servir de material testemunho.

Outro problema que compromete diretamente a interpretação dos resultados dos inventários é a identificação das espécies. Conforme já ressaltado por SIMMONS & VOSS (1998), há poucas revisões de gêneros de morcegos neotropicais disponíveis na literatura, e algumas são antigas e baseadas em material reduzido e pouco representativo da distribuição geográfica dos táxons; a maioria não inclui material colecionado no Sudeste do Brasil, por exemplo. Além disso, a definição imprecisa de caracteres e as ilustrações de má qualidade também prejudicam a aplicabilidade das chaves de identificação e a maioria não traz caracteres visíveis em campo. Identificações confiáveis às vezes somente podem ser obtidas graças à comparação de material testemunho com material tipo, que por razões históricas, estão disponíveis só em museus da Europa e Estados Unidos. Nesse sentido, muitos inventários são publicados com identificações incorretas (que se perpetuam pela literatura) nem observações sobre caracteres morfológicos importantes para identificação.

No Estado do Rio de Janeiro, com área de 43 910 Km<sup>2</sup> e 17% de sua cobertura florestal original (ROCHA et al., 2003), a fauna de quirópteros é uma das mais estudadas do Brasil. A primeira lista publicada para o Estado por PERACCHI & ALBUQUERQUE (1971) continha 12 registros. Posteriormente, PERACCHI & ALBUQUERQUE (1986)

registraram cinco novas ocorrências. Subseqüentemente, foram assinaladas para o Estado *Myotis levis* (I. Geoffroy, 1824) (POL et al., 1998), *Neoplatymops mattogrosensis* (Vieira, 1942), *Uroderma bilobatum* Peters, 1866 (ÁVILA et al., 2001), *Furipterus horrens* (POL et al., 2003), *Glyphonycteris sylvestris* (DIAS et al., 2003), *Uroderma magnirostrum* Davis, 1968 (NOGUEIRA et al., 2003), *Phyllostomus discolor* Wagner, 1843 (ESBERÁRD, 2003) e *Micronycteris hirsuta* (Peters, 1869) (ESBERÁRD 2004 b). Um total de 71 espécies, em 41 gêneros e nove famílias foi listado para o Estado do Rio de Janeiro por ESBERÁRD & BERGALLO (2005). Novos inventários taxonômicos têm registrado novas ocorrências, como *Mimon crenulatum* (E. Geoffroy, 1803) (MELLO & POL, 2006), *Lophostoma brasiliense* Peters, 1866 (MANGOLIN et al., no prelo) e *Myotis riparius* Handley, 1960 (DIAS & PERACCHI, no prelo). Pelo menos oito espécies, com base em distribuição geográfica, podem vir ainda a serem registradas no Estado do Rio de Janeiro (ESBERÁRD & BERGALLO, 2005).

Como dito, três espécies que ocorrem na Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro (*Lonchophylla bokermanni*, *Platyrrhinus recifinus* e *Myotis ruber*) constam como vulneráveis em listas regional e nacional de espécies ameaçadas de extinção. Contudo, levando-se em conta a existência de áreas não estudadas, como o noroeste do Estado e as áreas de maior altitude, e o uso de métodos de captura limitados na maioria dos levantamentos (ESBERÁRD & BERGALLO, 2005), cabe perguntar: são mesmo espécies raras e vulneráveis ou estão subamostradas? Tudo isso têm reforçado a necessidade de intensificar os inventários taxonômicos consistentes, já que mais espécies devem ser registradas para o Estado.

A maioria dos levantamentos de quirópteros conduzidos no Estado do Rio de Janeiro, entretanto, não inclui dados de medidas ou observações taxonômicas (e.g. TEIXEIRA & PERACCHI, 1996; BAPTISTA & MELLO, 2001; ESBERÁRD, 2003; ESBERÁRD et al., 2006; COSTA & PERACCHI, 2005). A exceção é o trabalho de DIAS et al. (2002), que apresenta medidas e informações taxonômicas sobre espécies de morcegos de uma unidade de conservação no município do Rio de Janeiro (Parque Estadual da Pedra Branca).

A Reserva Biológica (REBIO) do Tinguá constitui um dos últimos trechos conservados de Mata Atlântica no Estado. O inventário intensivo em áreas pouco investigadas e de grande importância ecológica e social como a REBIO do Tinguá é importante e necessário para conhecer a distribuição da diversidade a fim de elaborar estratégias de conservação, manejo e recuperação destas áreas. Nenhum estudo detalhado sobre quirópteros da região foi publicado.

Conforme mencionado acima, os levantamentos faunísticos constituem fonte primária de informações para diversos estudos ecológicos, zoogeográficos ou de conservação. Apesar disso, os levantamentos disponíveis têm sido pouco empregados para comparações de riqueza e diversidade das espécies entre diversas áreas. Dentre os trabalhos que incluem dados sobre a riqueza e diversidade de espécies de morcegos no Brasil destacam-se os de TRAJANO (1985), PEDRO (1992; 1998), FAZZOLARI-CORRÊA (1995), FARIA (1996; 2006), PEDRO & TADDEI (1997), TADDEI & PEDRO (1998), ESBERÁRD (2003), REIS et al. (2000; 2006).

A diversidade envolve a combinação de duas variáveis, a riqueza (número) de espécies e a abundância (número de indivíduos) de cada espécie; muitos índices são calculados utilizando essa combinação e de acordo com cada índice, diferentes pesos são atribuídos às duas variáveis (MAGURRAN, 1988). O Índice de Shannon-Wiener é o mais empregado para descrição dos conjuntos taxonômicos devido à simplicidade de cálculo, apesar da limitação em transformar riqueza e abundância em um único valor, reduzindo

assim a natureza multivariada dos dados a um índice univariado (PEDRO, 1992; MAGNUSSON, 2002).

A riqueza de espécies de morcegos varia com numerosos fatores, entre os quais se destacam: 1) conservação do habitat (e.g. FENTON et al, 1992); 2) estratificação e complexidade do habitat (BERNARD, 2001; FARIA, 2006; FARIA et al., 2006 a, b); 3) presença ou ausência de água (TUTLE, 1976; ESBÉRARD, 2003); 4) presença ou ausência de recursos alimentares (PEDRO, 1992; WILLIG et al., 1993; PEDRO & TADDEI, 1997), 5) existência de refúgios (TRAJANO, 1985; FENTON, 1997); 6) altitude local (GRAHAM, 1983; PATTERSON et al., 1996; PEDRO, 1998; ESBÉRARD, 2004 a). Além destes aspectos, variações na metodologia de captura têm sido alvo de estudos recentes demonstrando que, mesmo usando apenas as redes de espera, vários fatores podem interferir na riqueza obtida, como a restrição da coleta a partes da noite, permanência das redes nos mesmos sítios e restrição das coletas a uma fase do ciclo lunar (e.g. KUNZ & KURTA, 1988; SIMMONS & VOSS, 1998; ESBÉRARD, 2004 a; 2006).

As variações altitudinais influenciam a abundância e a distribuição das espécies de mamíferos, podendo cada espécie apresentar uma resposta diferente ao aumento da altitude. Apesar de alguns autores já terem admitido que a riqueza de espécies de mamíferos seja maior nas áreas mais baixas (e.g. STEVENS, 1992; PATTERSON et al., 1996; 1998), estudos recentes têm mostrado que a riqueza de aves e de pequenos mamíferos (e.g. GOODMAN et al., 1996; HEANEY, 2001) pode apresentar maiores valores em altitudes medianas. No Brasil, há poucos estudos sobre a relação entre a riqueza de espécies de mamíferos e a altitude, destacando-se nesse sentido os trabalhos de BONVICINO et al. (1997) e GEISE et al. (2004).

Poucos autores estudaram a variação da riqueza de espécies de morcegos em relação à altitude no Brasil (PEDRO, 1998; GERALDES, 1999; ESBÉRARD, 2004 a). No Rio de Janeiro, onde algumas serras ultrapassam os 2000 m de altitude, a maioria dos levantamentos de quirópteros tem sido conduzida em altitudes mais baixas, bem abaixo dos 1000 m, com predominância abaixo dos 500 m (ESBÉRARD, 2004; ESBÉRARD & BERGALLO, 2005). A elevada inclinação das áreas mais altas, a baixa disponibilidade de clareiras planas e as temperaturas muito baixas resultam em menor sucesso nas coletas realizadas em maiores altitudes (ESBÉRARD, 2004 a). Em conseqüência, muito pouco se sabe sobre quais espécies ocorrem nas áreas mais altas e como a abundância destas espécies varia ao longo de um gradiente altitudinal; os poucos registros de espécies de morcegos em áreas elevadas estão restritos a dados não publicados ou etiquetas de museus.

Com a realização de coletas em vários sítios diferentes na REBIO, conforme sugerido por BERGALLO et al. (2003), e estando estes dentro de um perfil altitudinal, que ainda é um aspecto muito pouco explorado pelos pesquisadores brasileiros, algumas considerações ecológicas puderam ser coligidas e serão comparadas com outros estudos realizados no Estado do Rio de Janeiro.

Visando contribuir para o conhecimento da quiropterofauna do Estado do Rio de Janeiro, pretende-se, com o presente estudo, atingir os seguintes objetivos específicos:

- 1- Identificar as espécies de morcegos que ocorrem na Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu (RJ).
- 2- Estudar e caracterizar a variação individual em caracteres qualitativos e quantitativos de maior importância na identificação das espécies.
- 3- Descrever e ilustrar os caracteres morfológicos qualitativos (somáticos, cranianos e dentários) mais eficientes para a identificação das espécies no campo e no laboratório.
- 4- Conhecer a riqueza e a diversidade de espécies de morcegos na Reserva Biológica do Tinguá.

- 5- Comparar a riqueza e a diversidade obtidas na REBIO do Tinguá com as de outros levantamentos conduzidos no Estado do Rio de Janeiro.
- 6- Verificar se a riqueza de espécies na Reserva está relacionada ao número de sítios amostrados.
- 7- Determinar possíveis padrões de ocorrência de espécies em relação ao gradiente altitudinal.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Área de Estudo

A Reserva Biológica (REBIO) do Tinguá, criada pelo Decreto-Lei 97.780 de 23 de maio de 1989, localiza-se na Serra do Mar do Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil, entre as coordenadas 22° 28' e 22° 39' S e 43° 13' e 43° 34' W e abrange 26 000 hectares, distribuídos entre os municípios de Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Miguel Pereira, Petrópolis e Japeri. O município de Nova Iguaçu inclui a área de maior abrangência da Reserva e é também onde está a Sede Administrativa (Figura 1). A Reserva constitui importante remanescente de Mata Atlântica no Estado, o único com áreas íntegras na região da Baixada Fluminense. Ressalta-se que sua área corresponde à cerca de 8% dos 321.280 hectares de florestas protegidas no Estado sob responsabilidade do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (LIMA, 2002).

O relevo é acidentado, formado por escarpas sulcadas por rios torrenciais. Destaca-se o maciço do Tinguá, intrusão alcalina com cerca de 1600 m de altitude, que constitui um contraforte isolado da Serra do Mar, além das serras do Couto, do Macuco, dos Caboclos, da Estrela e de São Pedro. A linha das serras é truncada face ao sistema de falhas, gerando desnivelamentos acentuados de 1500 m até cotas próximas de 0 m, no nível de base. O tipo de solo predominante é o podzólico originado de rochas granítico-gnáissicas pré-cambrianas, mas há ainda os cambissolos, latossolos e podzólicos associados entre si e a solos litólicos com afloramento de rochas (RADAMBRASIL, 1983; SARACURA, 1995; LIMA, 2002).

As serras servem como divisores de águas de duas bacias abrangidas pela Reserva, uma (oeste) abastecendo o Rio Guandu e deságua na Baía de Sepetiba e outra (leste) abastecendo o rio Iguaçu que, com 34 km de extensão, nasce na serra dos Caboclos e deságua na Baía de Guanabara. A rede hidrográfica é formada por vários outros rios que nascem dentro da Reserva, entre os quais o Tinguá, Santana, São Pedro, Santo Antônio, D'Ouro, Facão, Pati e Boa Esperança (SARACURA, 1995). Existem sete microbacias de captação de água, formando um sistema (Sistema Acari), composto por adutoras de ferro fundido, implantado entre 1877 e 1908, que abastecia 80% da cidade do Rio de Janeiro e região metropolitana até os anos de 1940 e que atualmente abastece menos de 5%, restritos às áreas urbanizadas dos municípios limítrofes às microbacias (Nova Iguaçu, São João de Meriti, Xerém, Nilópolis e Duque de Caxias) (SARACURA, 1995).

O clima é quente e úmido (tipo Am, conforme Koeppen), com estação seca curta e pouco definida em julho e agosto, com média anual de 21,6 °C e máxima de 40,0 °C no mês de janeiro, o mais quente. A precipitação anual é de 2099,3 mm, sendo dezembro e janeiro os meses mais chuvosos (LIMA, 2002).

A cobertura vegetal da REBIO do Tinguá é classificada como Floresta Ombrófila Densa, com grande variação estrutural devido à declividade (SARACURA, 1995). Estudo detalhado sobre paisagem e flora da Reserva foi disponibilizado por LIMA (2002), que reconhece cinco formações vegetais para a área:

1. Floresta Aluvial, que ocorre sobre as áreas de baixada, em planícies aluviais, com dossel de até 15 - 17 m, onde há muitas epífitas e trepadeiras, fisionomia pouco densa, em virtude de impactos antrópicos existentes e sub-bosque ralo, rico em espécies de Rubiaceae, Myrtaceae e pteridófitas; podem ocorrer pequenos brejos dominados por espécies arbustivas e herbáceas, dependendo do acúmulo de água nas planícies inundadas.

2. Floresta Submontana, que ocupa os trechos junto aos sopés das elevações entre 50 e 500 m. Apresenta áreas bastante alteradas por pressões antrópicas desde o século XIX, com o estabelecimento das primeiras fazendas de café e da extração de madeira. O dossel é descontínuo e varia entre 15 e 20 m. O sub-bosque é relativamente denso nas áreas degradadas, ocupadas por floresta em fase de regeneração, com pequenas árvores e arbustos e trepadeiras herbáceas e lianas, sendo mais ralo nos trechos preservados onde se destaca a presença de *Euterpe edulis* (palmito). Também são encontradas árvores madeireiras raras na Mata Atlântica como *Apuleia leiocarpa* (garapa), *Mezilaurus navalium* (canela-tapinhoã), *Myrocarpus frondosus* (cabreúva), *Vatairea heteroptera* (angelim-amargoso), *Peltogyne angustiflora* (pau-roxo) e *Copaifera lucens* (copaíba).

3. Floresta Montana, característica das encostas acima da cota de 500 m, é a formação que ocupa a maior parte da Reserva, estendendo-se pelas vertentes da cadeia formada pelas serras. Está em excelente estado de preservação, protegidas em virtude da presença de nascentes dos rios que abastecem a Baixada Fluminense. A fisionomia é muito diversificada, com dossel descontínuo em virtude da distribuição escalonada da vegetação sobre as vertentes íngremes e grandes variações estruturais, influenciadas pela rede de riachos entrecortando as encostas, pela declividade e pelos afloramentos rochosos em vários pontos. Destaca-se a presença de madeiras de lei importantes e raras da Mata Atlântica, como *Manilkara salzmannii* (maçaranduba), *Aspidosperma ramiflorum* (guatambu), *Geissospermum laeve* (pau-pereira), *Terminalia januarensis* (mirindiba), *Mezilaurus navalium* (canela-tapinhoã), *Ocotea odorífera* (canela-sassafrás) e *Pradosia kuhlmannii* (casca-doce), além da riqueza de epífitas, sobretudo Orchidaceae, Bromeliaceae, Cactaceae e Araceae e também de pteridófitas e briófitas.

4. Floresta Altomontana, formação arbórea baixa do cume, entre 1300 e 1500 m de altitude, abriga árvores tortuosas com 5 a 10 m de altura e troncos recobertos por musgos e epífitas vasculares. No sub-bosque predominam espécies das famílias Rubiaceae e Melastomataceae, Orchidaceae, Bromeliaceae, Piperaceae, Cactaceae e Gesneriaceae. Destaca-se a presença de *Podocarpus sellowii*, típica de florestas de grandes altitudes do Sul e Sudeste, registrada pela primeira vez nas porções mais altas da Serra do Tinguá.

5. Campos de altitude, formações com fisionomia não florestal dominadas por gramíneas, ciperáceas, orquídeas e bromélias e pequenos arbustos, nos cumes das serras, acima dos limites das florestas altomontanas. Nessas formações, destacam-se os adensamentos de *Glaziophyton mirabile*, espécie de bambu endêmico de algumas serras no Estado do Rio de Janeiro e pteridófitas herbáceas com caracteres xerófitos.

A fauna da REBIO do Tinguá e arredores é pouco conhecida, indicando a necessidade de realização de pesquisas sobre vários grupos animais. Os poucos estudos publicados sobre a fauna da região incluem a descrição de novas espécies de anfíbios anuros, *Dendrophryniscus leucomystax* por IZECKSOHN (1968) e *Psyllophryne didactyla*, o sapo-pulga, considerado o menor anfíbio do mundo, por IZECKSOHN (1971) e de uma espécie de peixe, *Cynolebias nanus* por CRUZ & PEIXOTO (1983). Outros estudos sobre biologia de anfíbios anuros foram conduzidos por IZECKSOHN et al. (1971). SCOTT & BROOKE (1985) levantaram um total de 296 espécies de aves na região, sendo 29% das espécies consideradas endêmicas da região. Com relação aos mamíferos, VAZ (1984) registrou 34 espécies na Serra do Tinguá, dentre as quais duas espécies de morcegos, *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) e *Molossus molossus* (Pallas, 1766). PERACCHI & ALBUQUERQUE (1986) relataram a ocorrência de uma espécie de morcego na região: *Tonatia bidens* (Spix, 1823).

Apesar do alto grau de preservação de sua cobertura e de ser uma Unidade de Conservação de uso restrito (conservação de recursos, pesquisa científica e atividades educativas), a REBIO encontra-se sob intensa pressão antrópica, em decorrência da

expansão urbana nas cotas mais baixas do entorno. Os problemas ambientais incluem: desmatamento, queimadas, caça de animais silvestres, extração de palmito (*Euterpe edulis*), lixo urbano no entorno, lançamento de dejetos nos leitos dos rios, represamento dos rios para formar piscinas artificiais, mineração nas pedreiras, ocupação nas encostas (loteamentos para construção de casas e mansões), uso de agrotóxicos nas áreas cultivadas dos municípios adjacentes, introdução de espécies exóticas animais (cães, gatos, cavalos, galinhas e patos) e vegetais (pastos e culturas agrícolas, principalmente mangueiras e jaqueiras) (SARACURA, 1995; LIMA, 2002). Adicionalmente, existem duas faixas de servidão da PETROBRÁS por onde passam dois oleodutos Rio – Belo Horizonte, ORBEL I e ORBEL II, para transporte de nafta a partir da refinaria de Duque de Caxias (REDUC), bem como o Gasoduto Rio – Belo Horizonte GASBEL (dimensionado para transportar 1.700.000 m<sup>3</sup> de gás natural/dia). Estes dutos, construídos antes da criação da REBIO, cruzam-na transversalmente cortando vários cursos de água; nestes cruzamentos os dutos estão enterrados, as margens dos rios protegidas por muros de arrimo e os leitos canalizados com gabiões; as servidões encontram-se revegetadas com espécies herbáceas, de sistema radicular curto, que resguardam as encostas contra processos erosivos (SARACURA, 1995). A presença destes dutos é mais um fator que torna a área de elevado risco para danos ambientais (LIMA, 2002).



## 2.2 Coleta dos Exemplares e Registro de Dados no Campo

Os trabalhos de campo na REBIO do Tinguá foram conduzidos nos períodos de maio a novembro de 2000, abril de 2002 a janeiro de 2003, abril de 2004 a abril de 2005, outubro a dezembro de 2005 e março de 2006, conforme estipulado pelas Licenças de Pesquisa. No total, 31 noites de coleta foram realizadas na área de estudo, distribuídas em 14 sítios de coleta, discriminados a seguir:

1. Estrada do Comércio (EC): Também conhecida como Trilha dos Escravos, trata-se da trilha principal no interior da Reserva, onde foram realizadas 9 noites de coleta, em pontos situados a 100 e 150 m de altitude, nas proximidades da Sede Administrativa da Reserva e da casa do PREV-FOGO, no início dos trabalhos de campo, entre maio a novembro de 2000 e entre abril de 2002 e janeiro de 2003.

2. Estrada do Macuco (EM): Estrada de terra situada a 100 m de altitude, com acesso a partir da Estrada do Comércio (à direita), onde há uma Represa da CEDAE. Foram realizadas 5 noites de coleta neste local.

3. Sítio da Reserva (SR): Propriedade com acesso a partir da Estrada do Comércio (150 m de altitude), utilizada para fins recreativos nos finais de semana. A vegetação é constituída por mata secundária e plantas cultivadas. Uma noite de coleta foi realizada nesse ponto.

4. “Sítio” do Senhor Josias (SSJ): Foi realizada uma noite de coleta nos fundos de uma pequena propriedade logo à margem esquerda da Estrada do Comércio, a 80 m de altitude, antes do pórtico da Sede Administrativa.

5. Mata do SINDIPETRO (MS): Mata secundária a 120 m de altitude, com acesso a partir da margem esquerda (sentido subida) da Estrada do Comércio, um pouco antes da Sede Administrativa. Uma gruta foi localizada nesta mata. Apenas uma noite de coleta foi realizada nesse local.

6. Estrada para Serra Velha (SV): Estrada de terra que dá acesso à Reserva, independente da Estrada do Comércio. É um trecho bem preservado da Reserva, onde está localizada uma captação de água da CEDAE. Três noites de coleta foram realizadas nesse local, sendo a primeira na Estrada, antes da captação, a 200 m de altitude e as duas últimas nos arredores da captação da CEDAE, em pontos situados a 220 m de altitude.

7. Captação do Colomi (CO): Mata bem preservada no interior da Reserva, situada a 150 m de altitude. Nesse local está localizada outra captação de água da CEDAE. Duas noites de coleta foram realizadas nesse local.

8. Baixada do Chiqueirão (BC): Mata secundária, com muitas espécies da família Piperaceae. Esta área está situada a 60 m de altitude, entre os rios Tinguá e Serra Velha, e com acesso a partir da margem direita da Estrada do Comércio, na área baixa, antes do pórtico da Reserva, próximo a um dos “clubes” ou “sítios” da Vila do Tinguá usados por visitantes para fins recreativos. Uma noite de coleta foi realizada no local.

9. Estrada da Janjana, Sítio do Jacir (JJ): A Estrada da Janjana é outra estrada que dá acesso à Reserva, distante da Estrada do Comércio. O acesso é possível por meio de uma subida iniciada na rua Trajano, na Vila do Tinguá. A vegetação às margens é modificada, não florestada, predominando gramíneas e poucas árvores esparsas, sendo comum a presença de gado bovino pastando nestes locais. O Sítio do Jacir é uma pequena propriedade que se localiza à esquerda da subida da estrada, a 600 m de altitude e é caracterizada por mata secundária e pela presença de árvores frutíferas cultivadas como jaqueiras e bananeiras. Uma pequena gruta foi localizada nesse local, próximo à casa do proprietário. Uma noite de coleta foi realizada no local.

10. Estrada da Janjana, Fazenda Maria Brandina (JMB): É uma propriedade localizada à esquerda da subida da estrada, a 760 m de altitude, sendo caracterizada por capoeirão e muitas árvores frutíferas cultivadas como jaqueiras, bananeiras, pitangueiras, limoeiros e jabuticabeiras. A propriedade é cercada por mata secundária, onde foram localizadas algumas pedreiras pequenas e trilhas naturais. Duas noites de coletas foram realizadas neste local.

11. Estrada da Janjana, Sítio Rio Doce (JRD): Propriedade no final da Estrada da Janjana, a 820 m de altitude, às margens do rio Doce, o qual forma diversas cachoeiras. A área é formada por mata secundária, bambuzais (taquaruçu), clareiras abertas e árvores cultivadas, como jaqueiras, bananeiras, jabuticabeiras e mangueiras. Há ainda um capoeirão em frente à casa, logo na entrada da propriedade, onde também está situada uma pequena pedreira. Uma pequena gruta de granito foi localizada no final de uma subida íngreme, de difícil acesso, logo após uma piscina natural. Duas noites de coleta foram realizadas neste local.

12. Nova Estrela (NE): Localidade situada a 985 m de altitude, partindo da Estrada do Comércio, caracterizada por mata primária, bem preservada, com poucos indivíduos de Piperaceae, na subida para o Planalto da Reserva, altura do Km 30 do ORBEL I, próximo à válvula do gasoduto. Uma noite de coleta foi realizada nesta localidade.

13. Estrada do Ouro (EO): Na verdade, trata-se da continuação da Estrada do Comércio, descendo após a Nova Estrela, altura do Km 31 do ORBEL I, próximo ao rio das Galinhas, a 864 m de altitude. A área é constituída de mata primária com poucos indivíduos de Piperaceae. Nessa região estão situadas as ruínas da Igreja de Santana e do cemitério de escravos, aos fundos da Igreja. Uma noite de coleta foi realizada neste local.

14. Pedra do Beco (PB): Localizada na altura do Km 28 do ORBEL II e Km 15 do GASBEL, próximo à nascente do Rio São Pedro, a 1270 m de altitude. A área é caracterizada por mata primária, bem preservada, com poucos indivíduos de Piperaceae. No local, uma noite de coleta foi realizada.

Em cada noite de coleta realizada nestes locais, 5 a 8 redes de espera (“mist-nets”) eram armadas ao nível do solo, em trilhas ou clareiras naturais, em frente a possíveis fontes de alimento (vegetais em floração ou frutificação) e locais onde se espera maior abundância ou ocorrência de morcegos, tais como próximos a construções, túneis, pontes, grutas ou furnas, fendas e locas de pedras ou ocos de árvores. Também foram armadas redes sobre rios e corpos d’água ou próximo aos mesmos. As redes eram estendidas antes do anoitecer e mantidas abertas até 24:00 h (cf. SIMMONS & VOSS, 1998), sendo vistoriadas em média a cada 15 minutos. Não foi considerado o horário de verão.

Os morcegos capturados foram identificados no campo, com auxílio das chaves disponibilizadas por VIZOTTO & TADDEI (1973) e EMMONS & FEER (1997) e das descrições fornecidas por SIMMONS & VOSS (1998), e acondicionados em sacos de tecido numerados. Para cada exemplar capturado anotou-se o nome da espécie, a data de captura, o número do saco, a medida de comprimento de antebraço, sexo, categoria etária e estágio reprodutivo. A categoria etária foi verificada através da ossificação das epífises das falanges, classificando os indivíduos em jovens, subadultos ou adultos conforme ANTHONY (1988).

A medida de antebraço foi obtida com paquímetro de precisão de 0,02 mm. A partir de abril de 2004, passou-se também a registrar, para cada exemplar capturado e liberado no campo (não incorporado à Coleção), caracteres importantes para identificação no campo, tais como coloração, pelagem, dentição, forma do uropatágio, orelhas e trago.

### 2.3 Preparação, Preservação e Tombamento dos Exemplares Coleccionados

No total, 218 espécimes foram levados para o laboratório como material testemunho para subsidiar as identificações e para realização das análises morfológicas. Estes exemplares foram sacrificados através de inalação de vapores de éter etílico e conservados em meio líquido (álcool 70° GL), após fixação em formol 10 % e imersão em formol cálcio 10 % (cerca de 72 horas) ou preparados sob a forma de pele cheia, após taxidermia, e incorporados à Coleção Adriano Lúcio Peracchi (ALP), depositada no Instituto de Biologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Os crânios foram extraídos diretamente, durante a remoção da pele (taxidermia) ou através da abertura bucal, via rebatimento da pele (meio líquido) e limpos por larvas de *Dermestes* (Coleoptera, Dermestidae) e acondicionados em potes plásticos, para posterior tomada de medidas e análise de caracteres crânio-dentários.

Para as análises qualitativas e quantitativas, foram também incluídos no presente estudo, além do material coleccionado pela autora, 10 exemplares de espécies coleccionadas por outros pesquisadores entre as décadas de 60 e 90. Esse material está depositado na Coleção Adriano Lúcio Peracchi (ALP).

### 2.4 Análises Morfológicas Qualitativas

Os exemplares incorporados à Coleção foram analisados visando à confirmação das identificações feitas no campo e a verificação de possíveis variações nos caracteres somáticos, cranianos e dentários reportados como diagnósticos na literatura (chaves de identificação, revisões de gêneros, descrições de tipos e outros estudos taxonômicos). Os exemplares foram também analisados visando a descoberta e a descrição de novos caracteres até o momento não mencionados na literatura, mas que se revelaram úteis para identificação das espécies, no decorrer do estudo.

No caso de variações que não permitissem identificação segura e para espécies de gêneros com problemas taxonômicos significativos (e.g. *Lonchophylla*, *Carollia*, *Artibeus*), procedeu-se à comparação com espécimes de outras localidades, depositados na Coleção Adriano Lúcio Peracchi (ALP) e na Coleção de Quirópteros do Departamento de Zoologia de São José do Rio Preto, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (DZSJRP/ IBILCE/ UNESP) (Anexo A).

### 2.5 Análises Morfológicas Quantitativas

Para cada exemplar incorporado à Coleção, foram tomadas em milímetros (mm), com paquímetro de precisão 0,02 mm, 14 medidas (comprimento de antebraço e 13 medidas crânio-dentárias), conforme critérios propostos por TADDEI et al. (1998).

As medidas, cujas abreviaturas aparecem nas tabelas, estão descritas abaixo:

AB - comprimento do antebraço: distância do cotovelo à extremidade proximal dos metacarpos (incluindo o carpo).

CT - comprimento total do crânio: distância do ponto extremo posterior do crânio à frente dos incisivos superiores centrais.

Ci - comprimento cômulo-incisivo: do ponto distal dos cômulos occipitais à frente dos incisivos superiores centrais.

B - comprimento basal: da margem anterior do forame magno à frente dos incisivos superiores centrais.

Cpt - comprimento palatal: do ponto mais anterior da chanfradura palatina à frente dos incisivos superiores centrais.

CM-S - comprimento da série de dentes superiores: da região mais posterior do último molar superior à face anterior do canino do lado correspondente.

CM-I - comprimento da série de dentes inferiores: da região mais posterior do último molar inferior à face anterior do canino do lado correspondente

Lm - largura externa dos molares: maior largura entre as margens externas dos molares superiores.

Cm - comprimento da mandíbula: do ponto distal dos cômulos mandibulares ao ponto mais anterior do ramo, excluindo os incisivos.

Lc - largura entre os caninos superiores: maior distância obtida entre os pontos extremos externos dos *cingula* dos caninos superiores.

Lpo - largura da constrição pós-orbitária: menor distância transversal obtida ao nível da constrição pós-orbitária.

Lz - largura zigomática: maior distância transversal obtida entre os pontos extremos dos arcos zigomáticos.

Lcx - largura da caixa craniana: maior distância transversal obtida entre os pontos extremos das paredes da caixa craniana, ao nível da região esquamosal.

Lmt - largura mastóide: maior distância transversal obtida entre os pontos extremos dos processos mastóideos.

Outras medidas importantes para a caracterização de algumas espécies, que não constam entre as acima mencionadas, foram obtidas quando necessário. Os dados de medidas foram obtidos apenas de exemplares adultos, sendo machos e fêmeas tratados separadamente, em função do dimorfismo sexual reportado para várias espécies. Para cada medida, são apresentados a média, o desvio padrão (DP) e os valores mínimos e máximos (ZAR, 1999).

## 2.6 Riqueza e diversidade de espécies

Para medir a diversidade de morcegos capturados, foi calculado o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener para cada sítio amostrado e para a amostragem total, através da fórmula  $H' = - \sum p_i \ln p_i$ , onde  $p_i$  é a proporção entre o número de indivíduos de cada espécie e o número total de indivíduos capturados ( $n/N$ ) (MAGURRAN, 1988). Foi feita regressão linear simples (ZAR, 1999) entre a diversidade de Shannon-Wiener em cada sítio e o número de noites de coleta para testar o possível efeito do esforço diferenciado.

A riqueza esperada de espécies foi estimada empregando-se o Índice de Chao (CHAO, 1984; COLWEL & CODDINGTON, 1994), dado pela fórmula:  $S_{Chao} = S_{obs} + (a^2/2b)$ , onde  $S_{obs}$  é o número de espécies observadas (capturadas),  $a$  é o número de espécies capturadas uma única vez e  $b$  é o número de espécies representadas por duas capturas. A partir do cálculo desse índice, é possível estimar o percentual de quão completamente amostrada está a área de estudo. O número total de indivíduos destas espécies pode ter incluído recapturas, já que os indivíduos soltos no campo não foram marcados.

Foram elaboradas curvas de acumulação de espécies, usando o número de noites de coleta realizadas e o número de sítios amostrados (para estimar a contribuição de cada sítio para a riqueza local). As curvas foram elaboradas conforme proposições de SOBERÓN & LLORENTE (1993) e MORENO & HALFFTER (2000).

Para comparar a riqueza obtida na REBIO do Tinguá com a de outras áreas no Estado do Rio de Janeiro, foram escolhidos dez levantamentos disponíveis na literatura, a saber: Parque Estadual da Pedra Branca (DIAS et al., 2002), Parque Nacional da Serra dos Órgãos (MORATELLI, 2003), Ilha de Marambaia (COSTA & PERACCHI, 2005), Parque Estadual da Serra da Tiririca (TEIXEIRA, 2002), Reserva dos Trapicheiros, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Açude da Solidão, Reserva Florestal do Grajaú, Parque do Penhasco Dois Irmãos (ESBERÁRD, 2003) e Floresta Nacional (FLONA) Mário Xavier (BRITTO, 2000). Os levantamentos escolhidos para comparação apresentam pelo menos dois dos seguintes aspectos: 1) proximidade geográfica, 2) similaridade no método de captura utilizado, restringindo-se ao uso de redes de espera e 3) número satisfatório de indivíduos capturados (i.e., mais de 500 capturas). Apesar de BERGALLO et al. (2003) afirmarem que o número ideal de capturas para amostrar a riqueza de Phyllostomidae é de 1000 capturas, poucos são os inventários que já apresentam este quantitativo e optou-se por utilizar pelo menos 500 capturas. Dos 10 levantamentos escolhidos, a FLONA Mário Xavier, o Parque Estadual da Serra da Tiririca e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos apresentam menos de 500 indivíduos capturados (126, 332 e 202, respectivamente), mas foram incluídos pelo elevado número de coletas realizadas (35, 30 e 22, respectivamente).

Com os dados dos dez levantamentos mencionados e os dados obtidos pelo presente estudo, foi elaborada uma matriz de dados binários (presença e ausência), para obter-se a similaridade de Jaccard (MAGURRAN, 1988) e o agrupamento UPGMA com distância percentual, usando o programa SYSTAT 8.0.

## **2.7 Variação altitudinal**

As espécies foram agrupadas por bandas altitudinais para determinar possíveis padrões de ocorrência no gradiente altitudinal. Foram considerados três intervalos: 0-500 m, 501-1000 m e mais de 1000 m. O uso destes intervalos foi escolhido por melhor agrupar os sítios de coleta amostrados. Como o esforço não foi similar em todas as bandas optou-se em utilizar apenas a presença ou ausência (cf. GEISE et al., 2004).

Foi elaborada uma curva de acumulação de espécies, usando a altitude do sítio de captura (cf. SOBERÓN & LLORENTE, 1993; MORENO & HALFFTER, 2000), para verificar se há um incremento na riqueza de espécies conforme a altitude sítio amostrado. Foi feita regressão linear entre o total de espécies coletadas e a altitude em cada sítio amostrado (ZAR, 1999), para determinar se a riqueza aumentou com o incremento da altitude.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Lista das espécies e aspectos taxonômicos

Os trabalhos de campo permitiram a captura de 655 exemplares de 28 espécies, distribuídas em quatro famílias, a saber: Emballonuridae (duas espécies), Phyllostomidae (19 espécies), Vespertilionidae (cinco espécies) e Molossidae (duas espécies). Desse total, 218 exemplares estão depositados como material testemunho na Coleção ALP. Somados aos 10 exemplares colecionados por outros pesquisadores entre os anos 60 e 90, a quiropterofauna da Reserva Biológica do Tinguá está representada na Coleção ALP por 228 exemplares, material este que serve de subsídio para as identificações aqui reportadas.

A lista das espécies e as observações taxonômicas obtidas sobre as mesmas são apresentadas a seguir. A nomenclatura e a ordem de citação das famílias e das espécies seguem SIMMONS (2005).

Os exemplares de espécies colecionadas por outros pesquisadores entre as décadas de 60 e 90 e depositados na Coleção Adriano Lúcio Peracchi (ALP) estão assinalados com asterisco (\*).

#### Família Emballonuridae Gervais, 1855

##### *Peropteryx macrotis* (Wagner, 1843)

Localidade tipo: Brasil, Mato Grosso (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Ocorre em Guerrero e Yucatán (México), Peru, Bolívia, Paraguai, leste e sul do Brasil (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 3.

Material examinado (3 ♀): ♀ ALP 6546; ♀ ALP 6547; ♀ JV ALP 6548.

Dois subgêneros e quatro espécies (SIMMONS, 2005) são atualmente reconhecidas no gênero *Peropteryx* Peters, 1867: *Peropteryx* (*Peropteryx*) *kappleri* Peters, 1867, *Peropteryx* (*Peronymus*) *leucoptera* Peters, 1867, *Peropteryx* (*Peropteryx*) *macrotis* (Wagner, 1843) e *Peropteryx* (*Peropteryx*) *trinitatis* Miller, 1899. Das três espécies com registros no Brasil duas, *P. kappleri* e *P. macrotis*, estão assinaladas para a região Sudeste; *P. leucoptera* foi assinalada somente nos Estados do Amazonas, Pará e Pernambuco (PERACCHI et al., 2006).

Chave de identificação para as espécies do gênero foi disponibilizada por JONES & HOOD (1993) segundo a qual *P. macrotis* distingue-se de *P. kappleri* pelo menor tamanho (antebraço de 38,3 a 48,2 mm; comprimento total do crânio de 12,0 a 15,0 mm; série de dentes superiores de 4,6 a 6,2 mm e largura entre os molares de 6,8 a 7,8 mm). *P. kappleri* possui dimensões externas e cranianas maiores (antebraço de 45,0 a 53,6 mm; comprimento total do crânio de 16,0 a 17,0 mm; série de dentes superiores de 6,8 a 7,8 mm e largura entre os molares de 7,0 a 8,3 mm). Os valores obtidos de duas fêmeas adultas colecionadas na Reserva (Tabela 1) estão dentro da variação reportada para *P. macrotis*.

Medidas e observações taxonômicas sobre a espécie também foram publicadas por SANBORN (1937), GOODWIN & GREENHAL (1961), TAMSITT & VALDIVIESO (1963), BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE (1990), SIMMONS & VOSS (1998) e LIM & ENGSTROM (2001). Dados morfométricos para essa espécie no Brasil, onde

ocorre em todos os biomas (MARINHO-FILHO & SAZIMA, 1998), são escassos, destacando-se o trabalho de WILLIG (1983) para 15 machos e 7 fêmeas da Caatinga, no Nordeste. A despeito da amostra reduzida, os valores aqui obtidos são maiores que as médias reportadas por esse autor para fêmeas.

**Tabela 1.** Medidas de exemplares de *Peropteryx macrotis* e *Saccopteryx leptura* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>P. macrotis</i>		<i>S. leptura</i>	
	♀	♀	♂	♀
AB	43,04	44,80	40,20	42,68
CT	15,10	15,12	14,70	14,80
Ci	13,94	13,88	13,28	13,54
B	12,46	12,28	11,66	12,10
Cpt	6,04	5,90	5,76	5,74
CM-S	5,96	6,06	5,56	5,60
Lm	6,44	6,58	6,08	6,32
Lc	3,88	3,98	3,26	3,52
Lpo	3,00	2,84	2,54	2,44
Lz	8,74	8,80	9,06	9,64
Lcx	7,00	7,26	7,28	7,50
Lmt	7,90	7,66	8,84	7,86
Cm	10,12	10,00	10,26	10,38
CM-I	6,00	6,08	5,68	5,74

YEE (2000) também forneceu descrição detalhada de *P. macrotis* e comparações com outras espécies do gênero; nos exemplares estudados também foram observadas a coloração das asas cinza-escuro sem manchas brancas, a ausência de membrana interauricular e fossas pterigóides pequenas, caracteres que separam *P. macrotis* de *P. leucoptera*.

SANBORN (1937) e GOODWIN & GREENHAL (1961) consideraram *P. trinitatis* subespécie de *P. macrotis*, por serem muito similares e até então não ocorrerem em simpatria. Com base em medidas e diferenças morfológicas externas e cranianas observadas em séries obtidas na Guiana Francesa, BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE (1990) reconheceram *P. trinitatis* como espécie válida, arranjo subseqüentemente mantido por SIMMONS & VOSS (1998), LIM & ENGSTROM (2001), SIMMONS (2005) e PERACCHI et al. (2006).

### *Saccopteryx leptura* (Schreber, 1774)

Localidade tipo: Suriname (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Ocorre de Chiapas e Tabasco (México) até o sudeste do Brasil, Peru, norte da Bolívia, Guianas, Ilhas Margarita (Venezuela); Trinidad e Tobago (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 2.

Material examinado (1 ♂; 1 ♀): ♂ ALP 6549; ♀ ALP 6550.

O gênero *Saccopteryx* Illiger, 1811 inclui cinco espécies (SIMMONS, 2005): *Saccopteryx antioquiensis* Muñoz and Cuartas, 2001, *Saccopteryx bilineata* (Temminck,

1838), *Saccopteryx canescens* Thomas, 1901, *Saccopteryx gymnura* Thomas, 1901 e *Saccopteryx leptura* (Schreber, 1774). No Brasil, *S. gymnura* é conhecida apenas da região Norte e *S. canescens* é conhecida no país somente de sua localidade tipo, Óbidos, no Pará; no Sudeste brasileiro, somente *S. bilineata* e *S. leptura* foram registradas (PERACCHI et al., 2006).

Chaves de identificação para espécies do gênero foram publicadas por JONES & HOOD (1993) e YANCEY II et al. (1998a). Descrições e medidas comparativas foram também fornecidas por SANBORN (1937), HUSSON (1962), SIMMONS & VOSS (1998), YANCEY II et al. (1998b) e LIM & ENGSTROM (2001). Os caracteres que distinguem *S. leptura* de *S. bilineata* são: pelagem dorsal uniformemente marrom ou marrom acinzentada sem *frosting*, saco glandular nas asas menos desenvolvido, antebraço entre 37,4 e 42,3 mm, série de dentes superiores entre 5,1 e 5,5 mm, largura entre os molares de 5,9 a 6,3 mm; em *S. bilineata*, a pelagem é enegrecida, o saco glandular nas asas é bem desenvolvido e proeminente, o antebraço mede acima de 43 mm, a série de dentes superiores mede de 6,4 a 7,4 mm e a largura entre os molares, de 7,2 a 7,6 mm (medidas de JONES & HOOD, 1993).

Os exemplares colecionados puderam ser identificados como *S. leptura*, sendo observada a combinação de caracteres diagnósticos acima reportados para essa espécie. Embora as medidas de antebraço, série de dentes superiores e largura entre os molares da fêmea ultrapassem um pouco os limites superiores reportados na chave de JONES & HOOD (1993), os valores obtidos para os exemplares da Reserva (Tabela 1) estão bem abaixo da variação reportada pelos autores para *S. bilineata*. As medidas obtidas se aproximam dos valores encontrados por NOGUEIRA et al. (2002), que registraram *S. leptura* pela primeira vez no Estado do Rio de Janeiro, também em remanescentes de Mata Atlântica (um exemplar da Serra dos Órgãos, no município de Guapimirim e três do Maciço da Tijuca, no município do Rio de Janeiro). Portanto, esse é o segundo registro de *S. leptura* para o Estado.

PERACCHI et al. (2006) mencionam a ocorrência de *S. leptura* nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do país; na região Sudeste, além do Estado do Rio de Janeiro, os outros registros confirmados dessa espécie são escassos e limitados ao Estado do Espírito Santo (LIMA, 1926; VIEIRA, 1942; RUSCHI, 1952; PERACCHI & ALBUQUERQUE, 1993).

## **Família Phyllostomidae Gray, 1825**

### **Subfamília Desmodontinae Bonaparte, 1845**

#### ***Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810)**

Localidade tipo: Paraguai, Assunção, restrito por CABRERA (1958).

Distribuição geográfica: Ocorre desde Sonora, Nuevo León e Tamaulipas no México, Ilha Margarita e Trinidad, Venezuela, Bolívia, norte do Chile, Brasil, Paraguai, Uruguai até o norte da Argentina (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 15.

Material examinado (8 ♂; 5 ♀): ♂ALP 6211; ♂ALP 6222; ♂ALP 6287; ♂ALP 6288; ♂ALP 6289; ♂ALP 6610; ♂ALP 6611; ♂ALP 6612; ♀ALP 1270\*; ♀ALP 6223; ♀ALP 6613; ♀ALP 6614; ♀ALP 6615.

O gênero *Desmodus* Wied-Neuwied, 1826 é constituído apenas por esta espécie (SIMMONS, 2005). Numerosos autores forneceram medidas e descrições para *D.*

*rotundus*, entre os quais GOODWIN & GREENHALL (1961), HUSSON (1962), SWANEPOEL & GENOWAYS (1979), GREENHALL et al. (1983), MARES et al. (1996), SIMMONS & VOSS (1998) e LIM & ENGSTROM (2001). Para o Brasil, medidas para *D. rotundus* podem ser encontradas, entre outros, nos estudos de WILLIG (1983), sobre extensa coleção procedente do Nordeste brasileiro e DIAS et al. (2002) para Unidade de Conservação em Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. Medidas dos exemplares da REBIO do Tinguá são apresentadas na Tabela 2 e são em geral próximas das medidas dos espécimes colecionados por estes autores (WILLIG, 1983; DIAS et al., 2002).

OSGOOD (1912) encontrando notável diferença de tamanho entre os exemplares do Paraguai, a localidade tipo (antebraço variando de 60 a 64 mm), e os do México e da América Central (antebraço menor que 55 mm), além de diferenças quanto à cor da pelagem e ao crânio, propôs que a forma do México e da América Central deveria ser separada numa subespécie distinta, *D.r. murinus* Wagner, 1840. Nesse contexto, duas subespécies são reconhecidas, *D. r. rotundus*, a forma típica distribuída do sul da América do Sul para o norte, dos Andes ao Equador, e *D. r. murinus*, do México passando pelo norte da América do Sul até a Amazônia (JONES & CARTER 1976; GREENHALL et al. 1983). SIMMONS & VOSS (1998) argumentam que, embora variação geográfica significativa possa ocorrer para *D.rotundus*, não há, na falta de revisão mais abrangente, dados que sustentem a diferenciação das duas formas.

**Tabela 2.** Medidas de exemplares de *Desmodus rotundus* e *Diphylla ecaudata* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>D.rotundus</i>						<i>D.ecaudata</i>
	♂ (N = 8)			♀ (N =5)			♂
	Min - Max	Média	DP	Min - Max	Média	DP	
AB	58,14 - 66,76	61,69	2,84	63,18 - 65,20	64,10	0,87	53,44
CT	25,24 - 26,18	25,58	0,38	24,52 - 25,96	25,27	0,54	23,08
Ci	22,42 - 23,60	22,88	0,45	22,02 - 23,10	22,67	0,45	20,30
B	19,38 - 20,76	19,90	0,47	19,42 - 20,12	19,85	0,30	17,42
Cpt	9,62 - 11,24	10,10	0,52	9,40 - 10,00	9,76	0,23	7,32
CM-S	3,24 - 3,84	3,59	0,19	3,38 - 3,60	3,48	0,08	3,46
Lm	6,00 - 6,96	6,55	0,35	6,30 - 6,80	6,50	0,18	6,00
Lc	6,02 - 6,98	6,42	0,32	6,00 - 6,38	6,21	0,14	6,52
Lpo	5,26 - 5,86	5,54	0,22	5,44 - 5,82	5,61	0,15	6,64
Lz	11,84 - 12,76	12,47	0,28	12,24 - 12,70	12,48	0,23	12,72
Lcx	11,96 - 12,44	12,12	0,16	11,98 - 12,26	12,09	0,12	11,74
Lmt	11,78 - 12,92	12,43	0,35	12,16 - 12,88	12,52	0,29	11,50
Cm	14,96 - 15,90	15,42	0,35	14,98 - 15,56	15,28	0,27	13,60
CM-I	4,02 - 5,04	4,59	0,32	4,32 - 4,78	4,56	0,19	4,06

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

### *Diphylla ecaudata* Spix, 1823

Localidade tipo: Brasil, Bahia, Rio São Francisco (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Encontrada do sul de Tamaulipas no México, até Venezuela, Peru, Bolívia e Brasil; um único indivíduo foi registrado para o sul do Texas, nos Estados Unidos (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 1.

Material examinado (1 ♂): ♂ ALP 6616.

*Diphylla ecaudata* é a única espécie incluída no gênero *Diphylla* Spix, 1823 (SIMMONS, 2005). Medidas e descrições que definem essa espécie foram sumarizadas por VIZOTTO & TADDEI (1973) e GREENHALL et al. (1984). Medidas de exemplares colecionados no Brasil foram disponibilizadas por SWANEPOEL & GENOWAYS (1979), para a Amazônia Brasileira, WILLIG (1983) para o Nordeste brasileiro, VIEIRA (1942) para o Estado de São Paulo e DIAS et al. (2002) para o Rio de Janeiro. Medidas de um macho colecionado na Reserva são relacionadas na Tabela 2 e em geral estão dentro da variação reportada pelos autores citados.

Duas subespécies foram reconhecidas, *D. e. ecaudata*, a forma típica (leste do Panamá e América do Sul) e *D. e. centralis* Thomas, 1903 (do oeste do Panamá até o Texas) por JONES & CARTER (1976). Todavia, KOOPMAN (1994) não reconhece subespécies.

### **Subfamília Glossophaginae Bonaparte, 1845**

#### **Tribo Glossophagini Bonaparte, 1845**

##### ***Anoura caudifer* (E. Geoffroy, 1818)**

Localidade tipo: Brasil, Rio de Janeiro (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Encontrada na Colômbia, Venezuela, Guianas, Brasil, Equador, Peru, Bolívia e noroeste da Argentina (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 31.

Material examinado (7 ♂; 6 ♀): ♂ ALP 6225; ♂ ALP 6292; ♂ ALP 6562; ♂ ALP 6563; ♂ ALP 6564; ♂ ALP 6565; ♂ ALP 6657; ♀ ALP 6263; ♀ ALP 6264; ♀ ALP 6293; ♀ ALP 6566; ♀ ALP 6567; ♀ ALP 6568.

Seis espécies são atualmente reconhecidas nesse gênero (MANTILLA-MELUK & BAKER, 2006): *Anoura aequatoris* Mantilla-Meluk & Baker, 2006; *Anoura cadenai* Mantilla-Meluk & Baker, 2006; *Anoura caudifer* (E. Geoffroy, 1818); *Anoura cultrata* Handley, 1960; *Anoura fistulata* Muchhala et al., 2005; *Anoura geoffroyi* Gray, 1838; *Anoura latidens* Handley, 1984 e *Anoura luismanueli* Molinari, 1994. Dentre essas, apenas duas estão assinaladas para o Brasil, em praticamente todos os biomas brasileiros (MARINHO-FILHO & SAZIMA, 1998; PERACCHI et al., 2006): *A. caudifer* (E. Geoffroy, 1818) e *A. geoffroyi* Gray, 1838.

Exemplares de ambas as espécies foram colecionados na Reserva. Chave de identificação para as espécies do gênero foi publicada por HANDLEY (1984). Subseqüentemente, novas espécies foram descritas e medidas associadas a comparações morfológicas detalhadas entre as espécies foram disponibilizadas por MOLINARI (1994), MUCHHALA et al. (2005) e (MANTILLA-MELUK & BAKER, 2006). As diferenças encontradas entre as duas espécies do gênero colecionadas na REBIO do Tinguá, com base nas descrições fornecidas pelos autores citados estão relacionadas na Tabela 3. Não foram encontrados problemas quanto à identificação das espécies. No campo, as espécies são também facilmente separadas pelo tamanho do antebraço, cauda, pilosidade nos membros inferiores e pela largura, formato e pilosidade do uropatágio (Tabela 3).

SANBORN (1933) tratou *Anoura* e *Lonchoglossa* Peters, 1868 como gêneros distintos, com base no maior tamanho (antebraço 40,0 a 47,0 mm e comprimento total de crânio 24,5 a 27,0 mm), membrana interfemural densamente pilosa, ausência de cauda, calcâneo rudimentar, arcos zigomáticos incompletos de *Anoura*, em relação a *Lonchoglossa* (antebraço 34,3 a 36,3 mm e comprimento total de crânio 22,5 a 23,3 mm,

membrana pouco pilosa, cauda presente, calcâneo desenvolvido, arcos zigomáticos completos e ossificados), sendo seguido por HUSSON (1962) e VIEIRA (1942). CABRERA (1958) e TAMSITT & VALDIVIESO (1966) consideraram esses táxons congêneros, diferenciados apenas pela ausência de cauda em *Anoura* e a presença desta em *Lonchoglossa*. No Suriname, HUSSON (1962) observou cauda muito curta, às vezes imperfeitamente ossificada, escondida na base da membrana interfemural. Nos exemplares de *A. caudifer* da Reserva todos os exemplares possuem cauda, com comprimento variável (Tabela 3).

**Tabela 3.** Caracteres diagnósticos observados nas espécies de *Anoura* colecionadas na Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

<b>Caracteres</b>	<b><i>A. caudifer</i> (N = 12)</b>	<b><i>A. geoffroyi</i> (N = 3)</b>
<b>Cauda</b>	Bem evidente preenchendo o comprimento do uropatágio ou curta e pouco conspícua	Ausente
<b>Largura e formato do uropatágio</b>	Mediano a largo ( $\geq 5$ mm) e semicircular	Muito curto e semicircular
<b>Pilosidade no uropatágio</b>	Pilosidade pequena a moderada, concentrada no centro	Densa em toda a extensão
<b>Pilosidade nos membros inferiores</b>	Ausente	Densa
<b>Segundo pré-molar superior</b>	Estreito e sem cúspide medial interna	Estreito, porém com cúspide medial interna
<b>Crista e cúspide anteroexterna no primeiro molar superior</b>	Ausente	Presente

N = Número de exemplares

As medidas dos exemplares de *A. caudifer* são apresentadas na Tabela 4 e se aproximam das medidas de exemplares de outras localidades no Sudeste do Brasil (e.g. TADDEI, 1975; DIAS et al., 2002)

Observações e medidas de *A. caudifer* são também encontradas nos trabalhos de HUSSON (1962), SWANEPOEL & GENOWAYS (1979), WILLIAMS & GENOWAYS (1980), BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE (1990), KOOPMAN (1994), SIMMONS & VOSS (1998) e LIM & ENGSTROM (2001). *A. caudifer* tem sido frequentemente tratada como “*caudifera*” na literatura seguindo HANDLEY (1984), que argumentou que, apesar de “*caudifer*” ter sido o nome específico original dado por E. Geoffroy St. Hilaire, ao descrever a espécie, *Anoura* é um substantivo feminino e o nome específico, sendo um adjetivo, deveria concordar com o nome genérico. Recentemente, SIMMONS (2005) esclareceu que a forma correta é mesmo *A. caudifer*, com base no Artigo 31.2.2 do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, o qual estabelece que se o nome da espécie não é indicado como adjetivo ou substantivo pelo autor e pode ser considerado como ambos (e.g. terminação *-fer*), ele deve ser tratado como nome em aposição, mantendo-se a grafia original.

**Tabela 4.** Medidas de exemplares de *Anoura caudifer* e *Anoura geoffroyi* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>A. caudifer</i>						<i>A. geoffroyi</i>		
	♂ (N = 7)			♀ (N = 5)			♂ (N = 3)		
	Mín - Max	Média	DP	Mín - Max	Média	DP	Mín - Max	Média	DP
AB	36,04 - 37,72	36,99	0,62	36,10 - 37,70	36,97	0,65	43,10 - 43,54	43,29	0,22
CT	22,78 - 23,36	23,06	0,18	22,12 - 23,20	22,83	0,42	25,16 - 25,94	25,44	0,43
Ci	22,16 - 22,86	22,45	0,26	21,72 - 22,66	22,24	0,34	24,46 - 25,20	24,82	0,37
B	19,98 - 20,40	20,14	0,15	19,36 - 20,52	20,03	0,45	22,20 - 22,50	22,40	0,17
Cpt	12,10 - 12,98	12,66	0,30	12,10 - 13,44	12,78	0,49	12,96 - 14,40	13,50	0,78
CM-S	8,14 - 8,70	8,42	0,18	8,16 - 8,52	8,37	0,15	9,32 - 9,80	9,51	0,25
Lm	5,26 - 5,92	5,51	0,21	5,40 - 5,70	5,57	0,11	5,98 - 6,20	6,06	0,12
Lc	4,00 - 4,16	4,08	0,05	3,94 - 4,10	4,03	0,06	4,48 - 4,74	4,63	0,13
Lpo	4,46 - 5,00	4,67	0,18	4,46 - 4,78	4,66	0,12	4,96 - 5,06	5,02	0,05
Lz	9,50 - 10,00	9,72	0,18	9,10 - 9,90	9,53	0,29	10,12 - 11,18	10,76	0,56
Lcx	8,76 - 9,38	9,05	0,22	8,86 - 9,30	9,00	0,17	9,72 - 10,00	9,90	0,15
Lmt	9,26 - 9,54	9,42	0,09	9,00 - 9,50	9,31	0,19	10,34 - 10,54	10,43	0,10
Cm	16,30 - 16,88	16,64	0,19	16,06 - 17,06	16,57	0,42	17,76 - 18,54	18,11	0,39
CM-I	8,50 - 8,96	8,79	0,18	8,54 - 8,80	8,69	0,10	9,76 - 10,10	9,89	0,18

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

### *Anoura geoffroyi* Gray, 1838

Localidade tipo: Brasil, Rio de Janeiro (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Encontrada no Peru, Bolívia, Brasil, Guianas e Equador até Tamaulipas e Sinaloa (México), e também em Trinidad e Granada (Pequenas Antilhas) (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 6.

Material examinado (3 ♂): ♂ ALP 6569; ♂ ALP 6570; ♂ ALP 6658.

Os caracteres morfológicos qualitativos observados nos três exemplares de *A. geoffroyi*, com base nas proposições de HANDLEY (1984), MOLINARI (1994) e MUCHHALA et al. (2005) estão relacionados na Tabela 3, na seção precedente sobre *A. caudifer*. Os trabalhos de LIMA (1926), VIEIRA (1942), HUSSON (1962), VIZOTTO & TADDEI (1973), WILLIG (1983), KOOPMAN (1994) e LIM & ENGSTROM (2001) também reúnem caracteres e medidas úteis para identificação de *A. geoffroyi*. As medidas (Tabela 4) e os caracteres observados no material examinado também concordam com as observações destes autores.

### *Glossophaga soricina* (Pallas, 1766)

Localidade tipo: Suriname (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Ocorre desde Tamaulipas, Sonora e Ilhas Três Mariás (México) até as Guianas, Brasil, norte da Argentina, Paraguai, Bolívia, e Peru; Ilhas Margarita (Venezuela); Trinidad; Grenada (Pequenas Antilhas); Jamaica e provavelmente nas Ilhas Bahamas (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 3.

Material examinado (2 ♂; 1 ♀): ♂ ALP 6659; ♂ALP 6660; ♀ ALP 6285.

Conforme SIMMONS (2005), cinco espécies são atualmente reconhecidas no gênero *Glossophaga* E. Geoffroy, 1818: *Glossophaga commissarisi* Gardner, 1962; *Glossophaga leachii* Gray, 1844; *Glossophaga longirostris* Miller, 1898; *Glossophaga morenoi* Martínez and Villa-R., 1938 e *Glossophaga soricina* (Pallas, 1766). Das três espécies assinaladas para o Brasil, *G. soricina* é a única com ampla distribuição no Brasil, em todos os biomas brasileiros, sendo reportada para o Sudeste; as outras duas espécies, *G. commissarisi* e *G. longirostris* só têm registros na Amazônia (MARINHO-FILHO & SAZIMA, 1998; PERACCHI et al., 2006).

A principal revisão para o gênero foi publicada por WEBSTER (1993), segundo a qual *G. soricina* é uma espécie de tamanho intermediário para a maioria das medidas externas e cranianas, sendo maior que *Glossophaga commissarisi* e menor que *Glossophaga longirostris*. Este autor também encontrou variação clinal nas dimensões externas e cranianas, em que as populações da maior parte da América do Sul são em geral menores que as populações da América Central e de localidades a oeste dos Andes.

As medidas obtidas para os três exemplares de *G. soricina* colecionados na Reserva são apresentadas na Tabela 5, estão dentro da variação reportada por WEBSTER (1993) para populações de *G. soricina* da América do Sul e são bastante próximas das medidas reportadas para séries procedentes de outras localidades no Brasil (e.g. TADDEI, 1975; WILLIG, 1983; DIAS et al., 2002). Observações taxonômicas sobre *G. soricina* também foram publicadas por HUSSON (1962), TAMSITT & VALDIVIESO (1963), BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE (1990), SIMMONS & VOSS (1998) e LIM & ENGSTROM (2001).

**Tabela 5.** Medidas de exemplares de *Glossophaga soricina* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>G.soricina</i>		
	♂	♂	♀
AB	35,30	36,38	35,00
CT	20,72	21,04	20,94
Ci	19,84	19,82	19,66
B	17,52	17,66	17,72
Cpt	11,48	11,28	11,30
CM-S	7,02	7,10	7,22
Lm	5,12	5,20	5,40
Lc	3,76	3,72	3,68
Lpo	4,72	4,70	4,72
Lz	9,22	9,22	9,12
Lcx	8,34	8,40	8,52
Lmt	8,88	8,90	8,66
Cm	13,74	13,72	13,68
CM-I	7,40	7,60	7,58

Quanto aos caracteres qualitativos cranianos e dentários, todos os critérios propostos por WEBSTER (1993) para identificação de *G. soricina* foram observados nos exemplares analisados: asas pterigóides presentes e bem desenvolvidas; crista pré-esfenóide completa e elevada; sínfise mandibular bem desenvolvida; incisivos superiores internos bem procumbentes, bem maiores e pouco separados dos externos; parástilo do primeiro molar superior bem desenvolvido; parástilo do segundo molar superior

direcionado anterolabialmente; incisivos inferiores robustos e não separados entre si por espaços.

### **Tribo Lonchophyllini Griffiths, 1982**

#### ***Lonchophylla bokermanni* Sazima, Vizotto & Taddei, 1978**

Localidade tipo: Brasil, Minas Gerais, Jaboticatubas, Serra do Cipó (SAZIMA et al., 1978; SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006).

Distribuição geográfica: Registrada apenas no Brasil, sendo encontrada nos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, no Sudeste do Brasil (SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006). Registros de BAPTISTA & OLIVEIRA (1998), para o Nordeste (Cocorobó, Bahia) são errôneos, tendo sido alocados a *Xeronycteris vierai* por GREGORIN & DITCHFIELD (2005), quando descreveram essa espécie.

Total de exemplares capturados: 10.

Material examinado (7 ♂; 3 ♀): ♂ ALP 6283; ♂ ALP 6284; ♂ ALP 6556; ♂ ALP 6557; ♂ ALP 6558; ♂ ALP 6559; ♂ ALP 6656; ♀ ALP 6265; ♀ ALP 6560; ♀ ALP 6561.

A história taxonômica dos filostomídeos nectarívoros tem sido marcada por muitos debates e um deles diz respeito à posição dos gêneros *Lionycteris*, Thomas, 1913, *Lonchophylla*, Thomas, 1903 e *Platalina* Thomas, 1928. Alguns autores reuniram esse grupo como subfamília distinta, Lonchophyllinae (e.g. GRIFFITHS, 1982; BAKER et al., 2003), rejeitando a monofilia de Glossophaginae. Mais recentemente, contudo, esse grupo têm sido considerado uma tribo, Lonchophyllini, dentro de Glossophaginae, com base em análises filogenéticas combinando dados moleculares e morfológicos (e.g. WETTERER et al., 2000; CARSTENS et al., 2002). Os demais membros de Glossophaginae foram agrupados em outra tribo (Glossophagini) por WETTERER et al. (2000). Esse último arranjo é seguido por SIMMONS (2005).

Em comparação com *Glossophaga*, com a qual pode ser confundida em campo, morcegos do gênero *Lonchophylla* possuem focinho mais alongado (em perfil), arco zigomático incompleto, incisivos superiores centrais mais estreitos e mais alongados, mais procumbentes e com maior espaço em relação aos incisivos externos e língua longa com profunda fenda lateral; além disso, a extremidade da cauda sobressai na superfície dorsal da membrana interfemural (THOMAS, 1903; NOWAK, 1994; EMMONS & FEER, 1997).

O gênero *Lonchophylla* é composto por 12 espécies (WOODMAN & TIMM, 2006): *Lonchophylla bokermanni* Sazima, Vizotto & Taddei, 1978; *Lonchophylla cadenai* Woodman & Timm, 2006; *Lonchophylla chocoana* Dávalos, 2004; *Lonchophylla concava* Goldman, 1914; *Lonchophylla dekeyseri* Taddei, Vizotto & Sazima, 1983; *Lonchophylla handleyi* Hill, 1980; *Lonchophylla hesperia* Allen, 1908; *Lonchophylla mordax* Thomas, 1903; *Lonchophylla orcesi* Albuja & Gardner, 2005; *Lonchophylla pattoni* Woodman & Timm, 2006; *Lonchophylla robusta* Miller, 1912 e *Lonchophylla thomasi* Allen, 1904.

Quatro espécies ocorrem no Brasil. *Lonchophylla dekeyseri*, recentemente registrada também na Bolívia (WOODMAN & TIMM, 2006), ocorre no Brasil somente no bioma Cerrado, nos Estados de Goiás, Mato Grosso, Distrito Federal (onde tem localidade tipo) e Piauí, enquanto *L.thomasi* ocorre apenas na Amazônia; essas duas espécies não estão registradas no Sudeste (MARINHO-FILHO & SAZIMA, 1998; PERACCHI et al., 2006). *Lonchophylla mordax* é encontrada nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste (PERACCHI et al., 2006), enquanto *L.bokermanni*, registrada apenas no Brasil, é conhecida da localidade tipo em região de Cerrado de Minas Gerais (SAZIMA et al., 1978) e de poucas localidades na Mata Atlântica do Rio de Janeiro, associada a habitats

preservados (TADDEI et al., 1988; DIAS et al. 2002; ESBERÁRD et al., 2006; presente estudo).

*Lonchophylla bokermanni* é uma das maiores formas do gênero e a maior das espécies registradas no Brasil, com antebraço 38,7 a 41,3 mm e comprimento total do crânio (incluindo incisivos) 25,2 a 25,7 mm (medidas da série-tipo, SAZIMA et al., 1978). *Lonchophylla mordax*, a outra espécie registrada no Sudeste brasileiro, é menor, com antebraço entre 33,7 e 36,7 mm e comprimento total do crânio de 22,6 a 24,2 mm. Além disso, *L. bokermanni* possui rostro mais alongado, fossas basisfenóides mais rasas, segundo pré-molar superior (P4) com lobo interno reduzido e coroa estreita em vista oclusal (não triangular) e raiz da face lingual distintamente deslocada para trás e *L. mordax* possui rostro mais curto, fossas basisfenóides mais profundas, segundo pré-molar superior com lobo interno bem desenvolvido ou pouco reduzido, de contorno triangular em vista oclusal e raiz da face lingual no meio do dente (SAZIMA et al., 1978; TADDEI et al., 1983).

Contudo, os exemplares colecionados na Ilha Grande, Angra dos Reis (TADDEI et al., 1988) e no Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro (DIAS et al., 2002), embora concordem em aspectos morfológicos qualitativos com a descrição original e apresentem medidas cranianas em geral dentro da variação dos exemplares da série-tipo, apresentam comprimentos de antebraço muito menores, superpondo-se neste caráter a *L. mordax*. Antebraço de exemplares da Ilha Grande varia de 36,7 a 36,8 mm em dois machos e 35,9 a 36,3 mm em três fêmeas (TADDEI et al., 1988); a fêmea colecionada por DIAS et al. (2002) tem antebraço medindo 35,5 mm. Excluindo-se a descrição de SAZIMA et al. (1978), estes são os únicos dados de medidas publicados para a espécie. A falta de revisão taxonômica no Brasil compromete a identificação no campo, obrigando o sacrifício de exemplares para a análise dos crânios limpos em laboratório para obter a identificação correta. Isso se torna um problema levando-se em conta que *L. bokermanni* figura na categoria Vulnerável (IBAMA, 2003; MACHADO et al., 2005) entre as espécies ameaçadas.

Na REBIO do Tinguá, dez exemplares foram colecionados e identificados como *L. bokermanni* graças aos caracteres qualitativos cranianos e dentários que constam na descrição da espécie (SAZIMA et al., 1978). No material analisado, o segundo pré-molar superior (P4) é sempre estreito em vista oclusal (Figura 2), nunca triangular, com lobo interno ausente (N = 4), reduzido a uma curva (N = 5) ou saliência que sustenta uma pequena cúspide (N = 1). Entretanto, o comprimento de antebraço em todos os exemplares (Tabela 6) é menor que o mínimo da variação encontrada para a série tipo, sobrepondo-se a *L. mordax*, a mesma situação observada por outros autores no Estado do Rio de Janeiro (ver comentários no parágrafo anterior).

Com relação às medidas cranianas (Tabela 6), quatro machos apresentaram valores dentro da faixa de *L. bokermanni* (série-tipo). Os demais apresentaram valores intermediários entre *L. mordax* e *L. bokermanni* (cf. SAZIMA et al., 1978), exceto largura da caixa craniana e largura mastóide, e ligeiramente menores do que aqueles reportados por TADDEI et al. (1988). Isso gerou dúvidas quanto à identificação dos exemplares, sendo necessária consulta à série-tipo e aos exemplares da Ilha Grande, coligidos por TADDEI et al. (*op. cit.*) e depositados na Coleção de Quirópteros do Departamento de Zoologia de São José do Rio Preto, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (DZSJRP/ IBILCE/ UNESP). Também foi feita comparação com um exemplar de *L. mordax* de Buíque, Pernambuco (DZSJRP 10391).

**Tabela 6.** Medidas de exemplares de *Lonchophylla bokermanni* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

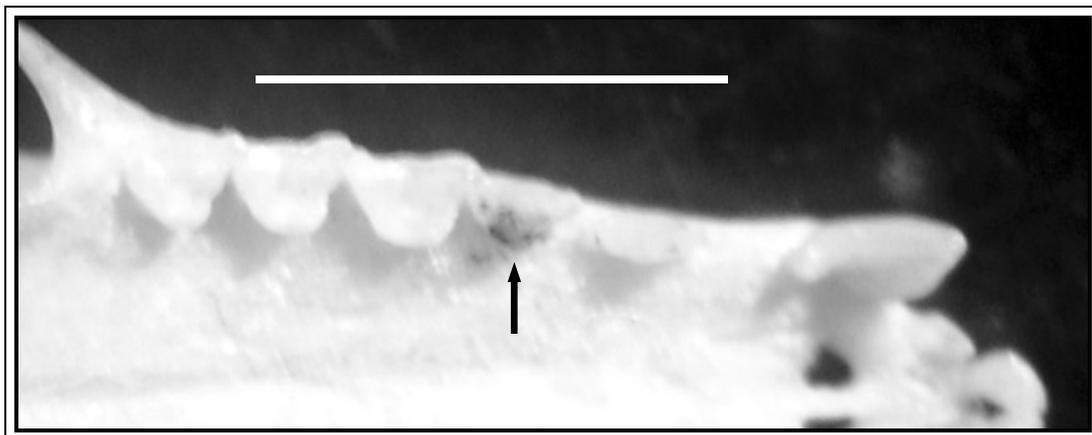
Medidas	<i>L. bokermanni</i>					
	♂ (N=7)			♀ (N=3)		
	Min -Max	Média	DP	Min - Max	Média	DP
AB	34,68 - 36,64	35,81	0,66	35,76 - 36,44	36,18	0,36
CT	24,26 - 25,40	24,89	0,46	24,3 - 24,92	24,55	0,32
Ci	23,34 - 24,56	23,91	0,44	23,22 - 23,76	23,47	0,27
B	21,30 - 22,46	21,87	0,40	21,14 - 21,64	21,43	0,25
Cpt	13,20 - 14,58	14,01	0,48	13,2 - 13,94	13,58	0,37
CM-S	7,46 - 8,24	7,95	0,25	7,86 - 8,02	7,94	0,08
Lm	4,96 - 5,84	5,21	0,29	4,96 - 5,16	5,08	0,10
Lc	3,74 - 4,00	3,83	0,08	3,76 - 3,94	3,85	0,09
Lpo	4,52 - 4,92	4,70	0,13	4,64 - 5,02	4,81	0,19
Lz	8,60 - 9,28	9,04	0,24	8,9 - 9,34	9,15	0,22
Lcx	9,02 - 9,48	9,28	0,17	9,02 - 9,36	9,19	0,17
Lmt	9,20 - 9,72	9,42	0,18	9,16 - 9,36	9,25	0,10
Cm	16,60 - 17,62	17,09	0,41	16,4 - 16,84	16,66	0,23
CM-I	8,14 - 8,70	8,41	0,19	8,24 - 8,54	8,36	0,15

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão



**Figura 2.** Vista oclusal das fileiras de dentes superiores de *Lonchophylla bokermanni* (♂ ALP 6558) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar o segundo pré-molar superior (P4) estreito com lobo interno reduzido e raiz lingual deslocada para trás do meio do dente. Escala = 5 mm.

Os exemplares colecionados na Reserva possuem todos os caracteres qualitativos observados na série-tipo e na série da Ilha Grande, notadamente a morfologia do P4. No material consultado no DZSJRP, esse dente é sempre estreito e o lobo interno também varia de quase ausente ou reduzido a uma pequena curva até uma pequena saliência com uma cúspide rudimentar. O exemplar de *L. mordax* analisado possui P4 nitidamente mais robusto, triangular em vista oclusal, com lobo interno mais desenvolvido (Figura 3).



**Figura 3.** Vista oclusal da fileira de dentes superiores (lado direito) de *Lonchophylla mordax* de Buíque, Pernambuco (DZSJRP 10391). Notar o segundo pré-molar superior (P4) triangular com lobo interno desenvolvido e raiz lingual no meio do dente. Escala = 5 mm.

Diferenças também foram encontradas quanto aos incisivos superiores: em *L. bokermanni* os incisivos superiores internos são mais alongados e estreitos, mais voltados para frente e separados dos incisivos externos por maior espaço e os incisivos superiores externos são mais reduzidos em relação aos internos do que no exemplar de *L. mordax*.

Os registros de *L. mordax* para o Estado do Rio de Janeiro devem ser reavaliados, pois os dois exemplares reportados como *L. mordax* por DIAS et al. (2002) no Parque Estadual da Pedra Branca e alguns exemplares coligidos por ESBERÁRD et al. (2006) na Ilha Grande podem na verdade ser *L. bokermanni* com dimensões cranianas menores. Verifica-se a necessidade de revisão de *L. bokermanni*, para descobrir caracteres externos úteis para identificação das espécies no campo, estudar a variação de tamanho entre a série-tipo e as séries obtidas na Mata Atlântica do Rio de Janeiro, buscando conhecer os fatores responsáveis por essa variação.

### **Subfamília Phyllostominae Gray, 1825**

#### ***Micronycteris microtis* Miller, 1898**

Localidade tipo: Nicarágua, San Juan Del Norte, Graytown (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Ocorre do México até a Bolívia e o sudeste do Brasil, incluindo a Venezuela e as Guianas (SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006).

Total de exemplares capturados: 3.

Material examinado (1 ♂; 2 ♀): ♂ ALP 6654; ♀ ALP 6551; ♀ ALP 6552.

SANBORN (1949) originalmente reuniu os morcegos dos gêneros *Micronycteris* Gray, 1866, *Glyphonycteris* Thomas, 1896 e *Xenoctenes* Miller, 1907 sob o gênero *Schizostoma* Gervais, 1856, nome contudo pré-ocupado por *Schizostoma* Bronn, 1835, um gênero de Mollusca. O autor agrupou estes gêneros como subgêneros de *Micronycteris* Gray, 1866, então o nome genérico mais antigo disponível, juntamente com os subgêneros *Lampronnycteris*, *Neonycteris* e *Trinycteris* descritos por ele. SANBORN (1949) também forneceu chave para identificação dos subgêneros (baseada em tamanho, forma da orelha, presença ou ausência de banda interauricular, medidas de metacarpos e falanges e forma e tamanho do primeiro e segundo pré-molares superiores), junto com descrições e medidas para as espécies até então reconhecidas. Essa classificação foi mantida por SIMMONS (1996), com exceção de *Xenoctenes*, que foi sinonimizado com *Micronycteris*. HILL (1964) descreveu novo gênero e espécie, *Barticonycteris daviesi*, atualmente incluído em *Glyphonycteris*. Recentemente, com base em análises filogenéticas dando conta que o gênero *Micronycteris* tradicionalmente definido (*sensu* SANBORN, 1949) não é monofilético, todos os subgêneros reconhecidos foram restaurados como gêneros válidos, para obter uma classificação filogenética; isso resultou no reconhecimento de quatro gêneros, sendo *Micronycteris* composto por nove espécies (SIMMONS & VOSS, 1998; WETTERER et al., 2000; SIMMONS et al., 2002; SIMMONS, 2005). A classificação atual, com as espécies atualmente reconhecidas é apresentada na Tabela 7. Outras informações sobre a história da sistemática de *Micronycteris* são discutidas com detalhes por SIMMONS (1996). Diagnoses emendadas para os gêneros *Micronycteris*, *Glyphonycteris* e *Trinycteris* estão disponíveis em SIMMONS & VOSS (1998).

**Tabela 7.** Classificação do gênero *Micronycteris* Gray conforme SANBORN (1949) e a classificação atual do gênero *Micronycteris* e dos demais gêneros conforme recomendações de SIMMONS & VOSS (1998), WETTERER et al. (2000) e SIMMONS et al. (2002) <sup>1</sup>.

SANBORN (1949)	Classificação atual <sup>1</sup>
<b>Gênero <i>Micronycteris</i> Gray, 1866</b>	<b>Gênero <i>Micronycteris</i> Gray, 1866</b>
<b>Subgênero <i>Micronycteris</i> Gray, 1866</b>	<i>M. brosetti</i> Simmons & Voss, 1998
<i>M. megalotis</i> (Gray, 1842)	<i>M. homezi</i> Pirlot, 1967
<i>M. minuta</i> (Gervais, 1856)	<i>M. hirsuta</i> (Peters, 1869)
<i>M. schmidtorum</i> Sanborn, 1935	<i>M. matses</i> Simmons, Voss & Fleck, 2002
<b>Subgênero <i>Xenoctenes</i> Miller, 1907</b>	<i>M. megalotis</i> (Gray, 1842)
<i>M. hirsuta</i> (Peters, 1869)	<i>M. microtis</i> Miller, 1898
<b>Subgênero <i>Glyphonycteris</i> Thomas, 1896</b>	<i>M. minuta</i> (Gervais, 1856)
<i>M. behnii</i> (Peters, 1865)	<i>M. sanborni</i> Simmons, 1996
<i>M. sylvestris</i> Thomas, 1896	<i>M. schmidtorum</i> Sanborn, 1935
<i>M. brachyotis</i> Dobson, 1879	<b>Gênero <i>Glyphonycteris</i> Thomas, 1896</b>
<b>Subgênero <i>Lampronnycteris</i> Sanborn, 1949</b>	<i>G. behnii</i> (Peters, 1865)
<i>M. platyceps</i> Sanborn, 1949	<i>G. daviesi</i> (Hill, 1964)
<b>Subgênero <i>Neonycteris</i> Sanborn, 1949</b>	<i>G. sylvestris</i> Thomas, 1896
<i>M. pusilla</i> Sanborn, 1949	<b>Gênero <i>Lampronnycteris</i> Sanborn, 1949</b>
<b>Subgênero <i>Trinycteris</i> Sanborn, 1949</b>	<i>L. brachyotis</i> (= <i>platyceps</i> ) Dobson, 1879
<i>M. nicefori</i> Sanborn, 1949	<b>Gênero <i>Neonycteris</i> Sanborn, 1949</b>
	<i>N. pusilla</i> Sanborn, 1949
	<b>Gênero <i>Trinycteris</i> Sanborn, 1949</b>
	<i>T. nicefori</i> Sanborn, 1949

Das nove espécies de *Micronycteris sensu stricto*, apenas *M. matses* não ocorre no Brasil (PERACCHI et al., 2006). O único registro de *M. brosetti* em território brasileiro é do Estado de São Paulo (SIMMONS & VOSS, 1998). *Micronycteris homezi* só foi assinalada para o Estado do Pará; *M. hirsuta* foi encontrada no Acre, Amazonas, Pará, Roraima, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro; *M. sanborni* foi registrada somente em três Estados (Ceará, Pernambuco e Minas Gerais); *M. schmidtorum* ocorre no Amazonas, Pará, Tocantins, Ceará, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais; *M. megalotis* e *M. minuta* têm ampla distribuição no Brasil, ocorrendo em praticamente todos os biomas e *M. microtis* foi registrada no Amazonas, Pará, Bahia e São Paulo (PERACCHI et al., 2006).

SIMMONS et al. (2002) recentemente separaram as espécies de *Micronycteris* em dois grupos: os de “ventre claro” (*M. brosetti*, *M. minuta*, *M. homezi*, *M. sanborni*, *M. schmidtorum*), com pelagem ventral clara (creme, cinza claro ou branco) contrastando fortemente com a pelagem dorsal além de banda interauricular elevada, com entalhe central profundo (*M. minuta*, *M. homezi* e *M. sanborni*) ou mediano (*M. schmidtorum*) sobre a fronte ou banda baixa com entalhe raso (*M. brosetti*), e os *Micronycteris* de “ventre escuro” (*M. hirsuta*, *M. megalotis*, *M. microtis*, *M. matses*) com pelagem ventral marrom ou avermelhada semelhante à pelagem dorsal (sem contraste) e presença de banda interauricular baixa com entalhe central raso sobre a fronte. Entre os exemplares da REBIO do Tinguá, dois padrões foram observados quanto à coloração. Um exemplar (♀ ALP 6551) é marrom claro levemente avermelhado com as asas castanho escuras e os outros dois (♂ ALP 6654 e ♀ ALP 6552) são castanho acinzentado a cinza escuro e asas enegrecidas; de qualquer modo, a coloração do ventre é igual à do dorso o que, junto com a banda interauricular baixa sobre a fronte e de entalhe central raso diferencia esses exemplares das espécies de “ventre claro” (*M. brosetti*, *M. minuta*, *M. homezi*, *M. sanborni*, *M. schmidtorum*). Considerando somente as espécies de ventre escuro que ocorrem no Sudeste do Brasil (*M. hirsuta*, *M. megalotis* e *M. microtis*), as medidas de antebraço dos exemplares (Tabela 8) caem abaixo da variação de *M. hirsuta*, a maior espécie do gênero (41 a 46 mm, SIMMONS et al., 2002).

*Micronycteris megalotis* e *M. microtis* são semelhantes em tamanho (todas as medidas sobrepostas) e na forma (coloração, crânio e dentição); são diferenciadas apenas com base na altura da orelha (22 a 23 mm em *M. megalotis*, 19 a 21 mm em *M. microtis*) e no comprimento da pelagem dorsal (8 a 11 mm em *M. megalotis*, 7 a 8 mm em *M. microtis*) e da pelagem sobre a margem livre do terço medial do pavilhão da orelha (5 a 8 mm em *M. megalotis* e curta, em torno de 3 mm em *M. microtis*) (SIMMONS & VOSS, 1998; SIMMONS et al., 2002). Os exemplares da Reserva, com orelhas de 20,06 a 21,04 mm, pelagem dorsal em torno de 8 mm e pelagem pouco espessa, entre 3 e 4 mm sobre o pavilhão da orelha, correspondem ao padrão descrito para *M. microtis*.

*Micronycteris microtis* era considerada subespécie de *M. megalotis* (e.g. SANBORN, 1949; ALONSO-MEJÍA & MEDELLÍN, 1991; KOOPMAN, 1994), mas observou-se que esses táxons ocorrem simpatricamente na Colômbia, Venezuela, Guiana Francesa e Brasil (HANDLEY, 1976; BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE, 1990, SIMMONS & VOSS, 1998; SIMMONS et al., 2002), servindo de base para considerá-la espécie distinta. Esse arranjo é seguido no presente estudo. O status taxonômico de *M. megalotis* no Brasil necessita de reavaliação, já que os registros dessa espécie (especialmente os mais antigos) podem na verdade incluir amostras de *M. microtis*.

Chaves de identificação para o gênero e descrições de *M. megalotis* podem ser encontradas em MEDDELÍN et al. (1985), GENOWAYS & WILLIAMS (1986), ALONSO-MEJÍA & MEDELLÍN (1991) mas nessas referências, *M. megalotis* inclui *M. microtis*. Não há dados morfométricos disponíveis para exemplares de *M. microtis* colecionados no Brasil.

**Tabela 8.** Medidas de exemplares de *Micronycteris microtis* e *Mimon bennettii* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>M. microtis</i>			<i>M. bennettii</i>
	♂	♀	♀	♂
AB	33,34	34,68	34,42	53,46
CT	18,26	18,34	18,52	25,34
Ci	16,18	16,30	16,28	22,70
B	14,12	14,32	14,58	20,20
Cpt	8,30	8,68	8,14	11,74
CM-S	6,78	6,84	7,00	9,10
Lm	5,66	5,76	5,84	8,44
Lc	3,18	3,14	3,30	5,40
Lpo	3,84	3,92	4,02	4,66
Lz	8,74	8,74	8,74	12,84
Lcx	7,36	7,36	7,46	9,74
Lmt	8,36	8,36	8,22	10,80
Cm	11,66	11,60	11,66	16,14
CM-I	7,12	7,34	7,38	10,20

***Mimon bennettii* (Gray, 1838)**

Localidade tipo: Brasil, São Paulo, Ipanema, conforme restrito por HERSHKOVITZ (1951 *apud* SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Guianas e Brasil (SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006).

Total de exemplares capturados: 1.

Material examinado (1 ♂): ♂ ALP 6655.

Quatro espécies do gênero *Mimon* Gray, 1847 são atualmente reconhecidas (SIMMONS, 2005): *Mimon bennettii* (Gray, 1838), *Mimon cozumelae* Goldman, 1914, *Mimon crenulatum* (E. Geoffroy, 1803) e *Mimon koepckeae* Gardner & Patton, 1972. Duas espécies ocorrem em território brasileiro, *M. bennettii* e *M. crenulatum*, ambas assinaladas para o Sudeste (PERACCHI et al., 2006).

As medidas do exemplar colecionado estão na Tabela 8. Caracteres que separam *M. bennettii* de *M. crenulatum* são fornecidos por HUSSON (1962), VIZOTTO & TADDEI (1973), KOOPMAN (1994) e ORTEGA & ARITA (1997), entre outros. O único exemplar capturado foi facilmente identificado no campo como *M. bennettii* graças à coloração dorsal castanho-médio com ventre mais claro e avermelhado, ausência de listra dorsal e folha nasal com bordas lisas. *Mimon crenulatum* possui coloração marrom escura, listra dorsal branca e folha nasal com margem crenulada e recoberta de pêlos.

*Mimon bennettii* e *M. cozumelae* (sul do México até a Colômbia) foram consideradas conespecíficas por KOOPMAN (1993; 1994), embora outros autores as tenham reconhecido como espécies distintas (*e.g.* HANDLEY, 1960; JONES & CARTER, 1976; SWANEPOEL & GENOWAYS, 1979). SIMMONS & VOSS (1998) confirmaram a validade de *M. cozumelae* com base em diferenças quanto à coloração da pelagem e das pontas das asas, dentição, morfologia do palato e tamanho.

### *Tonatia bidens* (Spix, 1823)

Localidade tipo: Brasil, Bahia, Rio São Francisco (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Do nordeste do Brasil ao norte da Argentina e Paraguai; exemplares da América Central e norte da América do Sul (e.g. HUSSON, 1962; GENOWAYS & WILLIAMS, 1984; BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE, 1990) assim como registros amazônicos no Brasil anteriores à revisão de WILLIAMS et al. (1995), referidos a *T. bidens* são atualmente reconhecidos como *T. saurophila* (SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006).

Total de exemplares capturados: 4.

Material examinado (1 ♂; 3 ♀): ♂ ALP 6269; ♀ ALP 6553; ♀ ALP 6554; ♀ ALP 6555.

Dois espécies de *Tonatia* Gray, 1827 são reconhecidas: *Tonatia bidens* (Spix, 1823) e *Tonatia saurophila* Koopman & Williams, 1951. Esse arranjo (cf. SIMMONS, 2005) segue recomendações de LEE et al. (2002) sugerindo que o gênero *Tonatia* tradicionalmente definido não é monofilético. Os autores restringiram o gênero *Tonatia* apenas à espécie-tipo (*T. bidens*) e à espécie relacionada (*T. saurophila*) e alocaram as demais formas, *aequatorialis* Baker, Fonseca, Parish, Phillips & Hoffman, 2004, *brasiliense* Peters, 1866, *carrikeri* (Allen, 1910), *evotis* Davis & Carter, 1978, *schulzi* (Genoways & Williams, 1980), *silvicolum* d'Orbigny, 1836 e *yasuni* Fonseca & Pinto, 2004, sob o nome *Lophostoma* d'Orbigny, 1836, o sinônimo mais antigo disponível para este clado, não relacionado a *Tonatia*.

Ambas as espécies do gênero *Tonatia* têm registros no Brasil, sendo *T. saurophila* conhecida apenas nos Estados do Amazonas, Acre, Pará, Pernambuco, Bahia e Mato Grosso do Sul; no Sudeste, somente *T. bidens* está assinalada (PERACCHI et al., 2006).

Chaves de identificação e descrições para *Tonatia* foram publicadas (e.g. GOODWIN, 1942; GENOWAYS & WILLIAMS, 1984; MEDELLÍN & ARITA, 1989). Contudo, apenas WILLIAMS et al. (1995) reúnem comparações morfológicas entre as duas espécies atualmente incluídas nesse gênero e semelhantes em tamanho, com várias medidas sobrepostas. Assim, *T. bidens* distingue-se de *T. saurophila* pelos seguintes caracteres: ausência de manchas brancas na base das orelhas (presentes em *T. saurophila*), ausência de faixa branca sobre a fronte (presente em *T. saurophila*), processo secundário do mastóide ausente (presente e obscurecendo parcialmente a bula auditiva em *T. saurophila*), espaço muito reduzido entre os caninos inferiores (espaço largo em *T. saurophila*), ausência de forame entre os incisivos inferiores (presente em *T. saurophila*), 2º pré-molar inferior pequeno, com coroa obscurecida pelo cingulo do 1º e 3º pré-molares (2º pré-molar inferior robusto, não obscurecido pelos pré-molares adjacentes em *T. saurophila*). Os exemplares colecionados na REBIO do Tinguá apresentam todos os caracteres diagnósticos de *T. bidens*, não sendo encontrados problemas quanto à identificação.

Essa espécie é também similar em tamanho a *Lophostoma silvicolum* com a qual pode ser confundida no campo, mas pode ser facilmente distinguida desta pela ausência de banda interauricular sobre a fronte e por possuir orelhas menores que 32 mm e largura pós-orbitária maior que 5 mm e (GOODWIN, 1942; MEDELLÍN & ARITA, 1989; WILLIAMS et al., 1995).

Além da revisão de WILLIAMS et al. (1995), medidas de *T. bidens* estão disponíveis em VIEIRA (1942) e DIAS et al., (2002) para o Sudeste brasileiro, CARTER & DOLAN (1978) para o holótipo, WILLIG (1983) para o Nordeste e MYERS & WETZEL (1983) para o Paraguai. As medidas dos exemplares analisados (Tabela 9) em geral concordam com as medidas reportadas por esses autores, com poucas variações.

**Tabela 9.** Medidas de exemplares de *Tonatia bidens* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	♂	<i>T.bidens</i>		
		♀ (N =3)		DP
		Mín - Max	Média	
AB	55,20	52,30 - 53,70	52,92	0,71
CT	27,36	26,16 - 26,56	26,39	0,20
Ci	23,64	22,60 - 23,22	22,97	0,32
B	20,92	20,00 - 20,26	20,17	0,15
Cpt	12,58	11,64 - 12,00	11,86	0,19
CM-S	9,52	9,08 - 9,24	9,16	0,08
Lm	8,12	7,92 - 8,00	7,97	0,04
Lc	5,64	5,46 - 5,56	5,51	0,05
Lpo	6,00	5,56 - 6,04	5,82	0,24
Lz	13,32	12,56 - 12,76	12,69	0,11
Lcx	10,98	10,52 - 10,84	10,71	0,16
Lmt	12,68	12,34 - 12,54	12,43	0,10
Cm	17,10	16,08 - 16,50	16,35	0,23
CM-I	10,36	10,04 - 10,16	10,10	0,06

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

### Subfamília Carolliinae Miller, 1924

#### *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758)

Localidade tipo: Suriname (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: De Oaxaca, Veracruz and Península de Yucatán (México) até o Peru, Bolívia, Paraguai, passando pelo Brasil e Guianas; Trinidad e Tobago; provavelmente Jamaica e Antilhas (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 176.

Material examinado (10 ♂; 17 ♀): ♂ ALP 1275\*; ♂ ALP 5420\*; ♂ ALP 6205; ♂ ALP 6213; ♂ ALP 6248; ♂ ALP 6270; ♂ ALP 6291; ♂ ALP 6571; ♂ JV ALP 6572; ♂ SubAd ALP 6573; ♀ ALP 6206; ♀ ALP 6212; ♀ ALP 6219; ♀ ALP 6224; ♀ SubAd ALP 6249; ♀ ALP 6250; ♀ ALP 6271; ♀ ALP 6272; ♀ ALP 6310; ♀ ALP 6574; ♀ ALP 6575; ♀ ALP 6576; ♀ ALP 6577; ♀ ALP 6578; ♀ JV ALP 6579; ♀ SubAd ALP 6580; ♀ ALP 6661.

Nove espécies são atualmente reconhecidas no gênero *Carollia* Gray, 1838 (SOLARI & BAKER, 2006): *Carollia brevicauda* (Schinz, 1821); *Carollia castanea* H. Allen, 1890; *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758); *Carollia sowelli* Baker, Solari & Hoffmann, 2002; *Carollia subrufa* (Hahn, 1905); *Carollia colombiana* Cuartas, Muñoz & González, 2001; *Carollia manu* Baker, Solari & Hoffmann, 2002; *Carollia monohernandezii* Munõz, Cuartas & González, 2004; *Carollia benkeithi* Solari & Baker, 2006. Quatro ocorrem no Brasil: *C. brevicauda*, *C. castanea*, *C. perspicillata* e *C. subrufa*. Destas, somente *C. brevicauda* e *C. perspicillata* têm registros no Sudeste; *C. castanea* foi assinalada para os Estados do Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Mato e *C. subrufa* apenas no Pará (PERACCHI et al., 2006).

Segundo PINE (1972), que continua sendo a principal referência para as espécies do gênero, *C. perspicillata* difere de *C. brevicauda* pelos seguintes caracteres: incisivos inferiores externos obscurecidos pelos cingulos dos caninos (não obscurecidos em *C. brevicauda*); fileiras de dentes superiores retas (curvas em *C. brevicauda*); comprimento da mandíbula maior que 14 mm (menor que 14 mm em *C. brevicauda*); séries de dentes

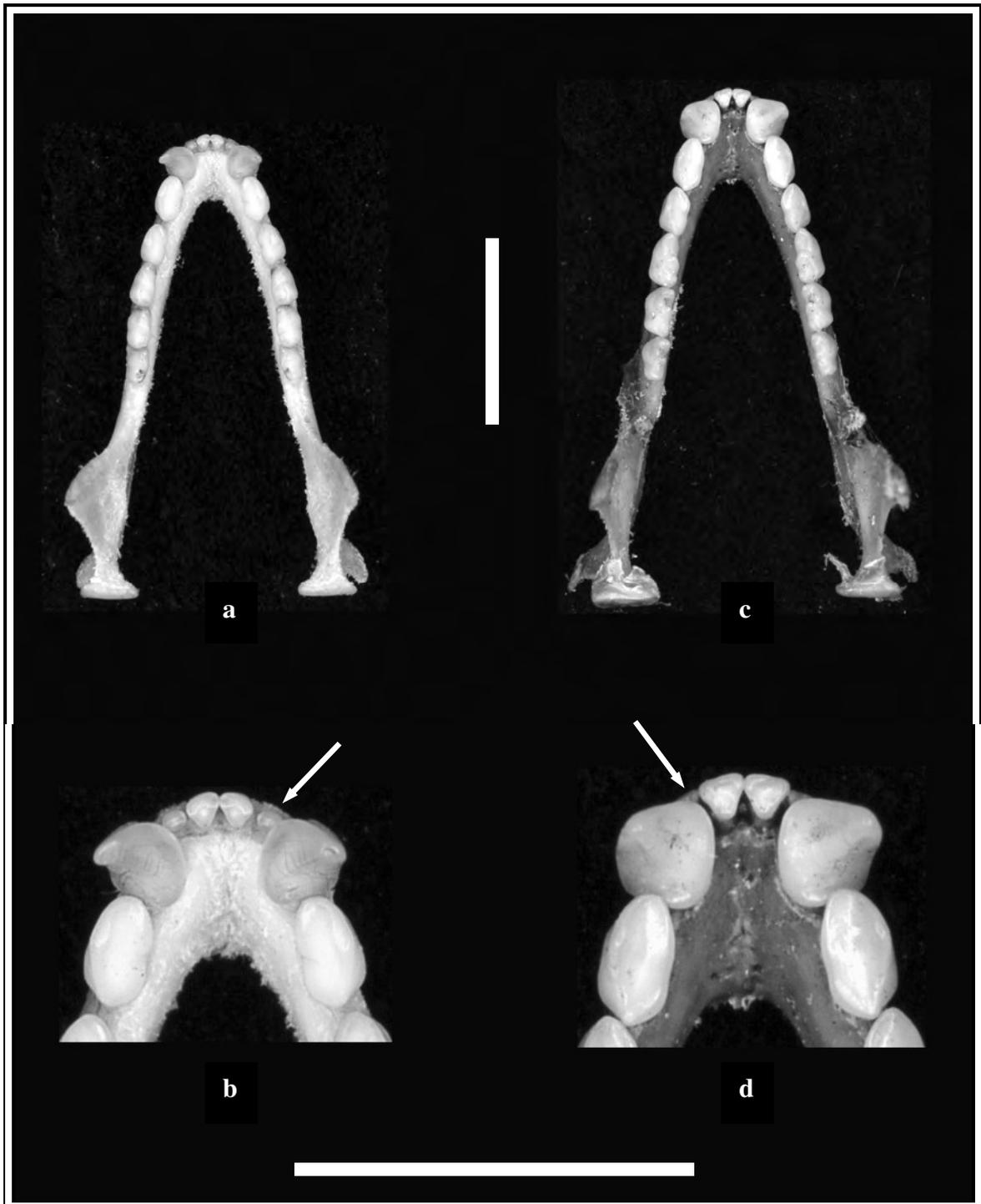
superiores e inferiores mais longas, maior que 7,5 mm e 8,0 mm, respectivamente (menor que 7,5 mm e 8,0 mm em *C. brevicauda*); pré-molares superiores unidos (separados por espaço em *C. brevicauda*); mandíbula em forma de V (em forma de U em *C. brevicauda*); pêlos dorsais mais curtos com bandeamento menos distinto (mais longos e mais distintamente tricoloridos em *C. brevicauda*). O autor entretanto ressalva que populações de *C. perspicillata* da porção austral da distribuição geográfica possuem pêlos mais longos e mais distintamente tricoloridos (banda basal escura e larga, banda central branca e pela banda distal bem escura), assemelhando-se à *C. brevicauda* o que, juntamente com as medidas de antebraço sobrepostas, dificulta a distinção entre as duas espécies, com base em caracteres externos, principalmente onde não há simpatria.

Não há unanimidade entre os autores a respeito da aplicabilidade destes caracteres a nível diagnóstico. FLEMING et al. (1972) tiveram dificuldades para distinguir *C. perspicillata* de *C. brevicauda*, na Costa Rica e no Panamá. KOOPMAN (1978) também teve dificuldades em separar as espécies, argumentando que os caracteres propostos por PINE (1972) são muito sutis. OWEN et al. (1984), relataram que os caracteres mencionados por PINE (1972) não se aplicaram a todos os exemplares de uma série de *Carollia* da América Central. Em contraste, BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE (1990) e SIMMONS & VOSS (1998) não tiveram problemas em identificar *C. perspicillata*, na Guiana Francesa.

Todos os exemplares estudados possuem pelagem distintamente tricolorida, com forte contraste entre as três bandas. Dentre esses, 14 exemplares adultos foram identificados sem grandes problemas utilizando-se os critérios propostos por PINE (1972), principalmente as medidas de mandíbula e séries dentárias, já que alguns caracteres morfológicos são muito subjetivos (forma da mandíbula e curvatura da fileira de dentes superiores). Outros caracteres são variáveis, como obscurecimento dos incisivos inferiores externos pelos cingulos dos caninos em vista oclusal (parcialmente obscurecidos em 11 e perfeitamente visíveis em 3; nenhum totalmente obscurecido) e separação entre os pré-molares superiores (unidos em 6 e separados em 8 por pequeno espaço).

Houve dúvidas quanto à identificação de sete exemplares que apresentaram comprimentos da mandíbula e das séries de dentes superiores e inferiores respectivamente abaixo de 14 mm, 7,5 mm e 8,0 mm. Acrescenta-se a isso o registro de *C. brevicauda* no Estado do Espírito Santo por PERACCHI & ALBUQUERQUE (1993), onde se situa a localidade-tipo (SIMMONS, 2005).

Para eliminar as dúvidas, procedeu-se à comparação com três exemplares de *C. brevicauda* colecionados por NOGUEIRA et al. (1999) no Acre (ALP 7033, ALP 7036 e ALP 7063). As medidas de *C. brevicauda* do Acre (comprimento da mandíbula 13,12 a 13,50 mm, série de dentes superiores 6,38 a 6,72 mm e série de dentes inferiores 6,88 a 7,32 mm) são menores que as obtidas para estes exemplares da Reserva nas mesmas variáveis (comprimento da mandíbula 13,28 a 13,76 mm, série de dentes superiores 7,00 a 7,42 mm e série de dentes inferiores 7,46 a 7,84 mm). Além disso, nos exemplares de *C. brevicauda*, os incisivos inferiores externos são mais visíveis (não obscurecidos pelos caninos) do que nos sete exemplares analisados. Em *C. brevicauda*, os incisivos inferiores externos são também menos reduzidos em relação aos centrais (vista oclusal); nos exemplares da Reserva, os incisivos inferiores internos são bem maiores que os externos, correspondendo ao padrão observado nos outros exemplares de *C. perspicillata* (Figura 4).



**Figura 4.** Vista oclusal da mandíbula (a) e detalhe dos incisivos inferiores (b) de *Carollia brevicauda* do Acre (ALP 7033). Vista oclusal da mandíbula (c) e detalhe dos incisivos inferiores (d) de *C. perspicillata* da Reserva Biológica do Tinguá (ALP 1275). Escala = 5 mm.

Tendo em vista estas diferenças e a variação clinal encontrada por PINE (1972) e MCLELLAN (1984) em *C. brevicauda* e *C. perspicillata*, em que populações do sul têm dimensões menores que as do norte, os exemplares duvidosos da Reserva foram confirmados como *C. perspicillata*. Infelizmente, as revisões destes autores não incluem material representativo das populações da parte meridional da América do Sul. A amostra de *C. perspicillata* do Brasil utilizada por PINE (1972) limitou-se a 52 exemplares de Rosarinho, no Estado do Amazonas. Assim, torna-se necessária uma revisão abrangente, que inclua material representativo de toda a distribuição no Brasil, para confirmar se a variação geográfica em *C. perspicillata* realmente segue a tendência clinal proposta por PINE (1972) e MCLELLAN (1984) ou se obedece a outros fatores além da latitude.

As médias das medidas obtidas por TADDEI (1975) e por DIAS et al. (2002) são em geral menores que as de amostras do Nordeste brasileiro (WILLIG, 1983). As médias dos exemplares de *C. perspicillata* da REBIO do Tinguá (Tabela 10) também são menores que as reportadas para o Nordeste, estando próximas das coleções do Rio de Janeiro e São Paulo. Esses dados do leste brasileiro parecem corroborar a tendência clinal sugerida por PINE (1972) e MCLELLAN (1984).

**Tabela 10.** Medidas de exemplares de *Carollia perspicillata* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>C. perspicillata</i>					
	♂ (N =7)			♀ (N = 14)		
	Mín - Max	Média	DP	Mín - Max	Média	DP
AB	37,66 - 43,44	40,83	1,84	38,16 - 43,06	40,40	1,55
CT	21,06 - 23,06	22,39	0,68	21,06 - 22,94	22,19	0,51
Ci	19,30 - 20,80	20,32	0,50	19,42 - 21,18	20,18	0,49
B	16,98 - 18,66	18,07	0,53	17,02 - 18,48	17,84	0,42
Cpt	9,50 - 10,52	10,01	0,36	9,30 - 10,70	10,04	0,39
CM-S	7,16 - 7,78	7,47	0,20	7,00 - 7,62	7,36	0,21
Lm	7,60 - 8,18	7,79	0,22	7,38 - 8,20	7,61	0,23
Lc	4,74 - 5,36	5,07	0,19	4,54 - 5,26	5,00	0,22
Lpo	5,40 - 5,66	5,57	0,09	5,06 - 6,04	5,38	0,26
Lz	10,74 - 11,76	11,19	0,36	10,24 - 11,64	10,90	0,39
Lcx	9,12 - 9,96	9,59	0,34	9,08 - 9,80	9,46	0,21
Lmt	10,66 - 11,66	11,15	0,40	10,24 - 11,38	10,78	0,33
Cm	13,64 - 14,92	14,35	0,43	13,28 - 15,00	14,24	0,52
CM-I	7,64 - 8,36	7,99	0,23	7,46 - 8,22	7,93	0,23

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

PINE (1972) propôs três subespécies, com base em tamanho: *C. p. azteca* Saussure, 1860, a maior (populações da América Central e noroeste da América do Sul), *C.p. tricolor* Miller, 1902, a menor (bacia do Rio Paraná), e a forma nominal *C. p. perspicillata*, de tamanho intermediário (restante da distribuição), admitindo intergradação entre elas. Por outro lado, MCLELLAN (1984) e KOOPMAN (1994) concluíram que nenhuma subespécie é reconhecida.

## Subfamília Stenodermatinae Gervais, 1856

### Tribo Sturnirini Miller, 1907

#### *Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810)

Localidade tipo: Paraguai, Assunção, conforme restrito por CABRERA (1958 *apud* SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Antilhas; Sonora e Tamaulipas (México), para o sul, estendendo até a Bolívia, Paraguai, norte da Argentina, Uruguai, Brasil; Trinidad e Tobago; Grenada; talvez Jamaica (GANNON et al., 1989; SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 75.

Material examinado (10 ♂; 10 ♀): ♂ALP 1271\*; ♂ALP 1272\*; ♂ SubAd ALP 1273\*; ♂ALP 6251; ♂ALP 6273; ♂ALP 6602; ♂ SubAd ALP 6603; ♂ALP 6604; ♂ALP 6605; ♂ALP 6671; ♀ SubAd ALP 1274\*; ♀ALP 6266; ♀ALP 6267; ♀ALP 6274; ♀ALP 6275; ♀ALP 6276; ♀ALP 6311; ♀ALP 6606; ♀ALP 6672; ♀ALP 6673.

Dois subgêneros e 15 espécies (SANCHEZ-HERNANDEZ, 2005) são reconhecidos no gênero *Sturnira* Gray, 1842: *Sturnira* (*Sturnira*) *aratathomasi* Peterson & Tamsitt, 1968; *Sturnira* (*Corvira*) *bidens* Thomas, 1915; *Sturnira* (*Sturnira*) *bogotensis* Shamel, 1927; *Sturnira* (*Sturnira*) *erythromos* (Tschudi, 1844); *Sturnira* (*Sturnira*) *lilium* (E. Geoffroy, 1810); *Sturnira* (*Sturnira*) *ludovici* Anthony, 1924; *Sturnira* (*Sturnira*) *luisi* Davis, 1980; *Sturnira* (*Sturnira*) *magna* de la Torre, 1966; *Sturnira* (*Sturnira*) *mistratensis* Vega & Cadena, 2000; *Sturnira* (*Sturnira*) *mordax* (Goodwin, 1938); *Sturnira* (*Corvira*) *nana* Gardner & O'Neill, 1971; *Sturnira* (*Sturnira*) *oporaphilum* (Tschudi, 1844); *Sturnira* (*Sturnira*) *sorianoi* Sanchez-Hernandez, Romero-Almaraz & Schnell, 2005; *Sturnira* (*Sturnira*) *thomasi* de la Torre & Schwartz, 1966; *Sturnira* (*Sturnira*) *tildae* de la Torre, 1959. Quatro espécies dos dois subgêneros estão assinaladas para o Brasil e duas, *S. lilium* e *S. tildae* ocorrem simpatricamente na região Sudeste; *S. bidens* e *S. magna* foram registradas somente na Amazônia, nos Estados do Pará e do Acre, respectivamente (PERACCHI et al., 2006).

Recentes revisões (OWEN, 1987; PACHECO & PATTERSON, 1991; LIM, 1993; WETTERER et al., 2000) não sustentam a alocação das espécies do gênero numa subfamília separada, (Sturnirinae) como anteriormente definido por MILLER (1907). A tribo Sturnirini dentro da subfamília Stenodermatinae tem sido atualmente reconhecida (WETTERER et al. 2000; SIMMONS, 2005).

Chaves para identificação das espécies do gênero foram publicadas por DAVIS (1980) e GIANNINI & BARQUEZ (2003). Caracteres diagnósticos que separam *S. lilium* de *S. tildae* também foram sumarizados por GANNON et al. (1989), KOOPMAN (1994) e SIMMONS & VOSS (1998). *Sturnira lilium* diferencia-se de *S. tildae* pelo menor tamanho, com antebraço entre 39 e 44 mm (44 a 48 mm em *S. tildae*) e pela condição serrada do primeiro e do segundo molares inferiores, devido às cúspides linguais meta e entoconídeo altas, bem definidas e separadas por entalhes profundos (em *S. tildae* as cúspides linguais dos molares inferiores são baixas e separadas por entalhes baixos, não formando cristas).

A condição serrada da face lingual dos molares inferiores (Figura 5) é útil para identificar *S. lilium* também no campo, em associação com o comprimento do antebraço. No campo, a morfologia dos molares inferiores pode ser avaliada observando-se a série de dentes inferiores a partir da face lingual do ramo oposto da mandíbula, através da boca aberta do indivíduo capturado. SIMMONS & VOSS (1998) também identificaram satisfatoriamente exemplares de *S. lilium* no campo graças à morfologia das cúspides dos molares inferiores. Apesar de pequena sobreposição com *S. tildae* em algumas medidas,

como antebraço e comprimento total do crânio (Tabela 11), as medidas dos exemplares da Reserva são próximas dos valores encontrados em outras localidades do leste brasileiro para *S. lilium* (e.g. TADDEI, 1975; WILLIG, 1983; DIAS et al., 2002). A condição serrada dos molares inferiores (Figura 5) foi observada em todos os exemplares colecionados, com crânios limpos, inclusive em dois (um macho e uma fêmea) com comprimento de antebraço superior a 44 mm.



**Figura 5.** Vista lateral da mandíbula de *Sturnira lilium* (♂ ALP 6605). Notar as cúspides linguais dos molares inferiores (m1 e m2) elevadas e separadas por entalhes profundos. Escala = 5 mm.

**Tabela 11.** Medidas de exemplares de *Sturnira lilium* da Reserva Biológica do Tingüá, RJ.

Medidas	<i>S. lilium</i> ♂ (N = 8)			♀ (N = 8)		
	Mín - Max	Média	DP	Mín - Max	Média	DP
AB	41,94 - 45,76	43,31	1,43	40,24 - 44,32	42,31	1,13
CT	23,04 - 23,74	23,44	0,27	22,40 - 23,14	22,77	0,29
Ci	21,00 - 21,50	21,21	0,17	20,00 - 20,98	20,52	0,32
B	18,30 - 18,82	18,59	0,21	17,58 - 18,88	18,02	0,44
Cpt	9,38 - 10,30	9,94	0,26	9,76 - 10,46	10,05	0,29
CM-S	6,50 - 7,06	6,77	0,23	6,18 - 6,88	6,65	0,24
Lm	8,04 - 8,50	8,32	0,18	7,86 - 8,54	8,12	0,23
Lc	6,38 - 6,64	6,51	0,10	5,90 - 6,48	6,14	0,19
Lpo	5,86 - 6,22	6,05	0,12	5,60 - 6,04	5,85	0,17
Lz	13,96 - 14,52	14,21	0,18	13,60 - 14,48	14,04	0,32
Lcx	10,56 - 10,90	10,67	0,11	10,30 - 10,70	10,50	0,14
Lmt	12,36 - 12,84	12,57	0,16	12,04 - 12,74	12,29	0,24
Cm	14,84 - 15,16	15,00	0,11	14,40 - 14,84	14,58	0,15
CM-I	7,50 - 7,88	7,71	0,15	7,10 - 7,70	7,41	0,19

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão.

## **Tribo Stenodermatini Gervais, 1856**

### ***Artibeus cinereus* (Gervais, 1856)**

Localidade tipo: Brasil, Pará, Belém (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Encontrado nas Guianas, Venezuela, norte do Brasil, Peru e Trinidad (SIMMONS, 2005); há registros para o nordeste e sudeste brasileiro (PERACCHI et al., 2006).

Total de exemplares capturados: 5.

Material examinado (3 ♂; 1 ♀): ♂ ALP 6594; ♂ ALP 6662; ♂ ALP 6663; ♀ ALP 6664.

O gênero *Artibeus* Leach, 1821 compreende 18 espécies, em três subgêneros: *Artibeus* (subgênero nominal), que inclui as espécies de grande porte, *Dermanura* Gervais, 1856 e *Koopmania* Owen, 1991, ambos englobando as espécies pequenas (SIMMONS, 2005).

A sistemática das espécies do gênero não obstante os numerosos estudos a respeito e da grande representatividade nas coleções dos museus mais importantes, ainda é objeto de muita controvérsia, sem consenso quanto ao número verdadeiro de espécies válidas e há também muita discussão quanto às relações filogenéticas dentro do gênero. Alguns autores consideram *Dermanura* como gênero distinto (e.g. OWEN, 1987; 1991), mas recentes estudos (e.g. LIM, 1993; VAN DEN BUSSCHE et al., 1998; BAKER et al., 2000; WETTERER et al., 2000) demonstram que o gênero é um grupo monofilético e não inclui *Enchisthenes* K. Andersen, 1906, reconhecido como gênero distinto por SIMMONS (2005), contra HANDLEY (1976), NOWAK (1994) e KOOPMAN (1978), que tratam esse táxon como subgênero do complexo *Artibeus*.

Nove formas do subgênero *Dermanura* são atualmente reconhecidas (SIMMONS, 2005): *Artibeus anderseni* Osgood, 1916; *Artibeus aztecus* K. Andersen, 1906; *Artibeus cinereus* (Gervais, 1856); *Artibeus glaucus* Thomas, 1893; *Artibeus gnomus* Handley, 1987; *Artibeus incomitatus* Kalko & Handley, 1994; *Artibeus phaeotis* (Miller, 1902); *Artibeus toltecus* (Saussure, 1860); *Artibeus watsoni* Thomas, 1901.

Quatro espécies são registradas no Brasil, *A. anderseni*, *A. cinereus*, *A. glaucus* e *A. gnomus*. Na região Sudeste somente *A. cinereus* e *A. gnomus* foram assinaladas; *A. anderseni* têm registros para a Amazônia e Mato Grosso, e *A. glaucus* somente para os Estados do Pará, Roraima e região Sul do Brasil (PERACCHI et al., 2006). Outra espécie de *Artibeus* de pequeno porte, *Artibeus concolor* Peters, 1865, do subgênero *Koopmania* também está registrada no Brasil, nas regiões Norte e Nordeste apenas (PERACCHI et al., 2006). Chave de identificação para espécies de *Dermanura* e *Koopmania* foi publicada por HANDLEY (1987), que considera *A. glaucus* e *A. cinereus* espécies distintas, ao contrário de KOOPMAN (1978; 1994).

Cinco exemplares de “*Artibeus* pequenos” foram colecionados e identificados como *A. cinereus*, todos apresentando coloração dorsal castanho médio a cinza escuro, folha nasal e bordas das orelhas levemente esbranquiçadas, uropatágio estreito com pouca pilosidade e molares 2/2 (terceiro molar inferior ausente), caracteres estes apontados como diagnósticos para essa espécie por HANDLEY (1987) e também por KOOPMAN (1994), SIMMONS & VOSS (1998) e LIM & ENGSTROM (2001). Segundo estes autores, *A. gnomus*, a outra espécie de “*Artibeus* pequenos” registrada no Sudeste (Espírito Santo), apresenta folha nasal e bordas das orelhas amareladas, molares 2/3 (terceiro molar inferior presente) e, com antebraço variando de 34,50 a 40,00 mm e comprimento total do crânio 18,00 a 19,10 mm, é ligeiramente menor que *A. cinereus* (antebraço 37,00 a 42,00 mm e comprimento total do crânio 18,79 a 20,15 mm) (medidas de SIMMONS & VOSS, 1998).

Enquanto SIMMONS & VOSS (1998) encontraram dificuldade em separar *A. cinereus* e *A. gnomus* no campo, principalmente devido à sobreposição de tamanho. No presente estudo, apesar da sobreposição da medida do antebraço de alguns exemplares (Tabela 12) com a faixa de *A. gnomus*, não houve problemas quanto à identificação. No campo, a coloração da folha nasal e margem das orelhas brancas é um bom caráter que distingue essa espécie e no laboratório, além da fórmula dentária, os valores obtidos para comprimento total do crânio são muito maiores que a variação de *A. gnomus* e até mesmo de *A. cinereus* (ver Tabela 12 e medidas acima citadas).

Dados morfométricos disponíveis para *A. cinereus* são escassos e, além de SIMMONS & VOSS (1998), medidas foram publicadas por HUSSON (1962), para o Suriname, TAMSITT & VALDIVIESO (1963) para a Colômbia e BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE (1990), para a Guiana Francesa e ainda por SWANEPOEL & GENOWAYS (1979). No Brasil, embora a ocorrência dessa espécie tenha sido relatada para as regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará e Rondônia), Nordeste (Alagoas, Bahia, Paraíba e Pernambuco), Centro - Oeste (Mato Grosso e Distrito Federal) e Sudeste do País (Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo) (cf. PERACCHI et al., 2006), não há até o momento outros estudos que incluam medidas e informações taxonômicas para *A. cinereus*. Para outras espécies de “*Artibeus* pequeno” registradas no Brasil, medidas e observações foram disponibilizadas por TADDEI et al. (1990) para *A. anderseni* no Acre, AGUIAR et al. (1995) para *A. gnomus*, no Espírito Santo e GONÇALVES & GREGORIN (2004) para *A. gnomus* e *A. anderseni* no Mato Grosso. No Estado do Rio de Janeiro, além da REBIO do Tinguá, essa espécie já foi registrada no Maciço da Tijuca (ESBERÁRD, 2003) e na Ilha Grande (ESBERÁRD et al., 2006). Exemplares de *A. cinereus* foram também coligidos por PERACCHI & ALBUQUERQUE (1993) em Mata Atlântica, no Espírito Santo. Assim como no presente estudo, os demais registros limitam-se a poucos exemplares, indicando que essa espécie pode ser considerada pouco comum em Mata Atlântica.

**Tabela 12.** Medidas de exemplares de *Artibeus cinereus* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>A. cinereus</i>			
	♂ (N = 3)			♀
	Mín - Max	Média	DP	
AB	38,36 - 42,98	40,79	2,32	41,20
CT	19,62 - 20,30	20,07	0,39	20,82
Ci	17,22 - 18,38	17,93	0,62	18,84
B	15,20 - 16,22	15,75	0,51	16,30
Cpt	8,74 - 9,52	9,11	0,39	9,80
CM-S	6,24 - 6,52	6,41	0,15	6,82
Lm	8,04 - 8,60	8,41	0,32	9,26
Lc	5,50 - 5,80	5,67	0,16	5,94
Lpo	4,56 - 4,62	4,58	0,03	4,80
Lz	11,38 - 12,16	11,79	0,39	12,16
Lcx	9,48 - 9,70	9,58	0,11	9,72
Lmt	10,22 - 10,48	10,31	0,15	10,70
Cm	12,02 - 12,78	12,45	0,39	13,12
CM-I	6,52 - 6,72	6,59	0,12	7,20

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

### *Artibeus fimbriatus* Gray, 1838

Localidade tipo: Brasil, Paraná, Serra do Mar, Morretes (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: SIMMONS (2005) menciona apenas sul do Brasil e Paraguai; contudo, no Brasil é também encontrada nos Estados da Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (PERACCHI et al., 2006).

Total de exemplares capturados: 75.

Material examinado (10 ♂; 10 ♀): ALP ♂ 5369\*; ♂ ALP 6208; ♂ ALP 6210; ♂ ALP 6218; ♂ ALP 6279; ♂ ALP 6280; ♂ SubAd ALP 6305; ♂ SubAd ALP 6306; ♂ ALP 6581; ♂ ALP 6582; ♀ ALP 5370\*; ♀ ALP 5371\*; ♀ ALP 6207; ♀ ALP 6209; ♀ ALP 6217; ♀ ALP 6281; ♀ ALP 6282; ♀ ALP 6286; ♀ SubAd ALP 6307; ♀ ALP 6583.

Oito espécies de grandes *Artibeus* (subgênero *Artibeus*) são atualmente reconhecidas (SIMMONS, 2005): *Artibeus amplus* Handley, 1987; *Artibeus fimbriatus* Gray, 1838; *Artibeus fraterculus* Anthony, 1924; *Artibeus hirsutus* K. Andersen, 1906; *Artibeus inopinatus* Davis & Carter, 1964; *Artibeus jamaicensis* Leach, 1821; *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) e *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821).

A sistemática do gênero *Artibeus*, não obstante os numerosos estudos a respeito e a grande representatividade nas coleções dos museus mais importantes, ainda é objeto de muitas controvérsias, principalmente em relação ao número de espécies válidas. Tal controvérsia é reforçada pela descrição de novas espécies (e.g. *A. amplus* Handley, 1987), redescoberta de espécies anteriormente ignoradas (e.g. *A. fimbriatus* e *A. obscurus*; HANDLEY, 1989), além de informações imprecisas sobre a distribuição geográfica em decorrência das identificações errôneas encontradas na literatura, especialmente antes da revisão de HANDLEY (1989). A dificuldade encontrada por vários pesquisadores para identificação das espécies é decorrente de descrições às vezes subjetivas, que desconsideram características geográficas e dos diferentes critérios usados para preparação e preservação dos espécimes, que podem obscurecer as análises comparativas de caracteres importantes (TADDEI et al., 1998).

Uma das principais questões é se *A. jamaicensis* (distribuída de Michoacan, Sinaloa e Tamaulipas no México até Equador, Peru, Bolívia, leste do Brasil, norte da Argentina, Trinidad e Tobago, Antilhas, sul de Bahamas), inclui *A. planirostris* Spix, 1823 como subespécie (e.g. HERSHKOVITZ, 1949; HANDLEY, 1987; 1989; 1991; MARQUES-AGUIAR, 1994; TADDEI et al., 1998; SIMMONS, 2005) ou se *A. planirostris* representa uma espécie distinta (e.g. KOOPMAN, 1978; 1993; ANDERSON et al., 1982; KOEPCKE & KRAFT, 1984; LIM & WILSON, 1993; PUMO et al., 1996; LIM, 1997; LIM et al., 2004). Conforme KOOPMAN (1993), a ocorrência de *A. jamaicensis* no Brasil só pode ser considerada se *A. planirostris* ou *A. obscurus* forem tratadas como sinônimo de *A. jamaicensis*, enquanto LIM (1997) e LIM et al. (2004) sugerem, com base em dados morfométricos e moleculares, que as duas formas são alopátricas, sendo *A. jamaicensis* restrita da Bacia do Rio Orinoco (Venezuela), para o norte até México e América Central e *A. planirostris* distribuída do sul da Bacia do Rio Orinoco até a parte meridional da América do Sul. No Brasil, MARQUES-AGUIAR (1994) e TADDEI et al. (1998) mantiveram *A. planirostris* como subespécie de *A. jamaicensis*. Dessa forma, PERACCHI et al. (2006) reconheceram quatro espécies de grandes *Artibeus* registradas no Brasil: *A. fimbriatus*, *A. jamaicensis* (= *A. planirostris*), *A. lituratus* e *A. obscurus* todas comuns no leste brasileiro. Não obstante, o presente estudo segue LIM (1997) e LIM et al. (2004), em tratar *A. planirostris* como espécie válida.

Para a identificação das espécies de grandes *Artibeus* da REBIO do Tinguá, foram utilizados os seguintes caracteres diagnósticos, propostos por HANDLEY (1989; 1991), KOEPCKE & KRAFT (1984), LIM & WILSON (1993), MARQUES-AGUIAR (1994) e TADDEI et al. (1998): tamanho (antebraço e comprimento total do crânio), desenvolvimento das listras faciais, coloração da pelagem dorsal, presença ou ausência de *frosting* ventral (condição agrisalhada dada pelas extremidades brancas dos pêlos ventrais), coloração das pontas das asas, pilosidade sobre a superfície dorsal do uropatágio, base da folha nasal (livre ou soldada ao lábio superior), largura da constrição pós-orbitária, desenvolvimento dos processos pré- e pós-orbitários, desenvolvimento das cristas supra-orbitárias, e presença/ ausência do terceiro molar superior (M3). Para comparação, procedeu-se à consulta de exemplares de *A. planirostris* (= *A. jamaicensis*) coligidos em várias localidades do Estado de São Paulo, depositados na Coleção de Quirópteros do Departamento de Zoologia de São José do Rio Preto, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (DZSJRP/IBILCE/UNESP).

Os caracteres diagnósticos qualitativos (externos e cranianos) observados nos exemplares das três espécies da Reserva (*A. fimbriatus*, *A. lituratus* e *A. obscurus*) e nos exemplares de *A. planirostris* de São Paulo, conforme os autores acima mencionados, estão sumarizados na Tabela 15 e as medidas obtidas das quatro espécies estão reunidas nas Tabelas 13 (machos) e 14 (fêmeas). As medidas de machos e de fêmeas são tratadas separadamente em atenção às recomendações de TADDEI et al. (1998).

*Phyllostoma planirostre* (Spix 1823), foi descrita a partir de três exemplares da Bahia, no Brasil (KRAFT, 1982; HANDLEY, 1991). KRAFT (1982) encontrou e analisou dois dos exemplares da série tipo, depositados no Munich Zoological Museum, fornecendo medidas e breve descrição da coloração dos exemplares. HANDLEY (1991) discutiu a determinação desse material e concluiu que a descrição original de *P. planirostre* baseou-se em um composto de pelo menos duas espécies, sendo o exemplar número [65]1903/9437, com 3 molares superiores e menor tamanho (antebraço 59,9 mm; comprimento total do crânio 27,8 mm; série de dentes superiores 10,8 mm e comprimento da mandíbula 19,1 mm; medidas de KRAFT, 1982) realmente um *A. planirostris*, enquanto o exemplar número 66/1903/9438, com 2 molares superiores e maior tamanho (antebraço 63,8 mm; comprimento total do crânio 29,7; série de dentes superiores 12,9 mm e comprimento da mandíbula 21,5 mm; medidas de KRAFT, 1982) na verdade representa *A. fimbriatus*. Em decorrência da natureza mista da série de Spix, *A. fimbriatus*, descrita por Gray em 1838, foi ignorada por mais de 150 anos, até ser redescoberta e redescrita por HANDLEY (1989), que esclareceu aspectos taxonômicos importantes. Outras importantes referências para esta e as outras espécies de grandes *Artibeus* no Brasil foram publicadas por MARQUES-AGUIAR (1994) e TADDEI et al. (1998).

HANDLEY (1989) redescobriu a espécie em 1970, ao estudar coleções de morcegos neotropicais depositados no British Museum Natural History. Àquela ocasião, apesar de imaginar que poderia ser uma subespécie de *A. jamaicensis*, o autor não descartou a possibilidade de *A. fimbriatus* tratar-se de uma espécie distinta, o que foi confirmado quando teve acesso a séries de *A. jamaicensis* e *A. fimbriatus* oriundas das mesmas localidades no leste do Paraguai. Não obstante, a primeira citação formal para *A. fimbriatus* foi feita por MYERS & WETZEL (1979; 1983) quando documentaram a sua possível ocorrência, em simpatria com *A. lituratus* e *A. jamaicensis*, no Chaco paraguaio, fornecendo medidas e comparações entre as três espécies.

*Artibeus fimbriatus* é uma espécie de grande porte, facilmente confundida com *A. lituratus*, apresentando medidas externas e cranianas sobrepostas (TADDEI et al., 1998;

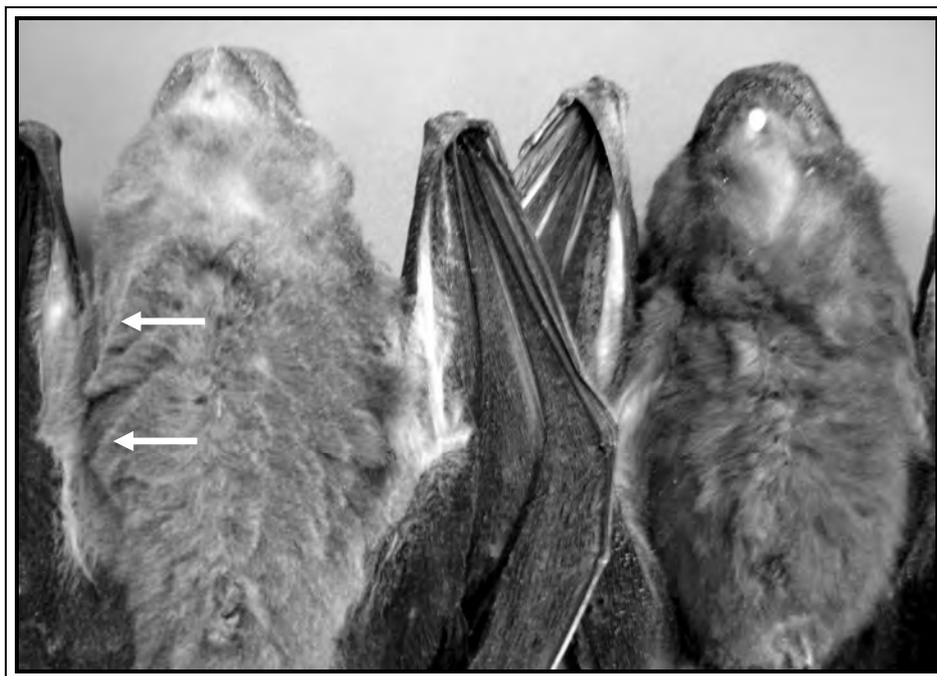
DIAS et al., 2002). Isso foi particularmente verdadeiro para os exemplares da Reserva, tanto para os machos (Tabela 13), quanto para as fêmeas (Tabela 14), indicando que as duas espécies não podem ser separadas apenas com base no tamanho. Os exemplares de *A. fimbriatus* e *A. lituratus* da Reserva foram facilmente identificados através de caracteres qualitativos externos e cranianos (Tabela 15).

*Artibeus fimbriatus* possui o ventre acinzentado com *frosting* (aspecto grisalho) bem evidente (Figura 6), condição que falta em *A. lituratus* (este tem ventre marrom claro e uniforme); em *A. fimbriatus* a face dorsal da membrana interfemural é nua ou muito pouco pilosa, enquanto em *A. lituratus* a membrana interfemural é recoberta por densa pilosidade na face dorsal (Figura 7). Presença de *frosting* ventral e a pilosidade sobre a superfície dorsal da membrana interfemural são particularmente importantes para utilização no campo; as diferenças mencionadas foram observadas em todos os exemplares de *A. fimbriatus* e *A. lituratus* capturados e liberados no campo.

No presente estudo, foram encontradas variações quanto à coloração da pelagem dorsal em *A. lituratus* e o desenvolvimento das listras faciais em *A. fimbriatus* (Tabela 15), tidos como caracteres importantes para separação das duas espécies, com *A. fimbriatus* apresentando coloração mais escura, listras faciais mais obsoletas ou indistintas e estreitas, enquanto *A. lituratus* apresenta coloração geral marrom chocolate mais clara com listras faciais distintamente brancas e bem evidentes (HANDLEY, 1989; MARQUES-AGUIAR, 1994; TADDEI et al., 1998; DIAS et al., 2002). Na Reserva, alguns exemplares de *A. fimbriatus* possuem listras faciais bem marcadas como as observadas em *A. lituratus*, e alguns exemplares de *A. lituratus* possuem coloração mais escura (castanho escuro a cinza escuro), condição semelhante à de *A. fimbriatus*. Esses resultados mostram que não se deve considerar coloração isoladamente como critério para identificação destas duas espécies.

A análise dos crânios limpos dos exemplares depositados na Coleção confirmou as identificações realizadas no campo. Em todos os exemplares de *A. fimbriatus* estudados, a constrição pós-orbitária é larga, maior que 7 mm (entre 7,20 e 7,86 mm), pouco marcada e deslocada posteriormente, os processos pós-orbitários são menos desenvolvidos ou ausentes, as cristas supraorbitais são baixas, não se caracterizando o escudo rostral (Figura 8); em *A. lituratus*, ao contrário, a constrição pós-orbitária é estreita (entre 6,30 e 7,00 mm; nos indivíduos maiores chega a 7,00 mm), bem marcada e situada imediatamente após os processos pós-orbitários bem pronunciados, as cristas supra-orbitárias são bem elevadas, formando o escudo rostral característico desta espécie (Figura 8). A largura da constrição pós-orbitária, quando combinada ao comprimento do antebraço, é um caráter mensural decisivo para separação das duas espécies, conforme já enfatizado por TADDEI et al. (1998).

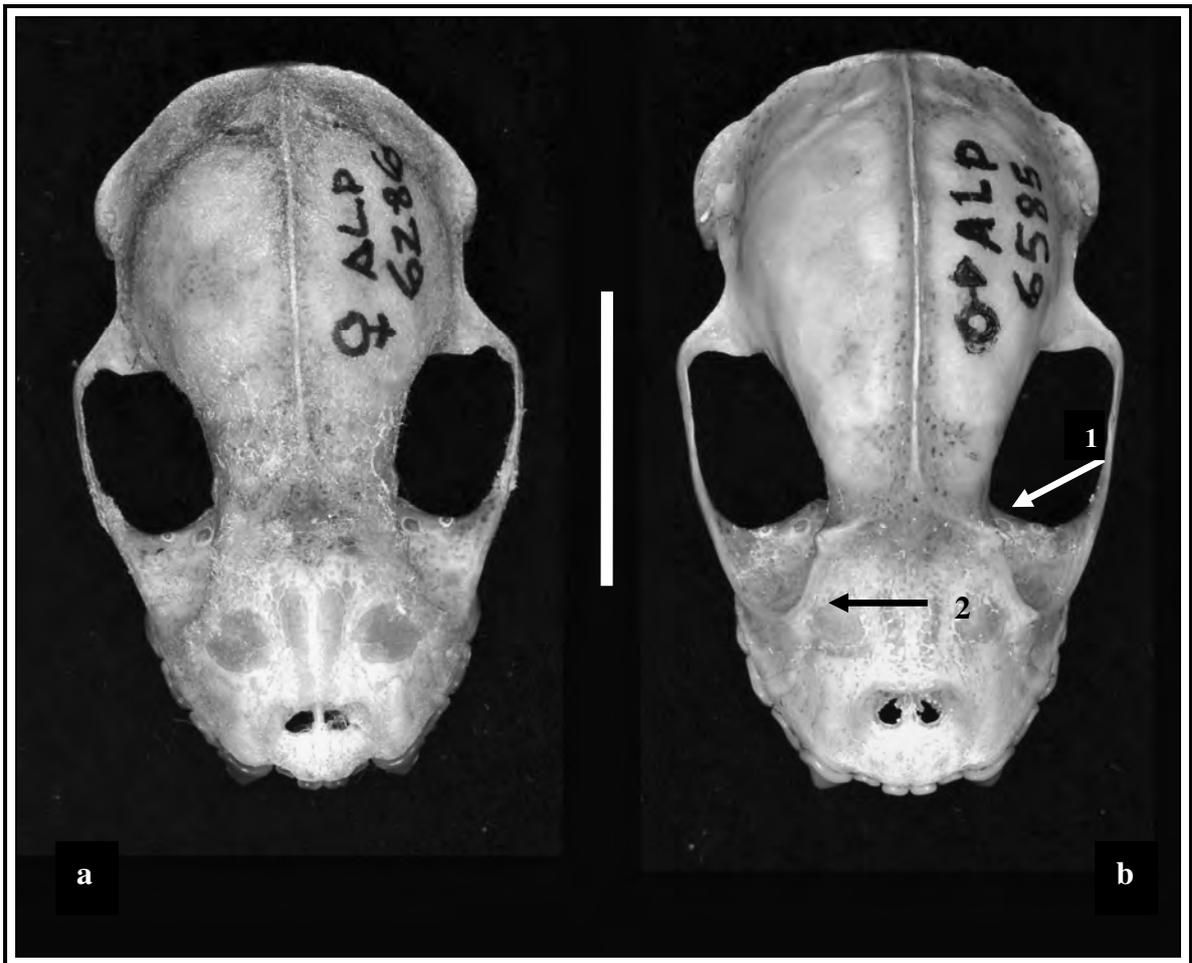
As observações acima mostram que os exemplares de *A. fimbriatus* e *A. lituratus* da Reserva, apesar das variações quanto à coloração e desenvolvimento das listras faciais, foram corretamente identificados de acordo com os outros caracteres citados na literatura, particularmente *frosting* ventral, grau de pilosidade sobre a face dorsal do uropatágio, largura pós-orbitária e morfologia do rosto, tomados em conjunto (HANDLEY, 1989; KOEPCKE & KRAFT, 1984; MARQUES-AGUIAR, 1994; TADDEI et al., 1998; DIAS et al., 2002).



**Figura 6.** Pelagem ventral de *Artibeus fimbriatus* (ALP 6581, à esquerda) e *Artibeus lituratus* (ALP 6584, à direita) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar a presença do *frosting* ventral em *A. fimbriatus*.



**Figura 7.** Superfície dorsal da membrana interfemural recoberta por densa pilosidade em *Artibeus lituratus* (ALP 6584, à esquerda) e superfície dorsal nua em *A. fimbriatus* (ALP 6581, à direita).



**Figura 8.** Vista dorsal do crânio de *Artibeus fimbriatus* (ALP 6286) (a) e de *A. lituratus* (ALP 6585) (b) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar a constrição pós-orbitária mais estreita e imediatamente após os processos pós-orbitários (1) e a presença do escudo rostral (2) em *A. lituratus* (b). Escala = 10 mm.

*Artibeus fimbriatus* também é muito semelhante a *A. planirostris* em caracteres externos qualitativos como coloração e listras faciais, existindo também sobreposição no comprimento de antebraço. Exemplares de *A. planirostris* não foram colecionados na área de estudo, mas essa espécie apresenta ampla distribuição geográfica (= *A. jamaicensis*, TADDEI et al., 1998; PERACCHI et al., 2006) e ocorre no Estado do Rio de Janeiro (ESBERÁRD & BERGALLO, 2005); as duas espécies são separadas pelas medidas cranianas, sendo *A. fimbriatus* maior e *A. planirostris* menor (Tabelas 13 e 14). Além disso, em *A. fimbriatus* a margem inferior da base da folha nasal é soldada ao lábio superior e a pelagem é mais longa e densa enquanto em *A. planirostris* a borda da folha nasal é livre e a pelagem é mais curta e menos densa (= *A. jamaicensis*, HANDLEY, 1989; 1991; TADDEI et al., 1998).

Segundo TADDEI et al. (1998), na região Sudeste, *A. planirostris* (= *A. jamaicensis*) e *A. lituratus* são mais freqüentemente capturadas em regiões interiores, especialmente em áreas rurais enquanto *A. fimbriatus* é raramente obtida nestas localidades e mais freqüentemente em áreas próximas ao litoral. Contudo, há de se levar em conta que

vários registros de *A. jamaicensis* no Brasil, reportados na literatura ou depositados em coleções zoológicas antes da revisão de HANDLEY (1989), podem na verdade representar *A. fimbriatus*; da mesma forma, tendo em vista a sobreposição de tamanho e as variações mencionadas acima que dificultam a identificação em campo até mesmo para pesquisadores mais experientes, vários espécimes de *A. fimbriatus* podem estar também incorretamente identificados como *A. lituratus*. *Artibeus fimbriatus* tem registros na Bahia, Ceará, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Distrito Federal (PERACCHI et al., 2006). A intensificação das coletas, junto com uma revisão do material depositado em coleções pode ampliar a distribuição geográfica dessa espécie em território brasileiro.

Como o status taxonômico de *A. fimbriatus* foi esclarecido apenas recentemente (HANDLEY, 1989), poucos dados de medidas para o Brasil estão disponíveis até o momento. Os valores obtidos no presente estudo (Tabelas 13 e 14) se aproximam daqueles reportados por HANDLEY (1989), TADDEI et al. (1998) e DIAS et al. (2002) para o Sudeste brasileiro e por RUI et al. (1999) para o Estado do Rio Grande do Sul.

### ***Artibeus lituratus* (Olfers, 1818)**

Localidade tipo: Paraguai, Asunción (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: De Michoacan, Sinaloa e Tamaulipas (México) até o sul do Brasil, norte da Argentina e Bolívia; Trinidad e Tobago; Pequenas Antilhas; Ilhas Três Mariás (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 55.

Material examinado (6 ♂; 4 ♀): ♂ ALP 6221; ♂ ALP 6268; ♂ ALP 6584; ♂ ALP 6585; ♂ ALP 6586; ♂ ALP 6665; ♀ ALP 5368\*; ♀ ALP 6220; ♀ ALP 6587; ♀ ALP 6588.

Os exemplares amostrados foram identificados corretamente, no campo e no laboratório, conforme critérios propostos por HANDLEY (1989), KOEPCKE & KRAFT (1984), LIM & WILSON (1993), MARQUES-AGUIAR (1994) e TADDEI et al. (1998). Os caracteres observados e as diferenças encontradas em relação a *A. fimbriatus*, de porte comparável, com a qual pode ser confundida estão sumarizados na Tabela 15 e já foram discutidos na seção anterior sobre *A. fimbriatus*.

As medidas dos exemplares de *A. lituratus* da REBIO do Tinguá estão relacionadas nas Tabelas 13 (machos) e 14 (fêmeas) e se aproximam dos valores obtidos de exemplares de outras localidades do leste brasileiro (e.g. TADDEI, 1979; WILLIG, 1983; RUI et al., 1999; DIAS et al., 2002). Os valores reportados por DIAS et al. (2002) para largura pós-orbitária em exemplares de *A. lituratus* (7,00 a 8,00 mm nos machos e 6,60 a 8,00 mm nas fêmeas) do Parque Estadual da Pedra Branca estão incorretos. Esses exemplares foram reexaminados pela autora para correção desta medida e confirmação da identificação. Os exemplares correspondem mesmo a *A. lituratus* (apresentando todos os caracteres diagnósticos propostos e medidas dentro da variação dessa espécie) e os valores de largura pós-orbitária corretos para esse material são 6,84 a 7,02 mm para cinco machos e 6,50 a 7,00 mm para dez fêmeas.

### ***Artibeus obscurus* (Schinz, 1821)**

Localidade tipo: Brazil, Bahia, Rio Peruhybe, Vila Viçosa (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 31.

Material examinado (6 ♂; 3 ♀): ♂ ALP 6226; ♂ ALP 6308; ♂ ALP 6309; ♂ ALP 6589; ♂ ALP 6590; ♂ ALP 6591; ♀ ALP 6592; ♀ ALP 6593; ♀ ALP 6666.

As primeiras referências a essa espécie foram feitas sob o nome *Artibeus fuliginosus* Gray, 1838 por PATTEN (1971), cuja revisão nunca foi formalmente publicada e mais tarde por HANDLEY (1976), na Venezuela. No Peru, TUTTLE (1970) já havia colecionado indivíduos de uma grande espécie de *Artibeus* negro, com pelagem longa e densa, listras faciais ausentes e antebraço entre 58,3 e 60,1 mm, que ele identificou como a menor das duas formas amazônicas até então reconhecidas como subespécies de *A. jamaicensis*. KOOPMAN (1978) admitiu que o nome *A. fuliginosus* poderia ser aplicado a esse material, apesar da referência de TUTTLE (1970) ser difícil de ser avaliada, devido à natureza composta dos espécimes. Subseqüentemente, KOOPMAN (1982) e ANDERSON et al. (1982) voltaram a tratar *A. fuliginosus* como subespécie de *A. jamaicensis*, enquanto BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE (1990) e KOEPCKE & KRAFT (1984) listaram *A. fuliginosus*, como espécie válida, para a Guiana Francesa e Amazônia peruana, respectivamente.

PATTEN (1971) considerou *Artibeus fuliginosus* Gray, 1838 como *nomen dubium*, pois o holótipo havia sido perdido e a descrição original era confusa, tornando discutível a aplicação do nome aos morcegos de coloração negra até então citados na literatura. O autor propôs novo nome para esses morcegos, *Artibeus davisii*, considerado um *nomen nudum* (nomes propostos em dissertações e teses não publicadas não são disponíveis, segundo o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, ainda que o trabalho seja freqüentemente citado). Sem o holótipo de *A. fuliginosus*, HANDLEY (1989) redescreveu *Phyllostoma obscurum* Schinz, 1821 (= *Artibeus obscurus*), mais antigo e a denominação hoje válida para esta espécie de *Artibeus* negro, da qual *A. fuliginosus* é considerado sinônimo júnior.

*Artibeus obscurus* é distinguida das demais espécies de grandes *Artibeus* pelo tamanho (é a menor das formas de grandes *Artibeus*), pelagem longa e macia, coloração enegrecida, *frosting* ventral bem evidente, listras faciais obsoletas ou ausentes, membranas nuas, presença do terceiro molar superior e rostro inflado anterodorsalmente, após os caninos, entre outros caracteres. Em tamanho, é similar somente a *A. planirostris* (medidas de antebraço e relativas a comprimento de crânio sobrepostas), com a qual ocorre em simpatria, diferindo desta em caracteres externos e crânio-dentários. Em *A. obscurus*, há densa pilosidade sobre o antebraço (antebraço quase liso em *A. planirostris*), a pelagem é mais escura tendendo ao negro (marrom mais claro em *A. planirostris*), as pontas das asas são escuras, cinza ou castanho apenas levemente mais claro que o restante da asa (pontas brancas, amareladas ou bem mais claras em *A. planirostris*). A constrição pós-orbitária é mais estreita, bem marcada e imediatamente atrás dos processos pós-orbitários em *A. obscurus* e mais larga, pouco acentuada e deslocada para trás em *A. planirostris* (Figura 9) (HANDLEY, 1989; 1991; KOEPCKE & KRAFT, 1984; MARQUES-AGUIAR, 1994; TADDEI et al., 1998). Os exemplares de *A. obscurus* examinados foram identificados sem problemas utilizando-se esta combinação de caracteres e foram notadas todas as diferenças descritas em relação aos exemplares de *A. planirostris* do Estado de São Paulo, utilizados para comparação (Tabela 15). Embora não tenhamos colecionado *A. planirostris*, os caracteres externos podem ser utilizados também em campo.

Quanto às medidas (Tabelas 13 e 14), houve sobreposição com *A. planirostris*, exceto na largura da constrição pós-orbitária, indicando que esse caráter mensural é decisivo para separação das duas espécies, confirmando as observações de TADDEI et al. (1998). Em relação às outras duas espécies, *A. fimbriatus* e *A. lituratus*, *A. obscurus*

diferencia-se facilmente em bases mensurais, sendo distintamente menor (Tabelas 13 e 14). Assim como *A. fimbriatus*, *A. obscurus* teve seu status esclarecido recentemente. Assim, informações morfométricas sobre essa espécie ainda são escassas. Os valores obtidos no presente estudo para *A. obscurus* estão em geral dentro da variação reportada para o Norte (HANDLEY, 1989; TADDEI et al., 1998), Sudeste (TADDEI et al., 1998; DIAS et al., 2002) e para o Sul (RUI et al., 1999) do Brasil.

A presença do terceiro molar superior (M3) foi considerada por alguns autores como importante para distinção das espécies de grandes *Artibeus* (ANDERSEN, 1908; TADDEI, 1979; LIM & WILSON, 1993): *A. fimbriatus*, *A. fraterculus* e *A. lituratus* normalmente não possuem o terceiro molar superior; em *A. hirsutus*, *A. inopinatus*, *A. jamaicensis*, *A. planirostris* e *A. obscurus* pode estar presente ou ausente; *A. amplus* é a única espécie em que esse dente está sempre presente. As variações quanto à presença do terceiro molar superior podem ser de dois tipos (RUI & DREHMER, 2004): 1) variação geográfica, onde uma espécie possui diferenças neste caráter em populações separadas geograficamente; 2) variação intrapopulacional em que as variações ocorrem dentro de uma mesma população. Um caso de variação intrapopulacional envolve os casos descritos para um exemplar de *A. lituratus* (terceiro molar presente no lado direito) por RUI & DREHMER (2004) no Rio Grande do Sul.

Exemplos de variação geográfica no Brasil quanto à presença desse dente em *A. obscurus* são conhecidos. Na Guiana Francesa (SIMMONS & VOSS, 1998) e no Amapá e na Venezuela (HANDLEY, 1989), esse dente é normalmente encontrado; nas populações do oeste da Amazônia brasileira, o terceiro molar está sempre presente enquanto as populações do leste brasileiro, da Paraíba até São Paulo apresentam somente dois molares superiores (TADDEI et al., 1998). Complementando essas informações, entre dez exemplares de *A. obscurus* do Rio de Janeiro, o terceiro molar superior esteve presente, em ambos os lados, em apenas um e apenas em um lado, em outro; em oito, não se notou qualquer vestígio deste dente (DIAS et al., 2002). No Sul do Brasil, a presença deste dente foi constatada em apenas um entre 11 exemplares de *A. obscurus* (S. Althoff, com. pess.).

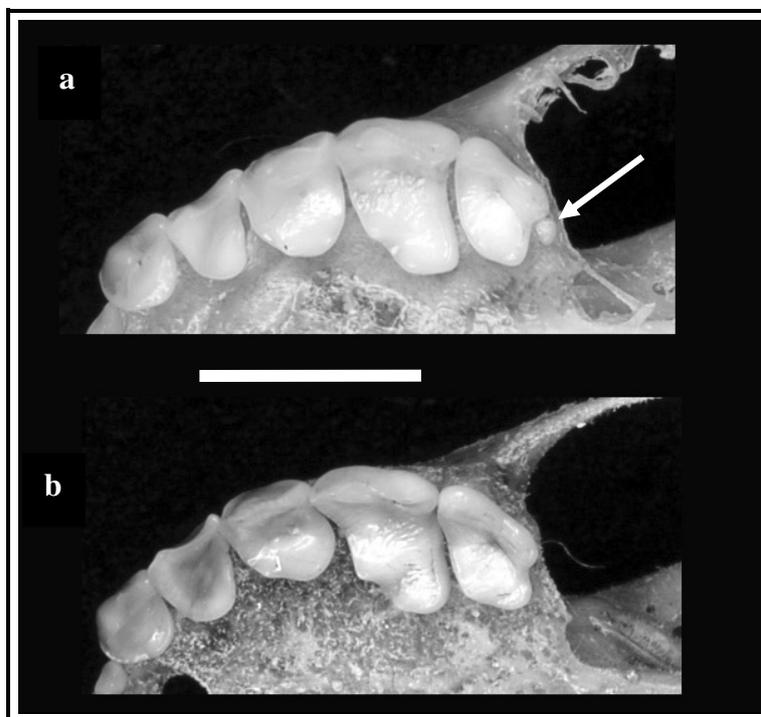
Em *A. planirostris*, indivíduos das populações a leste dos Andes possuem três molares superiores e os do oeste dos Andes possuem dois (HANDLEY, 1987; RUI & DREHMER, 2004). Na Bolívia, a presença varia individualmente (ANDERSON et al., 1982). O terceiro molar é sempre observado em *A. planirostris* na Guiana Francesa (= *A. jamaicensis*, SIMMONS & VOSS, 1998) e no Paraguai (= *A. jamaicensis*, MYERS & WETZEL, 1979). No Brasil, as populações de *A. planirostris* (reportadas como *A. jamaicensis*) do Piauí (Nordeste) e de São Paulo (Sudeste), sempre apresentam o terceiro molar superior (TADDEI, 1979; TADDEI et al., 1998).

No presente estudo, todos os exemplares de *A. obscurus* possuem apenas dois molares superiores, enquanto os exemplares de *A. planirostris* do Estado de São Paulo possuem três molares superiores. Apesar dessa diferença, considerando as variações quanto ao número de molares superiores em *A. planirostris* e *A. obscurus*, reportadas na literatura, a utilização desse caráter isoladamente como diagnóstico pode levar a identificações incorretas. Portanto, embora pareça existir um padrão, não é recomendada a utilização do mesmo sozinho como caráter diagnóstico.

*Artibeus obscurus* tem ampla distribuição no Brasil, com registros em todas as regiões (PERACCHI et al., 2006). Da mesma forma que em *A. fimbriatus*, é possível que exemplares dessa espécie estejam incorretamente identificados em coleções e reportados na literatura como *A. jamaicensis*.



**Figura 9.** Vista dorsal do crânio de *Artibeus planirostris* de Jaíba, Minas Gerais (ALP 6887) (a) e *A. obscurus* da Reserva Biológica do Tinguá (ALP 6308) (b). Notar a constrição pós-orbitária mais larga e deslocada para trás em *A. planirostris* e mais estreita e imediatamente atrás dos processos pós-orbitários em *A. obscurus*. Escala = 10 mm.



**Figura 10.** Vista oclusal da fileira de dentes superiores em *Artibeus planirostris* de Jaíba, Minas Gerais (ALP 6887) (a) e *A. obscurus* da Reserva Biológica do Tinguá (ALP 6308) (b). Notar presença do M3 em *A. planirostris* e ausência desse dente em *A. obscurus*. Escala = 5 mm.

**Tabela 13.** Medidas de machos de *Artibeus lituratus*, *Artibeus fimbriatus* e *Artibeus obscurus* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ, associadas às medidas de machos de *Artibeus planirostris* do Estado de São Paulo\*.

Medidas	♂											
	<i>Artibeus lituratus</i> (N = 6)			<i>Artibeus fimbriatus</i> (N = 8)			<i>Artibeus planirostris</i> * (N = 11)			<i>Artibeus obscurus</i> (N = 6)		
	Mín - Máx	Média	DP	Mín - Máx	Média	DP	Mín - Máx	Média	DP	Mín - Máx	Média	DP
AB	67,04 - 73,54	70,03	2,25	63,02 - 70,86	66,38	2,24	56,80 - 65,00	60,83	2,14	55,72 - 61,78	58,42	2,26
CT	31,10 - 33,14	32,23	0,68	31,36 - 33,00	32,13	0,60	27,18 - 28,90	28,32	0,47	27,30 - 28,34	27,78	0,41
Ci	28,30 - 29,48	28,93	0,47	28,40 - 29,42	28,76	0,36	24,34 - 26,12	25,38	0,53	24,74 - 25,26	25,04	0,19
B	24,76 - 26,20	25,53	0,55	25,26 - 26,30	25,56	0,35	21,62 - 23,14	22,40	0,51	21,52 - 22,32	22,09	0,29
Cpt	15,30 - 16,14	15,80	0,32	15,50 - 16,68	16,14	0,39	13,08 - 14,32	13,85	0,41	13,34 - 14,18	13,69	0,32
CM-S	11,18 - 11,80	11,50	0,28	11,14 - 12,06	11,68	0,29	9,64 - 10,80	10,33	0,29	10,04 - 10,30	10,20	0,11
Lm	13,48 - 14,42	13,86	0,41	13,72 - 14,56	14,19	0,33	11,82 - 13,04	12,47	0,38	12,24 - 12,76	12,54	0,19
Lc	8,54 - 9,42	8,91	0,39	8,64 - 9,54	9,15	0,27	7,80 - 8,70	8,15	0,27	7,56 - 8,10	7,87	0,20
Lpo	6,30 - 6,88	6,64	0,21	7,20 - 7,84	7,52	0,19	6,86 - 7,54	7,19	0,20	6,28 - 6,52	6,43	0,09
Lz	18,50 - 19,82	19,18	0,55	18,62 - 19,78	19,30	0,49	16,96 - 18,42	17,51	0,42	16,44 - 17,14	16,78	0,28
Lcx	13,70 - 14,14	13,92	0,19	13,24 - 13,90	13,53	0,24	12,28 - 13,20	12,80	0,33	12,08 - 12,80	12,50	0,28
Lmt	16,68 - 17,66	17,09	0,44	16,60 - 17,82	17,17	0,38	14,78 - 15,64	15,23	0,32	14,42 - 15,56	14,98	0,40
Cm	21,08 - 22,84	22,02	0,70	21,28 - 22,16	21,82	0,30	18,64 - 19,68	19,09	0,39	18,24 - 19,14	18,79	0,32
CM-I	12,24 - 13,04	12,77	0,33	12,38 - 13,24	12,83	0,30	10,70 - 11,56	11,25	0,26	10,90 - 11,28	11,04	0,14

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão; \* DZSJRP/ IBILCE/ UNESP.

**Tabela 14.** Medidas de fêmeas de *Artibeus lituratus*, *Artibeus fimbriatus* e *Artibeus obscurus* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ, associadas às medidas de machos de *Artibeus planirostris* do Estado de São Paulo\*.

Medidas	♀											
	<i>Artibeus lituratus</i> (N = 4)			<i>Artibeus fimbriatus</i> (N = 9)			<i>Artibeus planirostris</i> * (N = 21)			<i>Artibeus obscurus</i> (N = 2)		
	Mín - Máx	Média	DP	Mín - Máx	Média	DP	Mín - Máx	Média	DP	Mín - Máx	Média	DP
AB	70,12 - 73,36	71,98	1,36	66,04 - 68,64	67,61	0,82	57,80 - 63,80	61,74	1,62	59,32 - 59,92	59,92	
CT	31,14 - 33,24	32,66	1,01	30,92 - 32,42	31,74	0,59	27,92 - 29,78	28,61	0,50	28,20 - 28,88	28,88	
Ci	28,58 - 30,12	29,36	0,69	27,94 - 30,00	28,61	0,63	24,92 - 26,48	25,65	0,39	25,10 - 26,00	26,00	
B	25,44 - 26,88	26,24	0,66	24,84 - 26,12	25,37	0,40	21,88 - 23,64	22,65	0,46	22,56 - 23,18	23,18	
Cpt	15,44 - 16,86	16,27	0,60	15,42 - 16,30	15,84	0,30	13,54 - 15,00	14,17	0,46	14,16 - 14,20	14,20	
CM-S	11,00 - 11,92	11,55	0,42	11,12 - 11,78	11,42	0,18	9,78 - 10,90	10,33	0,33	10,44 - 10,46	10,46	
Lm	13,78 - 14,14	13,97	0,17	13,34 - 14,26	13,86	0,33	11,78 - 13,18	12,56	0,30	12,62 - 12,74	12,74	
Lc	8,94 - 9,30	9,15	0,18	8,54 - 9,14	8,82	0,18	7,46 - 8,52	8,11	0,27	8,00 - 8,16	8,16	
Lpo	6,68 - 7,00	6,81	0,14	7,20 - 7,86	7,57	0,21	7,00 - 7,60	7,19	0,16	6,58 - 6,60	6,60	
Lz	19,20 - 20,22	19,64	0,43	18,36 - 19,70	19,07	0,54	16,34 - 18,50	17,60	0,50	16,56 - 17,68	17,68	
Lcx	13,62 - 14,40	14,05	0,38	13,00 - 14,24	13,47	0,46	12,32 - 13,10	12,67	0,23	12,44 - 12,42	12,42	
Lmt	17,06 - 17,92	17,34	0,39	16,08 - 17,34	16,87	0,38	14,46 - 15,80	15,23	0,36	14,76 - 15,24	15,24	
Cm	21,32 - 22,80	22,30	0,68	21,18 - 22,32	21,63	0,35	18,64 - 20,46	19,37	0,44	18,76 - 19,72	19,72	
CM-I	12,30 - 13,04	12,79	0,34	11,78 - 12,96	12,46	0,39	10,64 - 11,64	11,19	0,29	11,32 - 11,20	11,20	

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão; \* DZSJRP IBILCE/ UNESP.

**Tabela 15.** Caracteres diagnósticos das espécies de *Artibeus* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ e de *Artibeus planirostris*, do Estado de São Paulo\* (DZSJRP/IBILCE/UNESP). N = número de indivíduos.

	<i>Artibeus lituratus</i> (N = 6 ♂; 4 ♀)	<i>Artibeus fimbriatus</i> (N = 8 ♂; 9 ♀)	<i>Artibeus planirostris</i> * (N = 11♂; 21♀)	<i>Artibeus obscurus</i> (N = 6 ♂; 2 ♀)
<b>Caracteres externos</b>				
Listras faciais	Presentes e sempre bem pronunciadas	Presentes, estreitas e pouco pronunciadas ou bem pronunciadas	Presentes, estreitas e pouco pronunciadas	Ausentes ou pouco evidentes
Coloração da pelagem dorsal	Castanho-claro caramelado, médio ou escuro a cinza escuro	Castanho-acinzentado escuro, cinza escuro a quase negro	Castanho médio a escuro	Castanho-acinzentado escuro, cinza escuro a negro
Coloração da pelagem ventral	Praticamente a mesma do dorso, pouco contraste com a pelagem dorsal	Castanho médio acinzentado ou cinza (sempre mais clara que o dorso)	Castanho-claro ou médio ou cinza (sempre mais clara que o dorso)	Cinza claro a escuro ou castanho-acinzentado médio (sempre bem mais claro que o dorso)
<i>Frosting</i> ventral	Ausente	Evidente	Evidente	Bem evidente
Pontas das asas	Branças	Branças, amareladas ou mais claras que o restante da asa	Branças, amareladas ou mais claras que o restante da asa	Castanho-escuras, acinzentadas (pouco mais claras que o restante da asa)
Pilosidade sobre o antebraço	Moderada a densa	Moderada a densa	Pequena	Bem densa
Pilosidade sobre a superfície dorsal do uropatágio	Densa	Muito pequena ou ausente	Muito pequena ou ausente	Pequena ou ausente
Base da folha nasal	Soldada ao lábio superior pelo centro	Soldada ao lábio superior pelo centro	Livre	Livre ou soldada ao lábio superior pelo centro
<b>Caracteres cranianos</b>				
Constrição pós-orbitária	Estreita ( $\leq 7$ mm), bem marcada e imediatamente após os processos pós-orbitários	Larga ( $> 7$ mm), pouco marcada e deslocada posteriormente	Larga ( $> 6,80$ mm), pouco marcada e deslocada posteriormente	Estreita ( $\leq 6,60$ mm), bem marcada e não deslocada posteriormente
Processos pré e pós-orbitários	Bem pronunciados	Ausentes, rudimentares ou moderados	Ausentes ou rudimentares	Evidentes, porém pouco pronunciados
Cristas supra-orbitárias	Bem elevadas	Baixas ou no máximo moderadas	Muito baixas a moderadas	Leves a moderadas
M3	Ausente	Ausente	Presente	Ausente

### *Platyrrhinus lineatus* (E. Geoffroy, 1810)

Localidade tipo: Paraguai, Asunción (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Da Colômbia até o Peru, Bolívia, Uruguai, norte da Argentina, Brasil, passando ainda pela Guiana francesa e Suriname (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 1.

Material examinado (1 ♀): ♀ ALP 6595.

A mais recente revisão para *Platyrrhinus* Saussure, 1860 foi publicada por VELAZCO (2005). Com base em análise filogenética utilizando caracteres morfológicos externos, cranianos e dentários, o autor reconhece 14 espécies no gênero: *Platyrrhinus aurarius* (Handley & Ferris, 1972); *Platyrrhinus brachycephalus* (Rouk & Carter, 1972); *Platyrrhinus chocoensis* Alberico & Velasco, 1991; *Platyrrhinus dorsalis* (Thomas, 1900); *Platyrrhinus helleri* (Peters, 1866); *Platyrrhinus infuscus* (Peters, 1880); *Platyrrhinus lineatus* (E. Geoffroy, 1810); *Platyrrhinus recifinus* (Thomas, 1901); *Platyrrhinus umbratus* (Lyon, 1902); *Platyrrhinus vittatus* (Peters, 1860), além de *Platyrrhinus albericoi*, *Platyrrhinus ismaeli*, *Platyrrhinus masu* e *Platyrrhinus matapalensis*, as espécies novas descritas por ele.

As espécies registradas no Brasil (PERACCHI et al., 2006) são *P. brachycephalus* (Acre, Amazonas e Pará), *P. helleri* (Amazônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo), *P. infuscus* (somente Amazônia), *P. lineatus* (todos os biomas) e *P. recifinus* (Bahia, Pernambuco e Sudeste do Brasil).

A identificação dos exemplares de *Platyrrhinus* da REBIO do Tinguá seguiu SANBORN (1955), FERREL & WILSON (1991) e principalmente a revisão de VELAZCO (2005), que apresentou caracteres até então não descritos na literatura, úteis para a separação das espécies do gênero, inclusive *P. lineatus* e *P. recifinus*. Dados morfométricos para as espécies também foram disponibilizados pelo autor.

Dentre as espécies assinaladas para o Sudeste, *P. helleri* é a menor (antebraço menor que 40 mm) e possui uma cúspide acessória na margem anterior do segundo pré-molar inferior (FERREL & WILSON, 1991; VELAZCO, 2005). Nenhum dos exemplares estudados apresenta comprimento de antebraço inferior a 41 mm nem o segundo pré-molar inferior como descrito para *P. helleri*. *Platyrrhinus recifinus* (antebraço 41,0 a 43,0 mm) tem porte intermediário entre *P. helleri* e *P. lineatus*, a maior (antebraço 43,7 a 50,1 mm) (medidas de SANBORN, 1955).

Dentre os *Platyrrhinus* colecionados, um foi identificado como *P. lineatus* e os demais como *P. recifinus*. As diferenças encontradas entre as duas espécies na REBIO do Tinguá, com base em SANBORN (1955), FERREL & WILSON (1991) e VELAZCO (2005) estão relacionadas na Tabela 16. Todas as diferenças observadas entre *P. lineatus* e *P. recifinus* por VELAZCO (2005) foram também observadas nos exemplares da Reserva.

O único exemplar de *P. lineatus* obtido apresenta a maioria das medidas maiores que o máximo da variação encontrada para *P. recifinus* (Tabela 17) e dentro da variação reportada por VELAZCO (2005) apenas para *P. lineatus*. Segundo WILLIG & HOLLANDER (1987), as medidas cranianas de *P. lineatus*, especialmente aquelas relativas à largura, sobrepõem-se com as de *P. recifinus*. Os exemplares das duas espécies analisados por VELAZCO (2005) apresentam todas as medidas cranianas sobrepostas, o que não ocorreu com o comprimento do antebraço. DIAS et al. (2002), ao contrário, encontraram sobreposição somente em quatro (largura zigomática, largura mastóide, largura da caixa craniana e largura entre os caninos) das 13 medidas cranianas analisadas mas não em antebraço. Nesse sentido, medidas cranianas podem não constituir caracteres seguros para identificação, sendo as duas espécies mais facilmente separadas com base no

comprimento de antebraço, menor em *P. recifinus* e maior em *P. lineatus* (Tabela 17) e nos caracteres morfológicos (Tabela 16), propostos por VELAZCO (2005) e utilizados com sucesso no presente estudo. Um caráter externo útil para identificação e bom para uso em campo, além do antebraço, é a proporção entre o comprimento do terceiro e quinto metacarpos (MET III e MET V), sendo o terceiro menor que o quinto em *P. lineatus*; em *P. recifinus*, o terceiro é maior que o quinto (Tabela 16).

**Tabela 16.** Caracteres diagnósticos observados nas espécies de *Platyrrhinus* da REBIO do Tinguá, RJ, conforme SANBORN (1955), FERREL & WILSON (1991) e VELAZCO (2005)\*.

<b>Caracteres</b>	<b><i>P. lineatus</i></b>	<b><i>P. recifinus</i></b>
Vibrissas inter-ramais*	Presente (uma)	Ausente
Pelagem dorsal*	Tricolorida	Tetracolorida
Comprimento METIII e MET V*	MET III < MET V	MET III > MET V
Processo pós-orbitário*	Bem pronunciado	Pouco pronunciados
Processo paraoccipital*	Bem desenvolvido	Pouco desenvolvido
Fossa ao fim do arco zigomático, na parte posterior da fossa glenóidea*	Rasa, pouco evidente	Evidente e moderada
Tamanho dos incisivos superiores internos	Robustos	Pequenos, médios ou robustos <sup>1</sup>
Separação dos incisivos superiores internos	Unidos na extremidade	Totalmente separados ou unidos apenas na extremidade <sup>1</sup>
Fossa na base hipoconal do segundo pré-molar superior*	Pouco profunda	Bem profunda
Cúspide no cíngulo do lado lingual do metacone do primeiro molar superior*	Presente	Ausente
Cíngulo lingual – metacone e paracone do segundo molar superior*	Contínuo porém com entalhe	Contínuo e reto, sem entalhe
Incisivos inferiores	Cordiformes, dois lóbulos bem distintos, separados por um entalhe profundo	Lóbulos pouco distintos, margens quase retas
Metaconídeo no primeiro molar inferior*	Presente e bem evidente	Ausente

<sup>1</sup> Tamanho e separação dos incisivos superiores em *P. recifinus*: caráter muito variável e pouco confiável (SANBORN, 1955; VELAZCO, 2005); MET = metacarpo.

**Tabela 17.** Medidas de exemplares de *Platyrrhinus lineatus* e *Platyrrhinus recifinus* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>P.lineatus</i>				<i>P.recifinus</i>		
	♀	♂ (N = 3)			♀ (N = 6)		
		Mín - Max	Média	DP	Min - Máx	Média	DP
AB	48,52	42,32 - 43,34	42,75	0,53	41,66 - 43,54	42,63	0,67
CT	25,60	24,50 - 24,96	24,66	0,26	23,50 - 25,24	24,54	0,62
Ci	23,44	22,04 - 22,82	22,39	0,40	22,36 - 22,98	22,76	0,25
B	20,86	19,84 - 20,24	20,03	0,20	19,96 - 20,66	20,29	0,35
Cpt	12,70	11,74 - 12,32	11,93	0,33	11,84 - 12,40	12,12	0,20
CM-S	9,20	9,02 - 9,42	9,18	0,21	9,00 - 9,56	9,30	0,22
Lm	10,12	10,34 - 10,98	10,63	0,33	10,28 - 10,74	10,50	0,19
Lc	5,96	6,24 - 6,44	6,33	0,10	6,00 - 6,40	6,27	0,15
Lpo	6,20	5,68 - 5,80	5,74	0,06	5,54 - 6,24	5,77	0,26
Lz	14,76	14,02 - 14,64	14,23	0,36	13,74 - 14,60	14,25	0,34
Lcx	10,90	10,50 - 10,66	10,59	0,08	10,20 - 10,74	10,51	0,24
Lmt	12,42	11,98 - 12,10	12,03	0,06	11,76 - 12,12	12,01	0,13
Cm	17,60	16,20 - 16,90	16,58	0,35	16,44 - 16,96	16,74	0,23
CM-I	10,02	9,54 - 10,16	9,91	0,33	9,72 - 10,26	9,97	0,26

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

### *Platyrrhinus recifinus* (Thomas, 1901)

Localidade tipo: Brasil, Pernambuco, Recife (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Essa espécie é endêmica do leste do Brasil (SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006); um registro da Guiana (uma fêmea, em álcool, com crânio limpo, depositada no British Museum; SANBORN, 1955) é errôneo, pois foi posteriormente referido a *P. brachycephalus* por HANDLEY & FERRIS (1972).

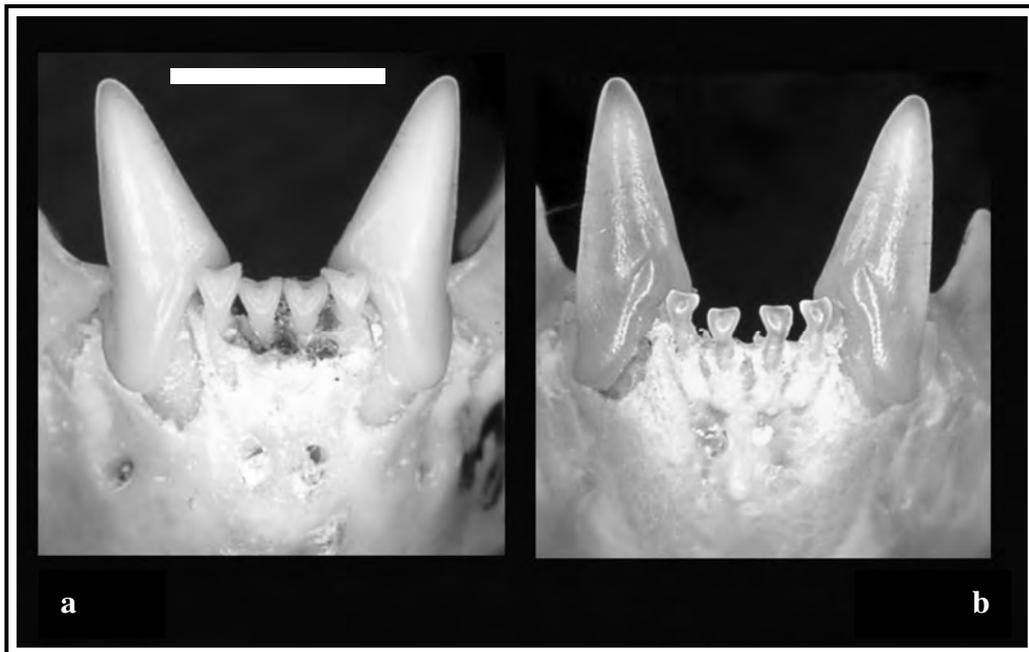
Total de exemplares capturados: 18.

Material examinado (3 ♂; 6 ♀): ♂ ALP 6216; ♂ ALP 6596; ♂ ALP 6667; ♀ ALP 6214; ♀ ALP 6215; ♀ ALP 6597; ♀ ALP 6598; ♀ ALP 6668; ♀ ALP 6669.

Caracteres morfológicos observados em *P. recifinus* da Reserva estão relacionados na Tabela 16 e alguns já foram discutidos na seção precedente sob *P. lineatus*. Em particular, os caracteres propostos por VELAZCO (2005) para identificação foram eficientes no presente estudo.

THOMAS (1901) descreveu *P. recifinus* a partir de um exemplar (macho), de Pernambuco, sendo esta forma distinguida de *P. lineatus* por seus incisivos superiores de tamanho diminuto, separados um do outro. Foi o único caráter diagnóstico fornecido. Posteriormente, SANBORN (1955) e VELAZCO (2005) constataram que tamanho e disposição dos incisivos superiores varia individualmente em *P. recifinus*, não constituindo caráter diagnóstico seguro. No presente estudo, dois exemplares possuem os incisivos superiores centrais robustos como em *P. lineatus*; em cinco exemplares os incisivos são totalmente separados e nos demais, unidos na extremidade.

CARTER & DOLAN (1978), WILLIG & HOLLANDER (1987) e FERREL & WILSON (1991) apontam incisivos inferiores trilobulados para separar *P. recifinus* de *P. lineatus* (incisivos bilobulados). Nos exemplares de *P. recifinus*, não foram observados lóbulos distintos, as margens dos incisivos inferiores são quase retas, mas no exemplar de *P. lineatus* (e nos outros 23 analisados, de outras localidades) os incisivos inferiores são distintamente bilobulados, quase cordiformes (Figura 11).



**Figura 11.** Incisivos inferiores distintamente bilobulados em *Platyrrhinus lineatus* (ALP 6595) (a) e com lóbulos pouco evidentes em *P. recifinus* (b) (ALP 6596). Escala = 2 mm.

Medidas de *P. recifinus* estão relacionadas na Tabela 17. Sobreposição de medidas cranianas com *P. lineatus* já foi mencionada na literatura, o que parece não ocorrer com antebraço (ver discussão na seção sob *P. lineatus*). Neste estudo, os exemplares de *P. recifinus* são ligeiramente menores que o de *P. lineatus* em medidas cranianas e bem menores em antebraço (Tabela 17). Cabe ressaltar que, além da descrição de THOMAS (1901), da revisão de VELAZCO (2005) e do presente estudo, há poucos dados de medidas publicados para *P. recifinus* (e.g. CARTER & DOLAN, 1978; SWANEPOEL & GENOWAYS, 1979; DIAS et al., 2002).

Observa-se através da Tabela 18 que as medidas dos exemplares estudados, embora um pouco maiores, são em geral próximas das do holótipo (CARTER & DOLAN, 1978) dos exemplares do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), no Rio de Janeiro e de São Paulo, utilizados na revisão de VELAZCO (2005).

Essa espécie, endêmica do leste brasileiro (PERACCHI et al., 2006), consta como vulnerável na lista das espécies ameaçadas do Rio de Janeiro (BERGALLO et al. 2000) e do Brasil (IBAMA, 2003; MACHADO et al., 2005) por destruição ou fragmentação de habitat. No Rio de Janeiro, *P. recifinus* foi registrada pela primeira vez por DIAS et al. (2002). Séries cada vez mais numerosas têm sido obtidas no Estado (presente estudo; C.E.L. Esberárd, com. pessoal) bem como em outras localidades no leste do Brasil, por exemplo em Mata Atlântica no Espírito Santo (PERACCHI & ALBUQUERQUE, 1993) e Mata Atlântica e brejos de altitude em Pernambuco (SOUZA et al., 2004). Com a intensificação de esforços de captura em áreas pouco estudadas no leste brasileiro, mais registros dessa espécie podem ser obtidos, trazendo a possibilidade de reavaliação de seu status de conservação.

**Tabela 18.** Medidas de *Platyrrhinus recifinus* da REBIO do Tinguá, associadas a medidas do holótipo<sup>1</sup> e de exemplares colecionados no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), RJ<sup>2</sup> e do Estado de São Paulo<sup>3</sup>.

Medidas	REBIO do Tinguá	Holótipo <sup>1</sup> CARTER & DOLAN (1978)	PEPB DIAS et al. (2002) <sup>2</sup>	VELAZCO (2005) <sup>3</sup>
	Mín – Max (N = 3 ♂; 6 ♀)		Min – Máx (N = 2 ♂)	Min – Máx (N = 6)
AB	41,66 - 43,54	40,2*	41,7 - 42,0	42 - 43
CT	23,50 - 25,24	24,1	23,9 - 24,2	23,03 - 23,76
Ci	22,04 - 22,98	21,7	21,6 - 22,0	21,99 - 22,61
B	19,84 - 20,66	-	19,4 - 19,8	-
Cpt	11,74 - 12,40	-	11,3 - 11,6	-
CM-S	9,00 - 9,56	8,9	8,7 - 8,8	8,62 - 9,39
Lm	10,28 - 10,98	10,5	10,2 - 10,4	9,90 - 10,71
Lc	6,00 - 6,44	6,4	6,0 - 6,1	-
Lpo	5,54 - 6,24	5,6	5,5 - 5,7	5,46 - 6,10
Lz	13,74 - 14,64	14,0	13,8 - 14,1	13,55 - 14,45
Lcx	10,20 - 10,74	10,3	10,3 - 10,5	10,18 - 10,80
Lmt	11,76 - 12,12	11,7	11,7 - 12,3	11,57 - 12,41
Cm	16,20 - 16,96	15,3	15,6 - 16,0	-
CM-I	9,54 - 10,26	9,5	9,5 - 9,5	-

<sup>1</sup> ♂ B.M. 81. 3. 16. 4; \* AB= 41,0 mm (medido por THOMAS, 1901).

### *Pygoderma bilabiatum* (Wagner, 1843)

Localidade tipo: Brasil, São Paulo, Ipanema (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Bolívia, Brasil, Paraguai, norte da Argentina (SIMMONS, 2005).

Registros de ocorrência na América do Norte e Suriname são errôneos (JONES & CARTER, 1976; VOSS & EMMONS, 1996; SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 10.

Material examinado (4 ♂; 3 ♀): ♂ ALP 6252; ♂ ALP 6277; ♂ ALP 6599; ♂ ALP 6670; ♀ ALP 6278; ♀ ALP 6600; ♀ ALP 6601.

O gênero *Pygoderma* Peters, 1863 inclui apenas essa espécie (SIMMONS, 2005), caracterizada por porte médio (antebraço 36 a 41 mm), cauda ausente, folha nasal grande, olhos grandes e salientes, coloração castanha, uma mancha branca sobre cada ombro, glândulas faciais sob a mandíbula, nas laterais da folha nasal e em torno dos olhos, além de lábio superior duplo a partir da base da folha nasal até o canto da boca (WEBSTER & OWEN, 1984; KOOPMAN, 1994; LIM & ENGSTROM, 2001). Registros dessa espécie no Brasil incluem os Estados do Distrito Federal, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (PERACCHI et al., 2006).

Medidas obtidas para os exemplares colecionados na REBIO do Tinguá são apresentadas na Tabela 19. Ao longo de toda sua distribuição geográfica, *P. bilabiatum* apresenta dimorfismo sexual secundário em tamanho, sendo as fêmeas consistentemente maiores que os machos em todas as medidas (MYERS, 1981; OWEN & WEBSTER, 1983; WEBSTER & OWEN, 1984). Apesar de nenhum teste estatístico ter sido feito no presente

estudo, devido à amostra reduzida, as medidas das fêmeas são, em média, maiores que as dos machos, o que concorda com o padrão acima citado (Tabela 19).

**Tabela 19.** Medidas de exemplares de *Pygoderma bilabiatum* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>P. bilabiatum</i>					
	♂ (N = 4)			♀ (N = 3)		
	Min - Máx	Média	DP	Min - Máx	Média	DP
AB	37,50 – 38,74	37,96	0,54	39,98 - 41,04	40,34	0,61
CT	20,10 – 20,50	20,35	0,18	20,04 - 20,88	20,60	0,48
Ci	17,18 – 18,04	17,59	0,38	17,70 - 18,28	18,00	0,29
B	15,06 – 15,42	15,25	0,15	15,24 - 15,86	15,53	0,31
Cpt	6,74 - 6,90	6,82	0,09	7,00 - 7,36	7,12	0,21
CM-S	5,34 - 5,70	5,50	0,15	5,98 - 6,38	6,17	0,20
Lm	7,10 - 7,50	7,27	0,17	7,86 - 7,96	7,93	0,06
Lc	6,04 - 6,10	6,07	0,03	6,48 - 7,66	6,89	0,66
Lpo	7,52 - 7,76	7,56	0,15	7,28 - 7,60	7,41	0,17
Lz	13,76 – 13,90	13,82	0,07	13,88 - 14,26	14,03	0,20
Lcx	10,30 – 10,70	10,54	0,17	9,98 - 10,94	10,44	0,48
Lmt	12,06 – 12,46	12,24	0,21	12,16 - 12,34	12,22	0,10
Cm	11,78 – 12,06	11,95	0,12	12,26- 13,00	12,51	0,42
CM-I	5,80 - 5,86	5,82	0,04	6,06 - 6,48	6,24	0,22

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

OWEN & WEBSTER (1983) também demonstraram que exemplares da Bolívia e noroeste da Argentina (*P. b. magna*) são significativamente maiores que os exemplares do sudeste do Brasil (São Paulo e Minas Gerais) e do Paraguai (*P. b. bilabiatum*), na maioria das medidas cranianas. Os exemplares da REBIO do Tinguá apresentam medidas dentro da variação reportada para a subespécie nominal (Brasil e Paraguai). Medidas de exemplares colecionados no Sudeste brasileiro são também encontradas em LIMA (1926), VIEIRA (1942) e TADDEI (1979).

### *Vampyressa pusilla* (Wagner, 1843)

Localidade tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Sapitiba (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Encontrada no Brasil, Paraguai e nordeste da Argentina (LIM et al., 2003; SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006).

Total de exemplares capturados: 8.

Material examinado (4 ♂; 2 ♀): ♂ SubAd ALP 6244; ♂ ALP 6245; ♂ ALP 6607; ♂ ALP 6608; ♀ ALP 6246; ♀ ALP 6609.

Segundo LIM et al. (2003) e SIMMONS (2005), o gênero *Vampyressa* Thomas, 1900 seria formado por três subgêneros e sete espécies a saber: *Vampyressa (Vampyriscus) bidens* (Dobson, 1878); *Vampyressa (Metavampyressa) brocki* Peterson, 1968; *Vampyressa (Metavampyressa) nymphaea* Thomas, 1909; *Vampyressa (Vampyressa) melissa* Thomas, 1926; *Vampyressa (Vampyressa) pusilla* (Wagner, 1843) e *Vampyressa (Vampyressa) thyone* Thomas, 1909. Todavia, o status de *Vampyriscus* e o monofiletismo de *Vampyressa* sensu SIMMONS (2005) têm sido objeto de intenso debate. Estudos mais recentes baseados em dados moleculares conduzidos por PORTER & BAKER (2004) e HOOFFER & BAKER (2006) têm demonstrado que *Vampyressa* e *Vampyriscus* juntos não

formam um grupo natural e sustentam o reconhecimento de *Vampyriscus* como gênero válido, incluindo as formas *bidens*, *brocki* e *nymphaea*.

Das quatro espécies que ocorrem no Brasil, *Vampyressa pusilla* é a única registrada para Sudeste do Brasil; *V. thyone* está assinalada somente na Amazônia (LIM et al., 2003; SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006). Não obstante, *V. pusilla* distingue-se de *Vampyriscus bidens* pela presença de dois pares de incisivos inferiores e de *Vampyriscus brocki* pela ausência de listra dorsal branca (PETERSON, 1968; LEWIS & WILSON, 1987; KOOPMAN, 1994). Os exemplares da Reserva concordam em todos os aspectos com os caracteres citados para *V. pusilla*, além do segundo molar inferior quadrangular em vista oclusal, tão longo quanto largo, com cúspides anteriores e posteriores elevadas, outro caráter diagnóstico para *V. pusilla* (cf. PETERSON, 1968).

Duas subespécies de *V. pusilla* eram reconhecidas, *V. p. pusilla* (AB > 34 mm; sudeste do Brasil, leste do Paraguai e nordeste da Argentina) e *V. p. thyone* Thomas, 1909 (AB < 34 mm; do México passando pela América Central, Bolívia, Peru, Colômbia, Venezuela e Guiana Francesa) (cf. PETERSON, 1968; KOOPMAN, 1994). Recentemente, LIM et al. (2003) com base em diferenças morfológicas, mensurais, cromossômicas e moleculares elevaram *V. p. thyone* à categoria de espécie. Análises moleculares subsequentemente conduzidas por PORTER & BAKER (2004) e HOOFFER & BAKER (2006) confirmam o reconhecimento de *V. thyone* como espécie válida.

Os exemplares colecionados possuem antebraço, largura mastóide, largura entre os molares e largura pós-orbitária (Tabela 20) dentro da variação proposta por LIM et al. (2003) para *V. pusilla* e *V. thyone*; comprimento total do crânio, largura zigomática e comprimento da série de dentes inferiores sobrepõem-se somente às medidas de *V. pusilla* (Tabela 20). Não obstante, os exemplares apresentam os caracteres qualitativos úteis para separar *V. pusilla* de *V. thyone* (LIM et al., 2003): pilosidade densa no antebraço, pernas e uropatágio (rala em *V. thyone*); margem da folha nasal castanha (amarelada em *V. thyone*); processos pós-orbitários evidentes (em *V. thyone* os processos são pouco evidentes) e cúspide do 2º pré-molar superior bem desenvolvida (pouco conspícua em *V. thyone*).

**Tabela 20.** Medidas de exemplares de *Vampyressa pusilla* da Reserva Biológica do Tinguá<sup>1</sup>, RJ associadas a medidas de *V. pusilla* e *V. thyone*, fornecidas por LIM et al. (2003)<sup>2,3</sup>.

Medidas	<i>V. pusilla</i> <sup>1</sup>					<i>V. pusilla</i> <sup>2</sup>	<i>V. thyone</i> <sup>3</sup>
	♂ (N = 3)			♀	♀		
	Mín - Max	Média	DP				
AB	32,02 - 34,62	33,01	1,40	35,10	33,70	33 - 36	30 - 34
CT	19,02 - 19,76	19,47	0,39	19,88	19,60	19,5 - 20,6	17,8 - 18,8
Ci	17,60 - 18,00	17,84	0,21	18,22	18,04	—	—
B	15,30 - 15,80	15,55	0,25	16,00	15,76	—	—
Cpt	8,04 - 8,84	8,54	0,44	8,84	8,80	—	—
CM-S	6,32 - 6,60	6,49	0,15	6,50	6,42	6,6 - 7,3	5,8 - 6,6
Lm	7,96 - 8,30	8,17	0,19	8,24	8,20	8,1 - 8,8	7,2 - 8,1
Lc	4,12 - 5,00	4,62	0,45	4,64	4,66	—	—
Lpo	5,00 - 5,10	5,05	0,05	5,16	4,76	4,8 - 5,3	4,4 - 5,1
Lz	11,22 - 11,44	11,36	0,12	11,64	11,72	11,2 - 12,1	10,2 - 11,1
Lcx	8,60 - 8,96	8,83	0,20	8,66	8,94	—	—
Lmt	9,52 - 9,72	9,63	0,10	9,48	9,42	9,5 - 9,9	8,8 - 9,8
Cm	12,24 - 12,44	12,31	0,11	12,84	12,70	—	—
CM-I	6,46 - 6,84	6,71	0,21	6,90	6,84	6,4 - 6,9	5,5 - 6,1

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

<sup>2</sup>N = 10 (São Paulo e Paraguai); <sup>3</sup>N = 31 (América Central, Colômbia, Equador e Guiana)

De modo geral, as medidas de *V. pusilla* da Reserva se aproximam dos valores reportados por TADDEI (1979), PEDRO et al. (1997), DIAS et al. (2002) e LIM et al. (2003) para o Sudeste brasileiro e MYERS et al. (1983), para o Paraguai.

*Vampyressa nattereri* Goodwin, 1963, cujo tipo é um macho adulto de localidade incerta (provavelmente Ipanema, no Estado de São Paulo), não teve validade reconhecida por PETERSON (1968), que advertiu que as diferenças encontradas decorreram do fato do tipo de *Phyllostoma pusillum* (Wagner, 1843) ser um macho subadulto. Assim, *V. nattereri* passou a ser considerado sinônimo de *V. pusilla*, arranjo aceito por autores subsequentes (JONES & CARTER, 1976; LEWIS & WILSON, 1987; KOOPMAN, 1982; 1993; LIM et al., 2003).

## **Família Molossidae Gervais, 1856**

### ***Molossus molossus* (Pallas, 1766)**

Localidade tipo: Brasil, São Paulo, Ipanema (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Encontrada na Florida (Estados Unidos), em Sinaloa e Coahuila (México) até o Peru, norte da Argentina, Paraguai, Uruguai, Brasil e Guianas; Antilhas; Ilha Margarita (Venezuela); Curaçao e Bonaire (Antilhas Holandesas) e em Trinidad e Tobago. (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 85.

Material examinado (12 ♂; 9 ♀): ♂ALP 5580\*; ♂ALP 6233; ♂ALP 6234; ♂ALP 6235; ♂ALP 6236; ♂ALP 6237; ♂ALP 6241; ♂ALP 6294; ♂ALP 6295; ♂ALP 6627; ♂ALP 6628; ♂ALP 6629; ♀ALP 6238; ♀ALP 6239; ♀ALP 6240; ♀ALP 6242; ♀ALP 6243; ♀ALP 6296; ♀ALP 6297; ♀ALP 6298; ♀ALP 6630; ♀ALP 6631.

O gênero *Molossus* E. Geoffroy, 1805 inclui oito espécies (SIMMONS, 2005): *Molossus aztecus* Saussure, 1860, *Molossus barnesi* Thomas, 1905, *Molossus coibensis* J. A. Allen, 1904, *Molossus currentium* Thomas, 1901, *Molossus molossus* (Pallas, 1766), *Molossus pretiosus* Miller, 1902., *Molossus rufus* E. Geoffroy, 1805 *Molossus sinaloae* J. A. Allen, 1906.

Quatro formas ocorrem no Brasil: *M. currentium* em Minas Gerais, Amazonas e Pará; *M. molossus* e *M. rufus* ambas em todas as regiões do país (GREGORIN & TADDEI, 2002; PERACCHI et al., 2006). *M. pretiosus* foi registrado para o Brasil recentemente apenas para o Mato Grosso (GREGORIN & TADDEI, 2000).

Para identificação dos exemplares de *Molossus* da Reserva foi consultada principalmente a chave recentemente disponibilizada por GREGORIN & TADDEI (2002) para molossídeos brasileiros. Embora com pouco material disponível da América do Sul e centrada primariamente em exemplares de localidades do México e da América Central, ao norte da Zona do Canal do Panamá, a revisão de DOLAN (1989) é outra importante referência para as espécies do gênero. SIMMONS & VOSS (1998) também fornecem comparações morfológicas detalhadas e medidas para espécies do gênero na Guiana Francesa.

*M. molossus* e *M. rufus* são claramente distinguidas com base no tamanho, sendo *M. molossus* a menor (antebraço menor que 45 mm, comprimento total do crânio 16,0 a 19,4 mm nos machos e 15,5 a 18,4 mm nas fêmeas, série e dentes superiores entre 5,6 e 6,8 mm nos machos e 5,3 a 6,6 mm nas fêmeas) e *M. rufus* a maior (antebraço maior que 45 mm, comprimento total do crânio entre 21,6 e 23,7 mm nos machos e 20,6 e 20,7 mm nas fêmeas, série de dentes superiores de 7,6 a 8,2 mm nos machos e 7,4 a 7,8 mm nas fêmeas) (GREGORIN & TADDEI, 2000). Os exemplares de *Molossus* da Reserva puderam ser

identificados como *M. molossus* e *M. rufus* sem problemas com base nas medidas acima citadas (Tabelas 21 e 22).

Dimorfismo sexual secundário em tamanho é comum para as espécies do gênero, com machos maiores que as fêmeas (FREEMAN, 1981; WILLIG, 1983; MYERS & WETZEL, 1983; WILLIG & HOLLANDER, 1995). Na REBIO do Tinguá, os machos de ambas as espécies são também maiores que as fêmeas em todas as medidas (Tabelas 21 e 22), o que é condizente com o padrão comumente observado. Dados morfométricos e informações adicionais para *M. molossus* também podem ser encontrados nos trabalhos de VIEIRA (1942) (= *Molossus obscurus* Geoffroyi, 1805), HUSSON (1962), LIM & ENGSTROM (2001) e DIAS et al. (2002).

*Molossus molossus* é menor que *M. currentium* (comprimento total do crânio 18,7 a 20,4 mm nos machos e 18,0 a 19,4 mm nas fêmeas, série de dentes superiores 6,5 a 7,0 mm nos machos e 6,2 a 7,0 mm nas fêmeas), embora haja sobreposição em algumas medidas e possui incisivos superiores alongados, com ápices pouco convergentes (GREGORIN & TADDEI, 2002). Todos os exemplares de *M. molossus* estudados possuem medidas menores que o mínimo da variação reportada para *M. currentium* e os incisivos superiores conforme descrito para *M. molossus*.

As espécies diferem também quanto ao bandejamento da pelagem dorsal (KOOPMAN, 1994) e todos os exemplares de *M. molossus* da REBIO também possuem pêlos dorsais com a base esbranquiçada; em *M. currentium* os pêlos dorsais têm base escura.

**Tabela 21.** Medidas de exemplares de *Molossus molossus* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>M. molossus</i>					
	♂ (N=12)			♀ (N=9)		
	Mín - Max	Média	DP	Mín - Max	Média	DP
AB	37,60 – 39,90	38,85	0,65	37,74 - 39,16	38,44	0,53
CT	17,00 – 18,52	17,93	0,41	16,68 - 17,46	17,14	0,24
Ci	15,70 – 16,42	16,14	0,22	15,14 - 15,92	15,54	0,26
B	13,40 – 14,16	13,90	0,27	12,86 - 13,78	13,32	0,29
Cpt	6,20 - 6,74	6,50	0,18	6,08 - 6,44	6,29	0,11
CM-S	6,18 - 6,60	6,39	0,11	6,02 - 6,22	6,14	0,08
Lm	7,56 - 7,98	7,84	0,13	7,46 - 7,82	7,60	0,13
Lc	4,66 - 5,00	4,85	0,11	4,42 - 4,78	4,54	0,11
Lpo	3,96 - 4,20	4,05	0,08	3,70 - 3,90	3,81	0,08
Lz	11,14 – 11,64	11,44	0,13	10,20 - 11,04	10,86	0,26
Lcx	9,06 - 9,74	9,30	0,19	8,70 - 9,14	8,91	0,15
Lmt	9,94 – 11,36	10,89	0,36	10,20 - 10,80	10,49	0,19
Cm	11,72 – 12,32	11,97	0,19	11,04 - 11,80	11,46	0,24
CM-I	6,98 - 7,26	7,09	0,09	6,58 - 6,92	6,75	0,11

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

A coloração no material examinado varia entre castanho escuro e negro. Esse padrão é comumente observado em regiões de clima úmido, como é o caso da Reserva e do Parque Estadual da Pedra Branca (DIAS et al., 2002) enquanto populações de regiões mais áridas, como o Chaco Paraguaio (MYERS & WETZEL, 1983) tendem a apresentar coloração mais clara (marrom ou castanho médio) que as populações de áreas mais

mésicas. DOLAN (1989) encontrou grande variabilidade quanto à coloração entre os poucos exemplares analisados da América do Sul, sendo aqueles do Peru e Equador mais escuros, quase negros, os do Suriname tendendo ao marrom e os da Venezuela e Argentina próximos ao castanho claro e, sem mais dados conclusivos a respeito, argumentou que isso pode estar ligado a áreas geográficas distintas (servindo de base para distinção de subespécies) ou apenas ser resultado de influência de fatores ambientais.

### ***Molossus rufus* E. Geoffroy, 1805**

Localidade tipo: Guiana Francesa, Cayenne (DOLAN, 1989).

Distribuição geográfica: Tamaulipas, Michoacan, e Sinaloa (México) até o Peru, norte da Argentina, Brasil e Guianas; Trinidad (DOLAN, 1989; SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 12.

Material examinado (5 ♂; 6 ♀): ♂ALP 6228; ♂ALP 6229; ♂ALP 6232; ♂ALP 6299; ♂ALP 6300; ♀ALP 6227; ♀ALP 6230; ♀ALP 6231; ♀ALP 6301; ♀ALP 6302; ♀ALP 6303; ♀ALP 6304.

*Molossus rufus* difere de *M. molossus* pelo maior tamanho (ver medidas na seção precedente sob *M. molossus*), crânio largo e robusto, pelagem dorsal curta e unicolorida, crista sagital mais desenvolvida e incisivos superiores curtos e espatulados, com extremidades completamente convergentes (DOLAN, 1989; GREGORIN & TADDEI, 2002). Conforme pode ser observado nas Tabelas 21 e 22, as duas espécies do gênero que ocorrem na REBIO do Tinguá são facilmente separadas pelo tamanho. Os caracteres qualitativos descritos acima para *M. rufus* também foram observados em todos os exemplares dessa espécie, na Reserva.

*Molossus pretiosus*, registrada no Brasil somente no Mato Grosso (GREGORIN & TADDEI, 2000), é similar à *M. rufus* quanto à coloração da pelagem (em ambas, esta é unicolorida e pode ser marrom, avermelhada ou negra) e na forma do crânio (ambas possuem crista sagital bem desenvolvida) (DOLAN, 1989; SIMMONS & VOSS, 1998). Todavia, *M. pretiosus* é menor (antebraço de 45,2 a 47,7 mm nos machos e 42,6 a 45,5 mm nas fêmeas; comprimento total do crânio 21,0 a 21,3 mm nos machos e 19,2 a 19,6 mm nas fêmeas; série de dentes superiores 7,6 a 7,7 mm nos machos e 7,2 a 7,3 mm nas fêmeas) e possui incisivos superiores mais alongados e de ápices menos convergentes (GREGORIN & TADDEI, 2002). Todos os exemplares de *M. rufus* da REBIO, além de possuírem os incisivos superiores curtos e espatulados, apresentaram medidas (Tabela 22) maiores que o máximo da variação de *M. pretiosus*, o que não deixa dúvidas quanto à identificação.

Dados morfométricos e informações adicionais sobre essa espécie podem ser encontrados também em HUSSON (1962), TAMSITT & VALDIVIESO (1966), BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE (1990), mas as coleções destes autores podem ter sido constituídas de séries mistas de *M. rufus* e *Molossus sinaloae* J. A. Allen, 1906, conforme discutido por SIMMONS & VOSS (1998).

A combinação *Molossus ater* E. Geoffroy, 1805 é ainda incorretamente utilizada por vários autores (e.g. DIAZ et al., 1997; DIAZ, 2000; MIRETZKI, 2003). Contudo, o nome *M. rufus* tem sido utilizado em substituição a *M. ater* (e.g. SIMMONS & VOSS, 1998; GREGORIN & TADDEI, 2002; CHEREM et al., 2004; SIMMONS, 2005; PERACCHI et al., 2006; presente estudo), seguindo-se recomendações de CARTER & DOLAN (1978) e DOLAN (1989) que, após análise dos tipos de *M. rufus* depositados no Muséum National d'Histoire Naturelle, em Paris concluíram que *M. ater* na verdade tratava-se de um *Eumops* Miller, 1906 e *M. rufus* é o nome correto para a maior espécie do gênero *Molossus*.

**Tabela 22.** Medidas de exemplares de *Molossus rufus* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

<i>M. rufus</i>						
Medidas	♂ (N = 5)			♀ (N = 6)		
	Mín - Max	Média	DP	Mín - Max	Média	DP
AB	51,44 – 53,94	52,33	1,00	49,66 - 52,34	50,84	0,95
CT	23,04 – 23,84	23,33	0,33	21,52 - 22,36	21,83	0,30
Ci	20,62 – 21,40	20,93	0,29	19,68 - 20,22	19,94	0,19
B	19,00 – 19,18	19,05	0,07	16,96 - 17,86	17,30	0,32
Cpt	8,50 - 8,82	8,62	0,12	7,90 - 8,42	8,15	0,20
CM-S	8,24 - 8,60	8,40	0,14	8,00 - 8,28	8,11	0,12
Lm	9,74 – 10,10	9,98	0,15	9,24 - 10,04	9,55	0,27
Lc	5,94 - 6,28	6,14	0,13	5,40 - 5,84	5,69	0,17
Lpo	4,52 - 4,72	4,62	0,09	4,22 - 4,54	4,41	0,15
Lz	13,26 – 14,64	14,20	0,56	12,92 - 13,60	13,41	0,26
Lcx	10,98 – 11,36	11,16	0,15	9,88 - 10,74	10,26	0,30
Lmt	13,86 – 14,38	14,09	0,23	12,56 - 13,42	13,08	0,31
Cm	15,72 – 16,38	15,92	0,26	14,94 - 15,48	15,17	0,19
CM-I	9,12 - 9,54	9,37	0,17	8,68 - 9,12	8,94	0,17

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão

### Família Vespertilionidae Gray, 1821

#### Subfamília Vespertilioninae Gray, 1821

#### *Eptesicus brasiliensis* (Desmarest, 1819)

Localidade tipo: Brasil, Goiás, restrita por CABRERA (1958 *apud* SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: De Veracruz (México) para o sul até o nordeste da Argentina, Paraguai e Uruguai, além de Trinidad e Tobago (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 2.

Material examinado (1 ♂; 1 ♀): ♂ ALP 6674; ♀ ALP 6617.

O gênero *Eptesicus* Rafinesque, 1820 inclui 24 espécies, das quais cinco têm registros no país (MIRANDA et al., 2006): *Eptesicus chiriquinus* Thomas 1920 no Pará e no Amazonas, *Eptesicus fuscus* (Beauvois, 1796) no Amapá; *Eptesicus brasiliensis* (Desmarest, 1819), *Eptesicus diminutus* Osgood, 1915 e *Eptesicus furinalis* (d'Orbigny & Gervais, 1847) têm distribuição mais ampla em território nacional (PERACCHI et al., 2006). *Eptesicus taddeii* Miranda, Bernardi & Passos, 2006, recentemente descrita, é conhecida até o momento apenas de regiões de Mata Atlântica do Sudeste e Sul do Brasil.

*Eptesicus brasiliensis*, *E. diminutus* e *E. furinalis* são delimitadas com base no tamanho, sendo *E. brasiliensis* a maior (antebraço 39,6 a 45,6 mm, comprimento total do crânio 16,0 a 18,0 mm) e *E. diminutus* a menor (antebraço 36,1 a 37,7 mm, comprimento total do crânio 14,3 a 15,0 mm); *E. furinalis* possui dimensões intermediárias (antebraço 37,0 a 41,0 mm, comprimento total do crânio 15,0 a 17,1 mm). Contudo, dimorfismo sexual secundário em tamanho é bem conhecido para o gênero, sendo fêmeas maiores que os machos, podendo as medidas dos machos menores da espécie maior se sobreporem às medidas das fêmeas maiores da espécie menor (DAVIS, 1966; WILLIAMS, 1978; KURTA & BAKER, 1990; MIES et al., 1996). As medidas de antebraço e comprimento

total do crânio de dois exemplares da REBIO do Tinguá (Tabela 23) estão dentro da variação reportada acima para *E. brasiliensis*.

Comprimentos das séries de dentes superiores (CM-S) e dentes inferiores (CM-I) são caracteres considerados importantes para separar *E. brasiliensis* de *E. furinalis* (cf. DAVIS, 1966; WILLIAMS, 1978). Esses caracteres se mostraram satisfatórios para confirmar a identificação dos exemplares estudados, pois os valores encontrados para estes caracteres (Tabela 23) enquadram-se na variação de *E. brasiliensis*.

**Tabela 23.** Medidas de exemplares de *Eptesicus brasiliensis* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>E. brasiliensis</i>	
	♂	♀
AB	43,14	43,50
CT	17,36	17,40
CT (sem incisivos)	16,86	16,90
Ci	16,08	16,76
B	14,56	14,72
Cpt	8,34	8,24
CM-S	6,44	6,68
Lm	6,98	7,16
Lc	5,16	5,42
Lpo	4,14	3,94
Lz	11,38	11,38
Lcx	7,76	7,90
Lmt	8,64	8,94
Cm	12,30	12,64
CM-I	6,84	6,92

Quanto à coloração, os dois exemplares apresentam padrões distintos. O macho possui dorso castanho-escuro brilhante quase negro, extremidades levemente acobreadas e ventre castanho-acinzentado médio, base castanho-acinzentada e extremidade cinza-amarelada; a fêmea possui o dorso avermelhado, com base mais escura e ventre dourado, base acobreada e extremidade dourada.

*Eptesicus taddeii* foi descrita recentemente por MIRANDA et al. (2006) com base em 13 espécimes colecionados em regiões de Mata Atlântica dos Estados do Paraná (onde se situa a localidade tipo, Fazenda Monjolo, distrito de São Luís do Purunã, Município de Balsa Nova), São Paulo e Santa Catarina. Essa espécie é morfológicamente similar à *E. brasiliensis*, da qual pode ser distinguida pela coloração avermelhada, rinário mais inflado, orelhas pequenas e arredondadas, maior comprimento de antebraço (44,1 a 48,7 mm), maior comprimento do crânio (sem incisivos) (17,3 a 18,4 mm), maior largura entre os caninos (5,5 a 6,1 mm) e séries de dentes superiores (6,4 a 7,1 mm) e inferiores (7,1 a 7,7 mm) maiores.

Embora haja sobreposição, *E. brasiliensis* é menor (antebraço 40,5 a 46,5 mm; comprimento do crânio 16,7 a 17,5 mm; largura entre os caninos 5,0 a 5,7 mm; séries de dentes superiores 6,3 a 6,8 mm e inferiores 6,6 a 7,4 mm), possui rinário menos inflado, orelhas maiores e triangulares e coloração castanho-escuro a negra (MIRANDA et al., 2006).

A fêmea de coloração avermelhada foi reexaminada de acordo com os caracteres propostos como diagnósticos para *E. taddeii* (MIRANDA et al., 2006) e comparada com outros exemplares de *E. brasiliensis*, depositados na Coleção ALP. A identificação do espécime foi confirmada como *E. brasiliensis*, pois as medidas (Tabela 23) estão dentro da variação reportada para espécie no Brasil (MIRANDA et al., 2006) e na Argentina (BARQUEZ et al., 1999).

O antebráço e o comprimento total do crânio sem os incisivos (Tabela 23) são menores que os de *E. taddeii*. Além disso, as orelhas são subtriangulares e não arredondadas. Como o exemplar está preservado sob forma de pele cheia, não foi possível examinar o rinário. Além disso, alguns exemplares de *E. brasiliensis* examinados para comparação também apresentam coloração marrom-alaranjada a avermelhado, indicando que essa variação em coloração é comum na espécie.

Assim, coloração pode não ser um caráter confiável para identificar espécies no gênero pois conforme observações de BARQUEZ et al. (1999), a coloração é também altamente variável em *E. brasiliensis argentinus* e *E. furinalis* e pode estar relacionada ao tipo de habitat na Argentina (mais clara em populações de regiões áridas).

### **Subfamília Myotinae Tate, 1942**

#### ***Myotis levis* (I. Geoffroy, 1824)**

Localidade tipo: "Sul do Brasil" (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Bolívia, Argentina, sul e sudeste do Brasil, Uruguai (SIMMONS, 2005) e possivelmente Paraguai (LÓPEZ-GONZÁLEZ et al., 2001).

Total de exemplares capturados: 6

Material examinado (3 ♂; 3 ♀): ♂ALP 6675; ♂ALP 6676; ♂ALP 6677; ♀ALP 6618; ♀ALP 6626; ♀ALP 6678.

Com 103 espécies atualmente reconhecidas (SIMMONS, 2005), *Myotis* Kaup, 1829 é o gênero de morcegos com a maior distribuição geográfica e o maior número de espécies, sendo encontrado em regiões temperadas e tropicais do Velho e Novo Mundo (KOOPMAN, 1993; 1994). Na região Neotropical, a ocorrência de 14 espécies foi reconhecida por LA VAL (1973).

Seis espécies ocorrem no Brasil e cinco têm registros para o Sudeste: *Myotis albescens* (E. Geoffroy, 1906), *Myotis levis* (I. Geoffroy, 1824), *Myotis nigricans* (Schinz, 1821), *Myotis riparius* Handley, 1960 e *Myotis ruber* (E. Geoffroy, 1806); *Myotis simus* (Thomas, 1901) está assinalada apenas para o Pará, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina (PERACCHI et al., 2006).

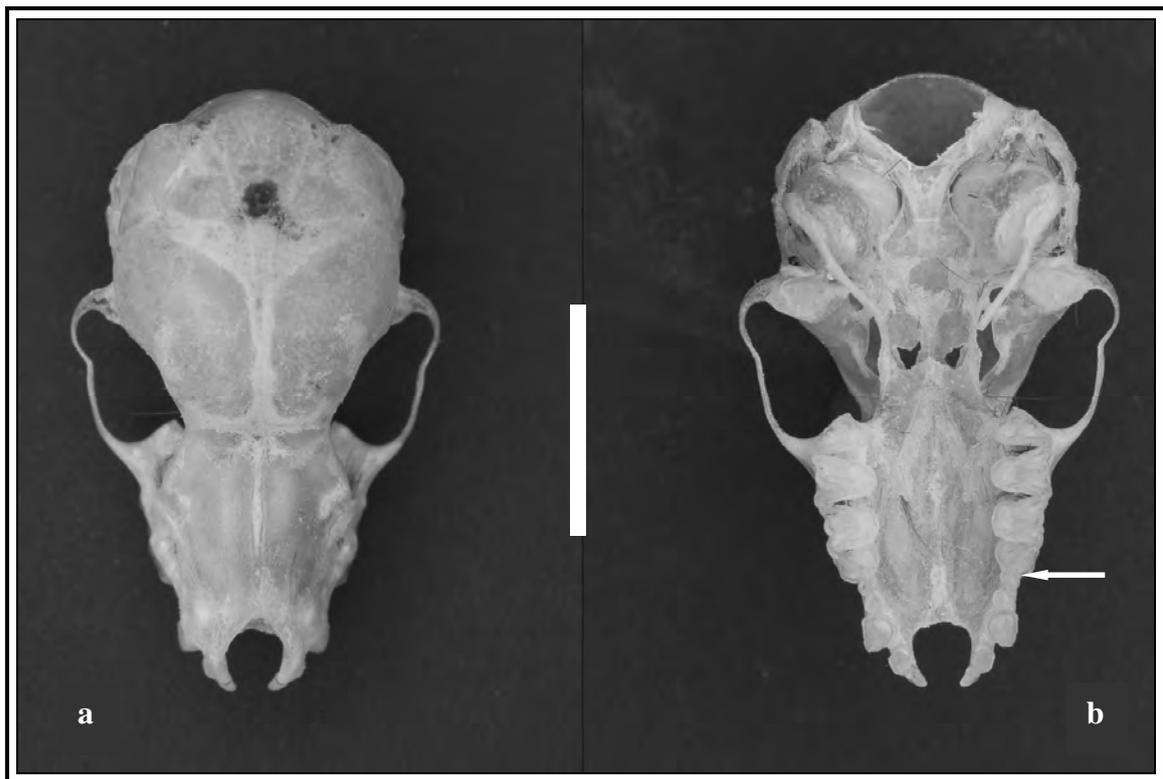
SIMMONS (2005) não reconhece classificação subgenérica dentro de *Myotis*, argumentando que estudos recentes (e.g. RUEDI & MAYER, 2001; KAWAI et al., 2003) têm demonstrado que os três subgêneros de *Myotis* tradicionalmente reconhecidos (*Myotis*, *Leuconoe* Boie, 1830 e *Selysius* Bonaparte, 1841) (cf. KOOPMAN, 1994) não são grupos monofiléticos, apenas representam formas caracterizadas por morfologias convergentes e que atualmente não há consenso quanto às relações entre as espécies referidas a esses subgêneros. Neste contexto, a autora considera *Leuconoe* e *Selysius* sinônimos juniores de *Myotis*.

Para identificação dos exemplares do gênero *Myotis* colecionados na REBIO do Tinguá, foram consultadas as chaves, descrições e medidas fornecidas por LAVAL (1973), BARQUEZ et al. (1999) e LÓPEZ-GONZÁLEZ et al. (2001). Reunindo todos os caracteres diagnósticos encontrados nestas revisões, as espécies são distinguidas por

tamanho, coloração, textura da pelagem, presença ou ausência da crista sagital, inserção do plagiopatágio, tamanho e posição do segundo pré-molar superior e proporção entre a largura entre os caninos e a largura pós-orbitária (Lc/Lpo); estes caracteres devem ser considerados em conjunto, não isoladamente.

Nenhum dos exemplares da Reserva possui pelagem com as extremidades brancas ou prateadas que caracteriza *M. albescens* e todos possuem o plagiopatágio atado aos dedos dos pés; somente em *M. simus* o plagiopatágio é atado ao tornozelo (LÓPEZ-GONZÁLEZ et al., 2001).

*Myotis levis* é externamente semelhante a *M. nigricans*, em termos de textura de pelagem (pêlos longos e lisos) e coloração. Por esse motivo as duas espécies podem ser confundidas em campo e alguns exemplares depositados em coleções zoológicas referidos a *M. nigricans* com antebraço acima de 35,0 mm podem representar *M. levis*. Seis exemplares foram identificados como *M. levis*, utilizando-se a seguinte combinação de caracteres (cf. LA VAL, 1973; BARQUEZ et al., 1999; LOPEZ-GONZÁLEZ et al., 2001): tamanho maior (medidas na Tabela 24); proporção largura entre os caninos / largura pós-orbitária (Lc/Lpo) maior que 1 (1,02 a 1,04 nos machos e 1,06 a 1,10 nas fêmeas); segundo pré-molar superior bem visível e mais alto que o cingulo do primeiro pré-molar, não deslocado para o lado lingual, não comprimido entre o primeiro e o terceiro e subigual em tamanho ao primeiro e crista sagital ausente em todos os exemplares (Figura 12).



**Figura 12.** Vista dorsal (a) e ventral (b) do crânio de *Myotis levis* (ALP 6626) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar ausência da crista sagital e segundo pré-molar superior não deslocado para o lado lingual. Escala = 5 mm.

Quanto aos caracteres externos a coloração dorsal varia de castanho-escuro a quase negro, com base negra e extremidade castanha levemente dourada (pouco contraste) e a coloração ventral de cinza-amarelado ou marrom-acinzentado com base negra e extremidade amarelada ou marrom clara (forte contraste). As asas são enegrecidas. A pigmentação é levemente mais clara na borda do uropatágio, porém isso é pouco conspícuo. LAVAL (1973) observou vários exemplares de *M. levis* com a borda do uropatágio mais clara que o restante da membrana e adicionou esse caráter à chave de identificação. Quanto à franja de pêlos na borda do uropatágio (LAVAL, 1973; LÓPEZ-GONZÁLEZ et al., 2001), é muito pouco evidente nos exemplares da Reserva, mesmo sob magnificação (somente pêlos curtos e esparsos na borda).

*Myotis levis*, espécie considerada subtropical e temperada em sua distribuição (LAVAL, 1973), têm poucos registros no Brasil, entre os quais em São Paulo (BERTOLA et al., 2005), Minas Gerais (POL et al., 1998), Paraná (SEKIAMA et al., 2001; MIRETZKI, 2003), Santa Catarina (CHEREM et al., 2004) e também no Rio Grande do Sul (cf. PERACCHI et al., 2006). No Rio de Janeiro essa espécie foi assinalada pela primeira vez por POL et al. (1998), em uma área no Maciço do Itatiaia, acima dos 800 m de altitude e posteriormente registrada na Serra dos Órgãos em pontos situados entre 500 e 1000 m de altitude (R. Moratelli, com. pess.). Poucos dados estão disponíveis para essa espécie, mas cabe ressaltar que todos os exemplares da Reserva foram colecionados somente em sítios localizados acima de 700 m de altitude. Essa espécie pode estar subamostrada no Estado do Rio de Janeiro e até mesmo no Sudeste, pois há poucos estudos realizados em localidades acima dos 500 m e alguns exemplares podem estar incorretamente identificados como *M. nigricans* (nos museus e na literatura). A realização de coletas em áreas pouco estudadas, sobretudo as de maior altitude e a revisão de material depositado em coleções podem acrescentar novos registros para o Sudeste brasileiro.

**Tabela 24.** Medidas de exemplares de *Myotis levis* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>M. levis</i>					
	♂ (N=3)			♀ (N=3)		
	Min - Max	Média	DP	Min - Max	Média	DP
AB	35,18 - 38,38	37,07	1,68	36,48 - 37,12	36,79	0,32
CT	14,50 - 14,92	14,68	0,22	14,20 - 14,62	14,41	0,21
Ci	13,74 - 13,78	13,75	0,02	13,50 - 13,84	13,65	0,17
B	12,02 - 12,28	12,13	0,13	11,62 - 12,22	12,01	0,34
Cpt	6,98 - 7,90	7,53	0,48	7,02 - 7,22	7,11	0,10
CM-S	5,56 - 5,64	5,61	0,04	5,60 - 5,64	5,61	0,02
Lm	5,56 - 5,66	5,62	0,05	5,58 - 6,00	5,77	0,21
Lc	3,56 - 3,68	3,63	0,06	3,64 - 3,80	3,71	0,08
Lpo	3,54 - 3,56	3,55	0,01	3,42 - 3,44	3,43	0,01
Lz	8,14 - 8,92	8,61	0,41	8,04 - 8,66	8,32	0,31
Lcx	6,80 - 7,16	6,93	0,20	6,64 - 6,72	6,69	0,05
Lmt	7,26 - 7,30	7,27	0,02	7,06 - 7,16	7,12	0,05
Cm	10,10 - 10,16	10,13	0,03	10,06 - 10,30	10,17	0,12
CM-I	6,24 - 6,44	6,35	0,10	6,18 - 6,48	6,30	0,16
Lc/Lpo	1,02 - 1,04	1,03	0,01	1,06 - 1,10	1,08	0,02

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão; Lc/Lpo = largura entre os caninos, dividida pela largura pós-orbitária.

### *Myotis nigricans* (Schinz, 1821)

Localidade tipo: Brasil, Espírito Santo, entre os rios Itapemirin e Iconha, Fazenda de Aga (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: De Nayarit e Tamaulipas (México) até o Peru, Bolívia, norte da Argentina, Paraguai e sul do Brasil; Trinidad e Tobago; Ilhas San Martin, Montserrat, Granada (Pequenas Antilhas) (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 8.

Material examinado (2 ♂; 4 ♀): ♂ ALP 6262; ♂ ALP 6619; ♀ ALP 6290; ♀ ALP 6620; ♀ ALP 6624; ♀ ALP 6679.

*Myotis nigricans* é uma espécie altamente variável e ao longo de sua distribuição, ocorre simpatricamente com várias espécies conhecidas da região Neotropical e certos indivíduos podem se assemelhar a exemplares de outras espécies, o que dificulta a identificação (LAVAL, 1973).

No Rio de Janeiro *M. nigricans* ocorre em simpatria com *M. albescens*, *M. levis*, *M. riparius* e *M. ruber* (MARINHO-FILHO, 1996; ESBERÁRD & BERGALLO, 2005; PERACCHI et al., 2006). Não houve dificuldades em identificar os exemplares colecionados na REBIO do Tinguá. Em todos os exemplares, notou-se a ausência de crista sagital, ausência de franja de pêlos na margem posterior do uropatágio, proporção largura entre os caninos /largura pós-orbitária menor que 1, pré-molares superiores em fileira reta, sem deslocamento do segundo pré-molar para o lado lingual (Figura 13), estando portanto de acordo com conjunto de caracteres diagnósticos propostos por LAVAL (1973), BARQUEZ et al. (1999) e LÓPEZ-GONZÁLEZ et al. (2001) para *M. nigricans*.

*Myotis nigricans* é similar em tamanho a *M. albescens* (antebraço 31.8 a 36.8 mm), mas esta última possui a pelagem agrisalhada (pêlos com as extremidades brancas ou prateadas) e caixa craniana globosa (LAVAL, 1973; LÓPEZ-GONZÁLEZ et al., 2001); nenhum exemplar estudado possui estes caracteres. Pode ser também confundida com *M. levis*, por ser similar a esta em coloração e textura da pelagem; contudo, *M. levis* é maior e difere de *M. nigricans* em caracteres crânio-dentários (ver discussão sob *M. levis*).

A espécie pode também ser confundida com *M. riparius*, similar em tamanho, mas ambas são distinguidas com base na pelagem e em caracteres cranianos e dentários (LAVAL, 1973; LÓPEZ-GONZÁLEZ et al., 2001) (ver discussão mais adiante sob *M. riparius*).

As medidas dos exemplares analisados estão na Tabela 25 (associadas às dos exemplares de *M. riparius* da Reserva) estão dentro da variação reportada para *M. nigricans* (BARQUEZ et al., 1999; LÓPEZ-GONZÁLEZ et al., 2001). Medidas de *M. nigricans* estão disponíveis também em HUSSON (1962), BROSSET & CHARLES-DOMINIQUE (1990), SIMMONS & VOSS (1998) e, para o Brasil, em WILLIG (1983) e DIAS et al. (2002).

### *Myotis riparius* Handley, 1960

Localidade tipo: Panamá, Darien, Río Puerro, Tacarcuna Village (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: De Honduras até o Uruguai, Brasil, Argentina, Paraguai, e Bolívia; além de Trinidad (SIMMONS, 2005).

Total de exemplares capturados: 7.

Material examinado (2 ♂; 5 ♀): ♂ ALP 6622; ♂ ALP 6680; ♀ ALP 6247; ♀ ALP 6623; ♀ ALP 6625; ♀ ALP 6681; ♀ ALP 6682.

Descrita por HANDLEY (1960) como subespécie de *M. simus* com base em exemplares colecionados no Panamá, *M. riparius* foi posteriormente reconhecida como espécie válida por LAVAL (1973).

Para distinguir *M. riparius* de *M. nigricans*, LAVAL (1973) e LÓPEZ-GONZÁLEZ et al. (2001) apontam pelagem mais curta e lanosa, segundo pré-molar superior deslocado para o lado lingual, presença de crista sagital e proporção largura entre caninos/ largura pós-orbitária (Lc/Lpo) superior a 1, como caracteres mais importantes.

Sete exemplares colecionados na REBIO do Tinguá foram identificados como *M. riparius* de acordo com os caracteres diagnósticos fornecidos pelos autores acima citados. Contudo, o caráter “segundo pré-molar superior deslocado para o lado lingual”, considerado pelos autores como importante para distinguir *M. riparius* de *M. nigricans*, foi observado em apenas um exemplar (Figura 14). Em revisão de *Myotis* do Paraguai, LÓPEZ-GONZÁLEZ et al. (2001) encontraram grande variação quanto à posição do segundo pré-molar superior; nos 59 exemplares de *M. riparius* examinados, somente 16 possuíam o segundo pré-molar superior deslocado para o lado lingual. Além disso, os autores também observaram que, no Paraguai, alguns exemplares de *M. nigricans* possuíam o segundo pré-molar superior deslocado para o lado lingual e a pelagem de *M. riparius* não era tão distintivamente curta e lanosa quanto no norte da América do Sul. Tais variações podem tornar difícil a identificação correta. LÓPEZ-GONZÁLEZ et al. (2001) recomendaram utilizar a presença de crista sagital e a proporção Lc/Lpo > 1 como caracteres mais seguros para separar *M. riparius* de *M. nigricans*. De fato, todos os exemplares de *M. riparius* da Reserva apresentam crista sagital (Figura 13) e a proporção Lc/Lpo maior que 1 (Tabela 25); nenhum dos cinco exemplares de *M. nigricans* colecionados na Reserva possui crista sagital desenvolvida e para todos estes a proporção Lc/Lpo é menor que 1 (Tabela 25).

**Tabela 25.** Medidas de exemplares de *Myotis nigricans* e *Myotis riparius* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	♂				♀					
	<i>M.nigricans</i> (N = 2)		<i>M.riparius</i> (N = 2)		<i>M.nigricans</i> (N = 3)			<i>M.riparius</i> (N = 5)		
	Min	Max	Min	Max	Min - Max	Média	DP	Min - Max	Média	DP
AB	31,38	33,74	35,14	35,04	33,10 - 33,64	33,42	0,28	34,10 - 35,16	34,76	0,40
CT	13,52	13,64	13,78	13,98	13,64 - 13,82	13,73	0,09	13,54 - 13,88	13,70	0,15
Ci	12,66	12,96	13,22	13,22	12,94 - 13,24	13,08	0,15	12,90 - 13,14	13,07	0,10
B	11,14	11,56	11,50	11,54	11,42 - 11,76	11,55	0,19	11,36 - 12,50	11,90	0,50
Cpt	6,76	6,82	7,14	6,56	6,24 - 6,64	6,49	0,22	6,70 - 7,00	6,84	0,14
CM-S	4,98	5,20	5,28	5,30	4,94 - 5,10	5,01	0,08	5,14 - 5,28	5,22	0,06
Lm	5,18	5,24	5,42	5,38	5,12 - 5,26	5,21	0,08	5,10 - 5,68	5,42	0,21
Lc	3,32	3,38	3,72	3,76	3,32 - 3,44	3,39	0,06	3,48 - 3,92	3,74	0,16
Lpo	3,62	3,46	3,66	3,66	3,64 - 3,68	3,67	0,02	3,48 - 3,58	3,54	0,05
Lz	8,00	8,14	8,44	8,76	7,10 - 8,18	7,76	0,58	7,90 - 8,72	8,39	0,35
Lcx	6,40	6,38	6,70	6,54	6,56 - 6,82	6,69	0,13	6,46 - 6,96	6,59	0,21
Lmt	6,70	6,96	7,14	7,00	6,68 - 7,06	6,88	0,19	7,02 - 7,42	7,20	0,16
Cm	9,26	9,34	9,66	9,78	9,40 - 9,66	9,55	0,14	9,72 - 9,98	9,85	0,12
CM-I	5,54	5,66	5,76	5,94	5,10 - 5,74	5,42	0,32	5,66 - 6,00	5,88	0,13
Lc/Lpo	0,92	0,96	1,02	1,03	0,83 - 0,93	0,90	0,06	1,00 - 1,09	1,05	0,04

N= número de exemplares; DP= desvio-padrão; Lc/Lpo = largura entre os caninos, dividida pela largura pós-orbitária.

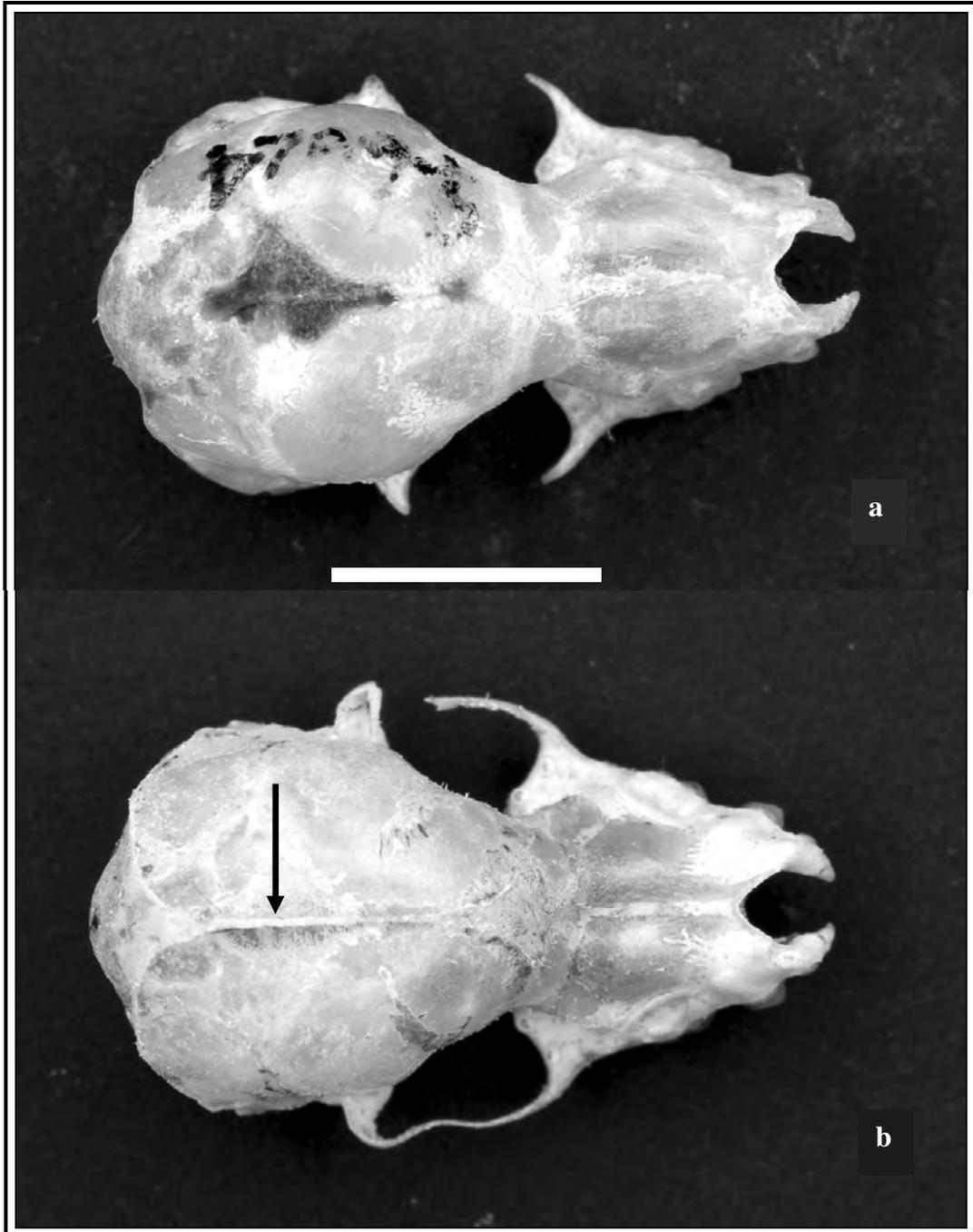
Apesar de não se apresentar deslocado para o lado lingual (exceto em um), o segundo pré-molar superior nos exemplares de *M. riparius* examinados é mais reduzido que o primeiro em vista oclusal, e se apresenta um pouco mais comprimido entre o primeiro e o terceiro pré-molares superiores (Figura 14). Nos exemplares de *M. nigricans*, o segundo pré-molar superior é praticamente subigual ao primeiro em vista oclusal e não é comprimido entre o primeiro e o terceiro (Figura 14).

Com relação à textura da pelagem, não obstante a variação encontrada por LÓPEZ-GONZÁLEZ et al. (2001), foi possível observar no campo e em quatro exemplares de *M. riparius* preservados sob a forma de pele cheia (♂ ALP 6622, ♂ ALP 6680, ♀ ALP 6623 e ♀ ALP 6681) a pelagem curta e lanosa, em contraste com os exemplares de *M. nigricans* (mais longa e lisa). SIMMONS & VOSS (1998) encontraram variação quanto à pelagem (coloração, textura e bandeamento) em *M. riparius* e *M. nigricans* em Paracou (Guiana Francesa) e relataram que a identificação segura só foi possível com os crânios limpos e graças às medidas cranianas; também constataram que os exemplares de *M. riparius* eram maiores que os de *M. nigricans* em comprimento total do crânio, comprimento côndilo-incisivo, série de dentes superiores, largura zigomática e largura entre os molares. No presente estudo, as medidas dos machos de *M. riparius* são maiores que as dos machos de *M. nigricans*; no caso das fêmeas, apesar da sobreposição com *M. nigricans* em alguns caracteres (devido às pequenas dimensões do exemplar ALP 6247), as medidas de *M. riparius* são em geral também maiores (Tabela 25).

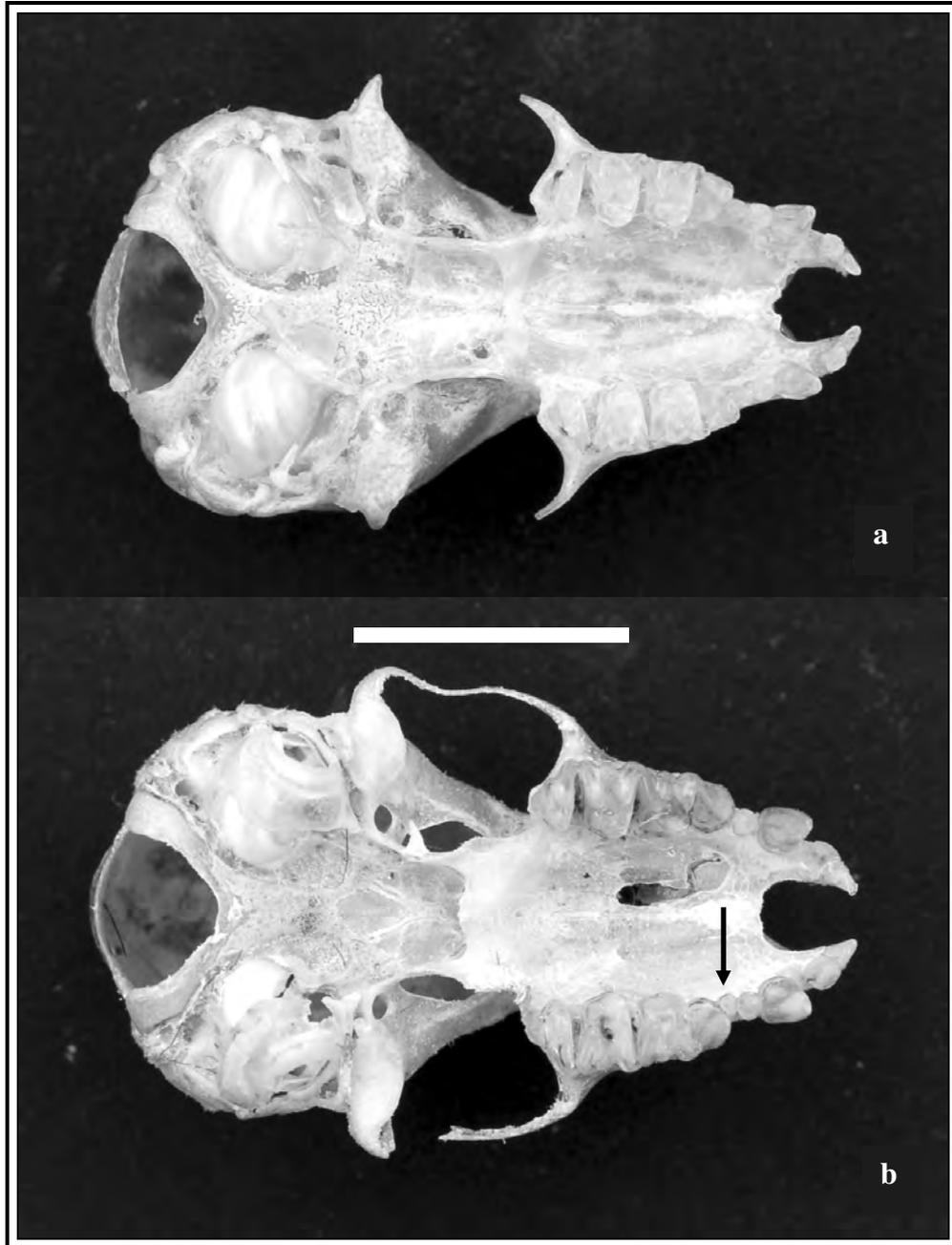
No Brasil, essa espécie tem sido registrada na Amazônia (VOSS & EMMONS, 1996; NOGUEIRA et al., 1999; BERNARD, 2001; 2002; BERNARD & FENTON, 2002); nos Estados da Bahia, Nordeste brasileiro, (FARIA et al., 2006 b), Mato Grosso, Centro-Oeste, em área de Cerrado (GONÇALVES & GREGORIN, 2004), Paraná (SEKIAMA et al., 2001; MIRETZKI, 2003; BIANCONI et al., 2004), Santa Catarina (CHEREM et al., 2004; GRACIOLLI, 2004) e Rio Grande do Sul (GONZÁLEZ & FABIÁN, 1995), Sul do Brasil. No Sudeste brasileiro, BERTOLA et al. (2005) registraram um exemplar colecionado no Parque Estadual da Cantareira, Estado de São Paulo e LAVAL (1973) examinou um exemplar colecionado em Viçosa, Minas Gerais. MARINHO-FILHO (1996) mencionou a ocorrência de *M. riparius* no Rio de Janeiro, mas não forneceu dados sobre localidade exata nem número de registro em coleção de qualquer exemplar. Essa espécie não foi ainda listada para o Estado (cf. ESBERÁRD & BERGALLO, 2005). A série de *M. riparius* colecionada na Reserva Biológica do Tinguá constitui, portanto, o primeiro registro comprovado para o Estado do Rio de Janeiro (DIAS & PERACCHI, no prelo).

Assim como acontece com *M. levis*, parte dos exemplares referidos como *M. nigricans* na literatura e depositados em coleções zoológicas pode na verdade representar *M. riparius*.

WOODMAN (1993), interpretando erroneamente o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, recomendou mudar o epíteto específico para “*riparia*”, justificando que nomes terminados em *-otis* são femininos. Contudo, GARDNER (2005) esclareceu que *Myotis*, derivado da combinação *My* (rato), *ot* (orelha) e a terminação *-is*, é mesmo um substantivo masculino. Portanto, a forma correta é mesmo *M. riparius*.



**Figura 13.** Vista dorsal do crânio de *Myotis nigricans* (ALP 6624) (a) e *M. riparius* (ALP 6623) (b) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar a ausência da crista sagital em *M. nigricans* e a presença em *M. riparius*. Escala = 5 mm.



**Figura 14.** Vista ventral do crânio de *Myotis nigricans* (ALP 6624) (a) e *M. riparius* (ALP 6623) (b) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar segundo pré-molar superior levemente deslocado para o lado lingual em *M. riparius*. Escala = 5 mm.

### *Myotis ruber* (E. Geoffroy, 1806)

Localidade tipo: Paraguai, Neembucu, Sapucay (neótipo) (SIMMONS, 2005).

Distribuição geográfica: Frequentemente encontrado no sul e sudeste do Brasil, sudeste do Paraguai e nordeste da Argentina (SIMMONS, 2005). Ocorre também no nordeste do Brasil (SOUZA et al., 2004; SBRAGIA & PESSÔA, 2006; SILVA & MARINHO-FILHO, 2006).

Total de exemplares capturados: 2.

Material examinado (2 ♂): ♂ALP 6621; ♂ ALP 6683.

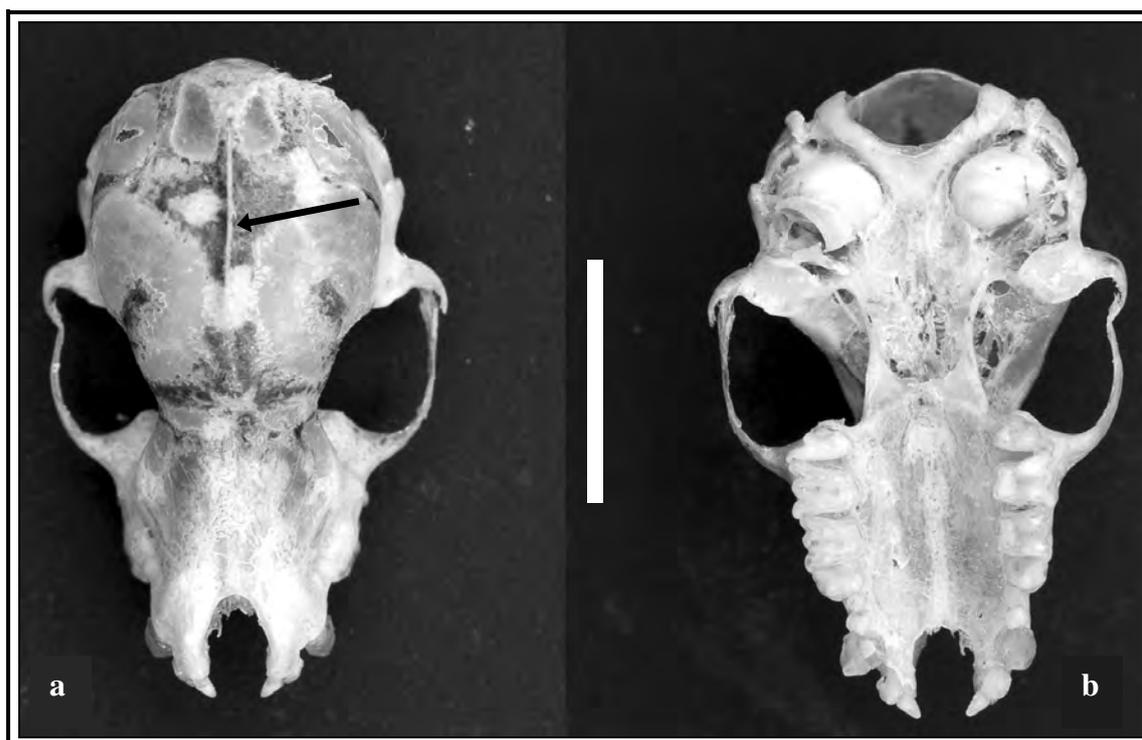
*Myotis ruber* é a maior espécie do gênero (antebraço 37.9 a 40.5 mm) sendo também facilmente identificada por caracteres externos como coloração marrom-avermelhada no dorso e amarelada ou alaranjada no ventre e superfície dorsal do uropatágio coberta por pêlos até a altura dos joelhos (LAVAL, 1973; BARQUEZ et al., 1999; LOPEZ-GONZÁLEZ et al., 2001). Essa espécie pode ser confundida com *M. simus* (antebraço 35.9 a 40.5 mm), mas essa última possui plagiopatágio atado ao tornozelo enquanto *M. ruber* possui plagiopatágio atado ao dedo do pé (LOPEZ-GONZÁLEZ et al., 2001).

Dois machos de *M. ruber* foram colecionados na Reserva e foram identificados pelo maior tamanho (medidas na Tabela 26), em combinação com crista sagital presente e bem desenvolvida, em toda sua extensão, proporção largura entre os caninos/ largura pós-orbitária maior que 1 (entre 1,15 e 1,17) e segundo pré-molar superior pouco menor que o primeiro em vista oclusal, mas muito reduzido em relação a este em vista lateral e não deslocado para o lado lingual da fileira de dentes (Figura 15). Os caracteres qualitativos observados e as medidas obtidas dos exemplares estão de acordo com as informações disponibilizadas para *M. ruber* por LAVAL (1973), BARQUEZ et al. (1999) e LOPEZ-GONZÁLEZ et al. (2001).

**Tabela 26.** Medidas de exemplares de *Myotis ruber* da Reserva Biológica do Tinguá, RJ.

Medidas	<i>M.ruber</i>	
	♂	♂
AB	40,64	39,76
CT	15,60	15,22
Ci	14,70	14,56
B	12,78	13,00
Cpt	8,46	7,72
CM-S	6,06	5,90
Lm	6,12	5,90
Lc	4,46	4,36
Lpo	3,86	3,72
Lz	9,36	9,34
Lcx	7,06	6,74
Lmt	7,86	7,56
Cm	11,00	11,04
CM-I	6,86	6,74
Lc/Lpo	1,15	1,17

N= número de exemplares; Lc/Lpo = largura entre os caninos, dividida pela largura pós-orbitária.



**Figura 15.** Vista dorsal (a) e ventral (b) do crânio de *Myotis ruber* (ALP 6683) da Reserva Biológica do Tinguá. Notar a presença da crista sagital. Escala = 5 mm.

Quanto à coloração, um exemplar (ALP 6621) possui dorso castanho bem escuro, quase negro com manchas alaranjadas (na parte escura, a base é negra e extremidades levemente acobreadas e na parte alaranjada, a base é negra com extremidades bem alaranjadas) e ventre alaranjado brilhante e vivo, com base marrom-avermelhada e extremidade alaranjada. O outro possui dorso marrom-acobreado opaco e uniforme, com base marrom e extremidade acobreada e ventre dourado vivo e brilhante, com base marrom escuro e extremidade amarela.

*Myotis ruber*, que figura na categoria Vulnerável na lista das espécies brasileiras ameaçadas de extinção (IBAMA, 2003; MACHADO et al., 2005) foi registrada em São Paulo (PEDRO et al., 2001; BERTOLA et al., 2005), Paraná (SEKIAMA et al., 2001; MIRETZKI, 2003), Santa Catarina (CHEREM et al., 2004), Rio de Janeiro (LIMA, 1926; VIEIRA, 1942; PERACCHI & ALBUQUERQUE, 1971; ESBERÁRD, 2003; MORATELLI, 2003), Minas Gerais e Rio Grande do Sul (cf. PERACCHI et al., 2006) e, recentemente no Nordeste, em Brejos de Altitude da Paraíba e Pernambuco (SOUZA et al., 2004), em área de floresta na Chapada Diamantina, Bahia (SBRAGIA & PESSÔA, 2006) e em região de Caatinga no Estado de Pernambuco (SILVA & MARINHO-FILHO, 2006). Os poucos registros dessa espécie podem também ser justificados pela escassez de inventários em áreas inexploradas, sobretudo em maiores altitudes. Na REBIO do Tinguá, os dois exemplares foram colecionados em um mesmo sítio, situado a 820 m de altitude.

*Myotis ruber* tem sido às vezes tratada como “*M. rubra*” na literatura (e.g. SEKIAMA et al., 2001; MIRETZKI, 2003), seguindo WOODMAN (1993) que recomendou mudar o epíteto específico para o feminino, justificando que nomes terminados em *-otis* são femininos. GARDNER (2005) demonstrou que *Myotis* é um substantivo masculino (ver discussão sob *M. riparius*) e assim a forma correta é mesmo *M. ruber*.

### 3.2 Riqueza e diversidade de espécies

Os trabalhos de campo permitiram a captura de 655 indivíduos de 28 espécies, pertencentes a quatro famílias: Emballonuridae (2 espécies) Phyllostomidae (19 espécies), Vespertilionidae (5 espécies) e Molossidae (2 espécies). As espécies de morcegos, o número de indivíduos capturados e a frequência de captura de cada espécie estão listados na Tabela 27. O total de espécies capturadas corresponde a 39,44% da fauna de quirópteros registrada para o Estado do Rio de Janeiro por ESBERÁRD & BERGALLO (2005).

A espécie com maior frequência de captura é *Carollia perspicillata* (26,79%), seguida de *Molossus molossus* (12,94%), *Artibeus fimbriatus* e *Sturnira lilium* (11,42% cada) e *Artibeus lituratus* (8,37%).

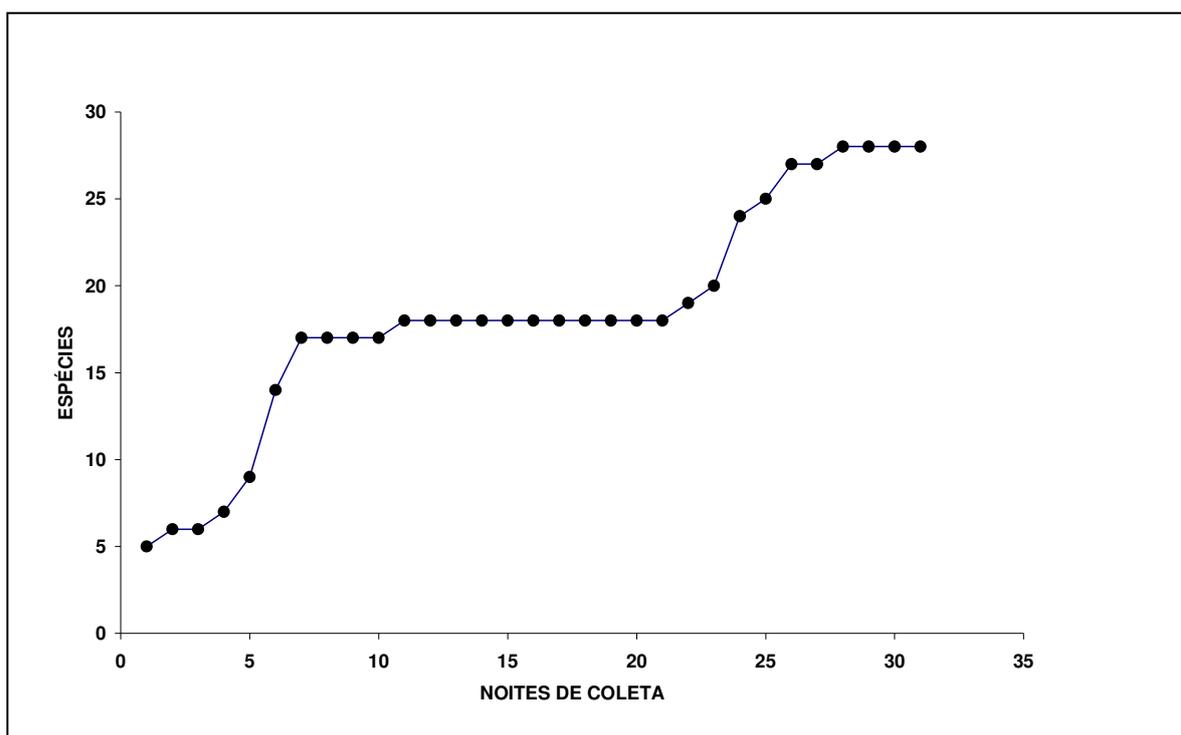
A alta representatividade de espécies de Phyllostomidae, embora possa ser decorrente do método empregado (redes de espera armadas ao nível do solo), que privilegia a captura de morcegos desta família, especialmente frugívoros (subfamílias Carollinae e Stenodermatinae), também pode estar relacionada ao fato de que essa família é realmente a maior em número de espécies no Brasil, sendo representada por 92 espécies e 40 gêneros, que correspondem a 55,76% e 62,5%, respectivamente, dos morcegos já registrados no país (PERACCHI et al., 2006). A predominância de Phyllostomidae também tem sido reportada em outros levantamentos na Região Sudeste do Brasil (e.g. MARINHO-FILHO, 1985; PEDRO, 1992; PERACCHI & ALBUQUERQUE, 1993; FAZZOLARI-CORRÊA, 1995; REIS et al., 1996; DIAS et al., 2002; MORATELLI, 2003; COSTA & PERACCHI, 2005; TEIXEIRA, 2002; ESBERÁRD, 2003; ESBERÁRD et al., 2006).

A curva do coletor mostra que o acréscimo de espécies foi mais acelerado entre a terceira e a sétima noite de coleta, seguindo-se uma estabilização, até um novo acréscimo a partir de 21 noites de captura, quando foram iniciadas as coletas em sítios diferentes, distantes da Estrada do Comércio (Captação do Colomi) e nos sítios localizados em maior altitude (Figura 16). As espécies pouco coletadas em rede (e.g. *Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx leptura*, *Mimon bennettii*, *Micronycteris microtis*, *Artibeus cinereus* *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis ruber*) foram amostradas apenas a partir de 21 noites. Já as espécies mais abundantes (e.g. *Carollia perspicillata*, *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus lituratus*) foram rapidamente capturadas desde o período inicial. Isso parece ser comum para os levantamentos de quirópteros (ESBERÁRD, 2004 a). A curva de acumulação de espécies pode não ser adequada para prever a riqueza de espécies em uma área, pois locais com alta propensão de apresentarem espécies raras e mais difíceis de obter com redes de espera tendem a se estabilizarem mais cedo (THOMPSON et al., 2003; ESBERÁRD, 2004 a), o que não retrata necessariamente a riqueza real.

**Tabela 27.** Espécies de morcegos capturados na Reserva Biológica do Tinguá (RJ), família, número de indivíduos (N) e frequência de captura de cada espécie.

<b>Espécies</b>	<b>Família</b>	<b>N</b>	<b>Frequência de captura (%)</b>
<i>Carollia perspicillata</i> Gray, 1838	Phyllostomidae	176	26,79
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766) <sup>1</sup>	Molossidae	85	12,94
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	Phyllostomidae	75	11,42
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Phyllostomidae	75	11,42
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Phyllostomidae	55	8,37
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	Phyllostomidae	31	4,72
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	Phyllostomidae	31	4,72
<i>Platyrrhinus recifinus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Phyllostomidae	18	2,74
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Phyllostomidae	15	2,28
<i>Molossus rufus</i> E. Geoffroy, 1805	Molossidae	12	1,83
<i>Lonchophylla bokermanni</i> Sazima, Vizotto & Taddei, 1978	Phyllostomidae	10	1,52
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	Phyllostomidae	10	1,52
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	Phyllostomidae	8	1,22
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Vespertilionidae	8	1,22
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	Vespertilionidae	7	0,77
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	Phyllostomidae	6	0,91
<i>Myotis levis</i> (I. Geoffroy, 1824)	Vespertilionidae	6	0,91
<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1856)	Phyllostomidae	5	0,76
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	Phyllostomidae	4	0,61
<i>Micronycteris microtis</i> Miller, 1898	Phyllostomidae	3	0,46
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Phyllostomidae	3	0,46
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	Emballonuridae	3	0,46
<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)	Emballonuridae	2	0,30
<i>Myotis ruber</i> (E. Geoffroy, 1806)	Vespertilionidae	2	0,30
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Vespertilionidae	2	0,30
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	Phyllostomidae	1	0,15
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (Thomas, 1901)	Phyllostomidae	1	0,15
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	Phyllostomidae	1	0,15
<b>Total de indivíduos</b>		<b>655</b>	<b>100,00</b>

<sup>1</sup> Todos os 85 indivíduos de *M. molossus* foram capturados apenas em 2 sítios, com redes armadas em frente à saída de possíveis abrigos (casas).



**Figura 16.** Curvas de acumulação de espécies por número de noites de coleta.

A riqueza esperada para a REBIO do Tinguá, calculada pelo índice de Chao é 29,5 espécies. Esse índice sugere que o levantamento na área está 94,9% completo. O índice de Chao leva em conta as espécies representadas por um ou dois indivíduos, que são mais difíceis de serem capturadas; assim, locais com várias espécies pouco abundantes tendem a apresentar altos valores de espécies esperadas (ESBERÁRD, 2004 a). Por isso, alguns autores (*e.g.* SIMMONS & VOSS, 1998; LIM & ENGSTROM, 2001) consideram esse índice uma estimativa conservativa da riqueza de espécies. No presente estudo, a despeito do elevado valor encontrado, outras espécies encontradas nos demais levantamentos analisados (*Chiroderma doriae* Thomas, 1891, *Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1767), *Micronycteris megalotis*, *Artibeus jamaicensis*; ver Tabela 31) eram esperadas e estão ausentes da lista. Além disso, este levantamento foi conduzido na região de Nova Iguaçu, apenas. A amostragem em localidades nos municípios de Petrópolis, Miguel Pereira e Duque de Caxias, associadas ao emprego de métodos diversificados de captura (redes elevadas e busca ativa de refúgios), em combinação ao uso de redes ao nível do solo poderiam resultar em maior número de indivíduos e espécies, especialmente de Phyllostominae como *Lophostoma silvicolum* d'Orbigny, 1836, *Micronycteris minuta*, *Chrotopterus auritus* (Peters, 1856), *Phyllostomus hastatus*, além de Vespertilionidae como *Lasiurus cinereus* (Palisot de Beauvois, 1796), *Lasiurus ega* (Gervais, 1856), *Lasiurus borealis* (Müller, 1776), *Histiotus velatus* (I. Geoffroy, 1824) e Molossidae como *Eumops auripendulus* (Shaw, 1800) e *Nyctinomops macrotis* (Gray, 1840), já registradas no Estado do Rio de Janeiro (ESBERÁRD & BERGALLO, 2005).

Em relação à distribuição das 28 espécies entre os 14 sítios amostrados (Tabela 28.), *C. perspicillata* é a que tem a maior distribuição dentro da área da Reserva, estando presente em 12 sítios. *Artibeus fimbriatus* e *A. lituratus* vêm em seguida, representadas em 11 sítios. *Sturnira lilium*, *A. obscurus* e *A. caudifer* foram amostradas em 9 sítios. Destaca-

se a presença de *P. recifinus* em 8 pontos, enquanto a congênera *P. lineatus* é representada por um único indivíduo em apenas um sítio (JMB), situado a 760 m de altitude.

Todos os 85 indivíduos de *M. molossus* foram capturados apenas em 2 sítios diferentes (EC e MS), com redes armadas em frente à saída de possíveis abrigos (casas) e sobre riachos, onde aumenta a possibilidade de amostrar Vespertilionidae e Molossidae (cf. ESBÉRARD, 2003). No entanto, ressalta-se que as redes foram armadas sem o conhecimento prévio da existência de abrigos, mas na tentativa de amostrar espécies que se beneficiam do refúgio em construções. A presença de *D. ecaudata* é representada pela captura de um exemplar em um sítio (Tabela 28).

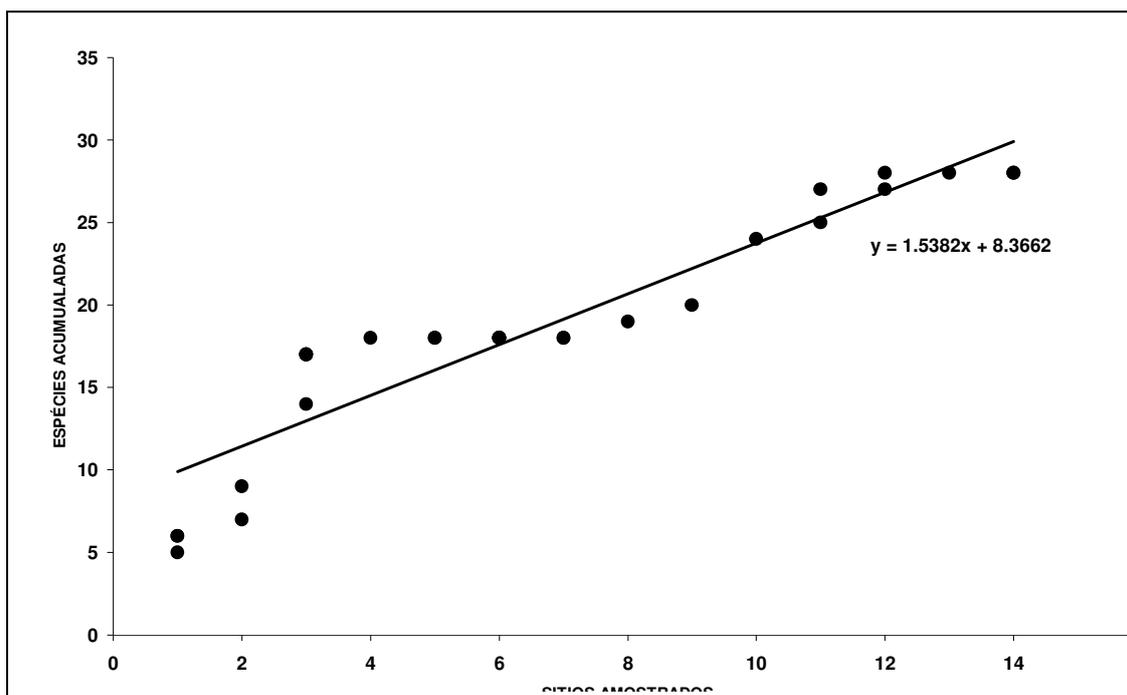
**Tabela 28.** Matriz de presença (1) e ausência (0) das espécies da Reserva Biológica do Tinguá nos 14 sítios amostrados e a altitude.

Local	EC	EM	SV	MS	SSJ	SR	CO	BC	JJ	JMB	JRD	NE	EO	PB
Altitude (m)	100		200											
	a	100	a	120	80	150	150	60	600	760	820	985	864	1270
	150		220											
<i>P. macrotis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>S. leptura</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>M. microtis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
<i>M. bennettii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>T. bidens</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>L. bokermannii</i>	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
<i>A. caudifer</i>	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
<i>A. geoffroyi</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
<i>G. soricina</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>C. perspicillata</i>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>A. cinereus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
<i>A. fimbriatus</i>	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1
<i>A. lituratus</i>	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<i>A. obscurus</i>	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
<i>P. lineatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>P. recifinus</i>	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
<i>P. bilabiatum</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>S. lilium</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
<i>V. pusilla</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>D. rotundus</i>	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
<i>D. ecaudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>E. brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
<i>M. levis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
<i>M. nigricans</i>	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
<i>M. riparius</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>M. ruber</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>M. molossus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>M. rufus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

Sítios amostrados: Estrada do Comércio (EC), Estrada do Macuco (EM), Sítio da Reserva (SR), Sítio do Senhor Josias (SSJ), Mata do SINDIPETRO (MS), Estrada para Serra Velha (SV), Captação do Colomi (CO), Baixada do Chiqueirão (BC), Estrada da Janjana, Sítio do Jacir (JJ), Estrada da Janjana, Fazenda Maria Brandina (JMB), Estrada da Janjana, Sítio Rio Doce (JRD), Nova Estrela (NE), Estrada do Ouro (EO), Pedra do Beco (PB).

Os dados de distribuição das espécies dentro da Reserva ressaltam a importância de amostragem do maior número de pontos, para se obter uma maior riqueza de espécies, pois as espécies *P. macrotis*, *S. leptura*, *M. bennettii* e *M. ruber*, consideradas difíceis de capturar, só foram obtidas em um sítio cada uma e outras como *E. brasiliensis*, *M. riparius*, *M. microtis* e *A. cinereus* foram colecionadas em poucos sítios (dois a quatro), especialmente aqueles situados em maiores altitudes. Dez exemplares de *L. bokermannii* foram capturados em quatro sítios na Reserva, em altitudes variadas enquanto *Glossophaga soricina*, espécie freqüentemente capturada em levantamentos de morcegos no Estado do Rio de Janeiro (e.g. TEIXEIRA & PERACCHI, 1996; DIAS et al., 2002; TEIXEIRA, 2002; ESBERÁRD, 2003; ESBERÁRD et al., 2006), está representada na REBIO do Tinguá por 3 indivíduos obtidos em dois sítios, um sítio em baixa altitude (SSJ) e outro sítio em altitude elevada (JMB) (Tabela 28).

O número de sítios amostrados mostrou relação positiva com o número de espécies ( $r = 0,9263$ ;  $p < 0,0001$ ) (Figura 17). BERGALLO et al. (2003) também encontraram forte relação positiva entre o número de locais e a riqueza e destacaram que a distribuição das coletas entre vários pontos é mais eficiente do que aumentar o número de horas-rede em um único local. Além disso, é conhecido que os morcegos aprendem a posição das redes após varias noites num mesmo local (KUNZ & KURTA, 1988; SIMMONS & VOSS, 1998; ESBÉRARD, 2006) e várias espécies também têm atividade restrita às proximidades de seus abrigos (e.g. TUTTLE, 1976; KALKO et al., 1996). Isso contribui para diminuir o sucesso de captura e a variação da posição das redes e a amostragem em vários sítios pode aumentar a probabilidade de amostragem de espécies tidas como “raras” ou difíceis de capturar. Adicionalmente, no presente estudo, além de terem sido realizadas coletas em sítios diferentes, em cada noite de coleta as redes foram armadas em diferentes pontos, tais como trilhas no interior da mata, áreas descampadas, próximo à saída de possíveis abrigos (cavidades em pedras e construções), próximo a corpos d’água e sobre riachos. Isso também pode ter contribuído para a maior riqueza e a maior diversidade de espécies observada na Reserva em relação aos outros dez levantamentos analisados.



**Figura 17.** Curvas de acumulação de espécies por número de sítios amostrados.

Os dados apresentados na Tabela 29 demonstram que apenas três sítios amostrados (EC, JMB e JRD) contribuíram com mais de 50% da riqueza total da Reserva, isto é com mais de 14 espécies. Cabe ressaltar que o número de espécies não pode ser relacionado com o esforço amostral realizado em cada sítio ( $r = 0,252$ ;  $N = 14$ ;  $p = 0,384$ ), pois a Estrada do Comércio (EC), o sítio mais amostrado, com nove coletas, não foi o que apresentou maior diversidade; ao contrário, os sítios que apresentaram maior diversidade são a Estrada para a Serra Velha (SV), com três noites, a Estrada da Janjana/ Sítio Rio Doce (JRD), Estrada da Janjana/ Fazenda Maria Brandina (JMB), ambos com duas noites, Nova Estrela (NE) e a Captação do Colomi (CO), cada um com apenas uma noite de coleta (Tabela 29).

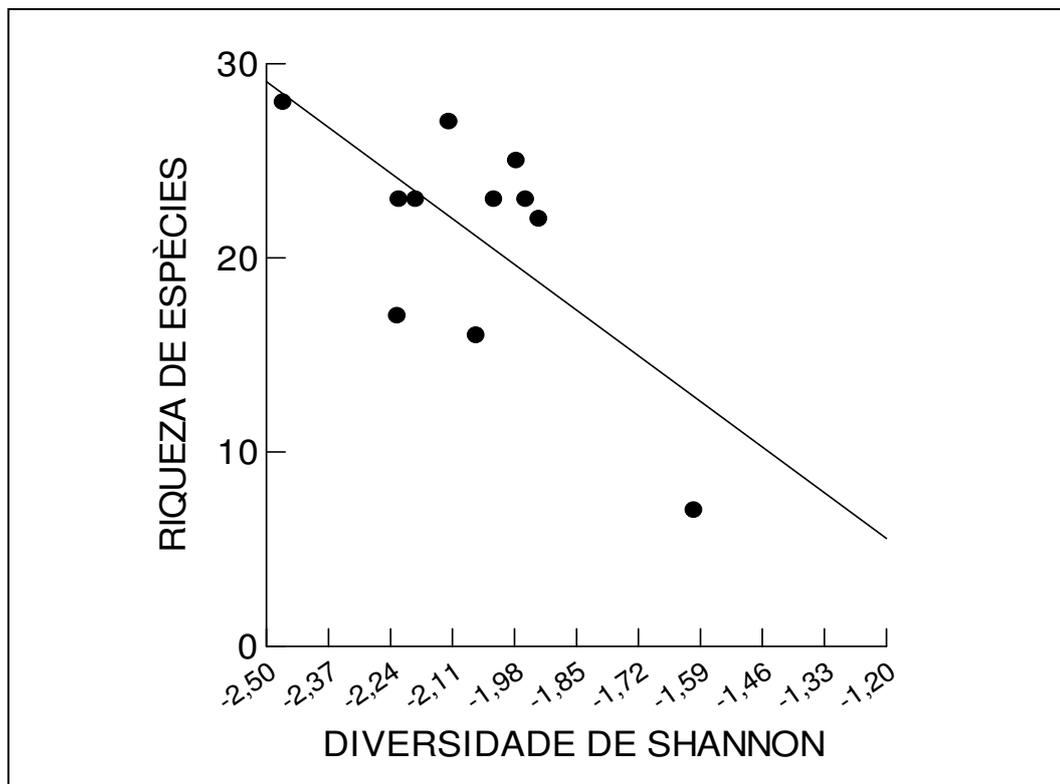
Analisando-se todos os 11 levantamentos considerados, observa-se a existência de uma relação entre a riqueza e a diversidade de Shannon-Wiener ( $r = 0,627$ ;  $N = 11$ ;  $p = 0,039$ ), sendo obtidos os maiores valores de  $H'$  nas localidades com maior número de espécies (Figura 18), sendo a REBIO do Tinguá, com 28 espécies, o levantamento com a maior diversidade e riqueza entre os levantamentos considerados (Tabela 30).

Os índices de diversidade conhecidos anteriormente para levantamentos de morcegos no Sudeste brasileiro variam de  $H' = 1,62$  na Mata de Santa Genebra (São Paulo), com 11 espécies de Phyllostomidae (FARIA, 1996) a  $H' = 2,22$  no Parque Nacional da Serra dos órgãos (MORATELLI, 2003), com 16 espécies e Reserva dos Trapicheiros (ESBERÁRD, 2003), com 23 espécies, ambos no Estado do Rio de Janeiro. Na região neotropical, comunidades de morcegos são freqüentemente marcadas por forte dominância de poucas espécies abundantes (especialmente frugívoros da família Phyllostomidae) e várias outras raras dentro do conjunto taxonômico (*e.g.* PEDRO, 1998). Na Reserva, observa-se padrão similar às demais localidades já amostradas com a presença de poucas espécies muito abundantes (*C. perspicillata*, *M. molossus*, *S. lilium*, *A. fimbriatus* e *A. lituratus*) ao lado de várias outras menos abundantes (Tabela 27).

**Tabela 29.** Diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ) para cada sítio amostrado, associada à diversidade geral da Reserva Biológica do Tinguá.

Sítios	$H'$	Nº. Coletas	Nº. Espécies	Nº. Ind.
EC	1,73	9	14	159
EM	1,80	5	9	38
SR	0,95	1	3	7
SSJ	0,69	1	2	2
MS	1,59	1	6	27
SV	2,38	3	15	68
CO	1,84	2	9	29
BC	1,66	1	10	30
JJ	1,49	1	8	35
JMB	1,99	2	16	128
JRD	2,27	2	14	62
NE	1,89	1	10	37
EO	1,70	1	9	20
PB	1,58	1	6	13
<b>Diversidade total</b>	<b>2,46</b>			

Sítios amostrados: Estrada do Comércio (EC), Estrada do Macuco (EM), Sítio da Reserva (SR), Sítio do Senhor Josias (SSJ), Mata do SINDIPETRO (MS), Estrada para Serra Velha (SV), Captação do Colomi (CO), Baixada do Chiqueirão (BC), Estrada da Janjana, Sítio do Jacir (JJ), Estrada da Janjana, Fazenda Maria Brandina (JMB), Estrada da Janjana, Sítio Rio Doce (JRD), Nova Estrela (NE), Estrada do Ouro (EO), Pedra do Beco (PB).



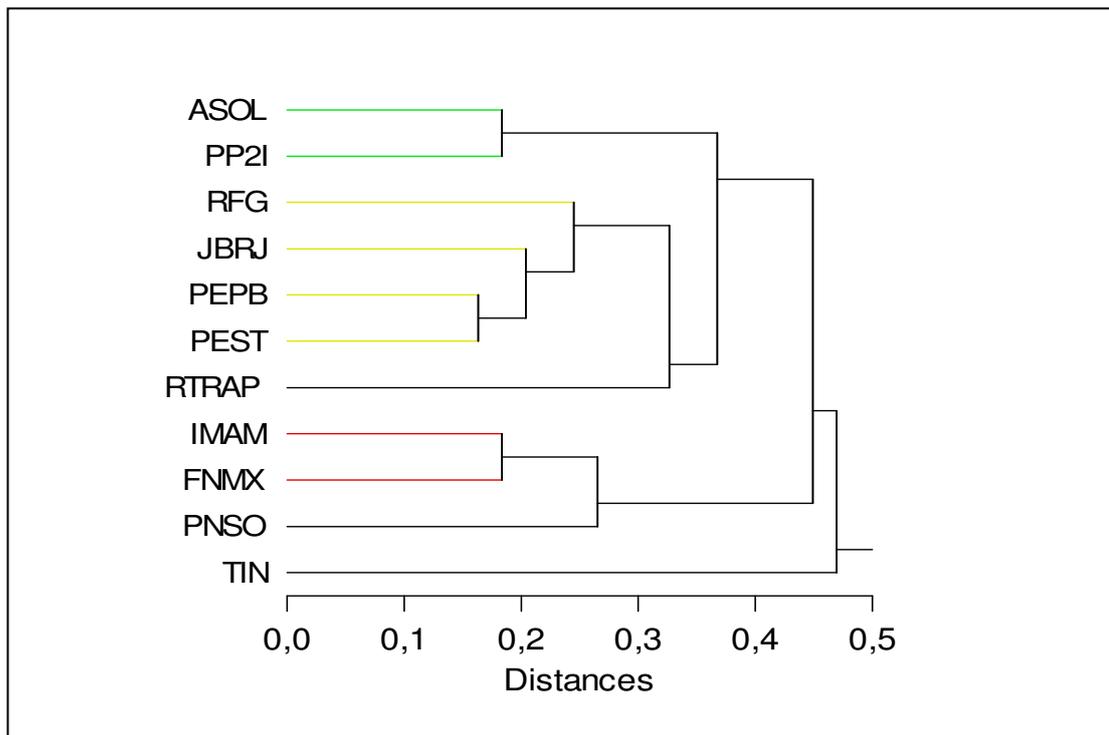
**Figura 18.** Regressão linear simples entre a riqueza de espécies e a diversidade de Shannon-Wiener em 11 levantamentos no Estado do Rio de Janeiro.

**Tabela 30.** Diversidade de Shannon-Wiener (H') para a Reserva Biológica do Tinguá e de dez levantamentos conduzidos no Estado do Rio de Janeiro, escolhidos pela proximidade e pelo número satisfatório de indivíduos capturados com método similar de coleta.

	H'	Nº. Espécies	Nº. Ind.
RBT	2,46	28	655
PNSO	2,22	16	202
RTRA	2,22	23	938
JBRJ	2,19	23	893
ASOL	2,12	27	688
IMAR	2,06	16	655
PEST	2,02	23	332
PEPB	1,97	25	682
RFG	1,95	23	556
PP2I	1,93	22	827
FNMX	1,60	7	126

Açude da Solidão (ASOL), Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) Parque do Penhasco Dois Irmãos (PP2I), Reserva Florestal do Grajaú (RFG), Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), Parque Estadual da Serra da Tiririca (PEST), Reserva dos Trapicheiros (RTRA), Ilha da Marambaia (IMAR), Floresta Nacional Mário Xavier (FNMX), Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PNSO). Reserva Biológica do Tinguá (RBT).

A análise de agrupamento demonstra uma organização baseada em três grupos segundo a riqueza de espécies. Esta organização demonstra a importância da riqueza, sendo um grupo formado pelas áreas com menor riqueza, a Floresta Nacional Mário Xavier (7 espécies), Parque Nacional da Serra dos Órgãos (16 espécies) e Ilha da Marambaia (16 espécies). O segundo grupo inclui o Parque Estadual da Serra da Tiririca (23 espécies), o Parque Estadual da Pedra Branca (25 espécies), Açude da Solidão (27 espécies), Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Reserva Florestal do Grajaú e Reserva dos Trapicheiros (23 espécies cada), Parque do Penhasco Dois Irmãos (22 espécies). A REBIO do Tinguá, com 28 espécies, aparece isolada no agrupamento (Figura 19).



**Figura 19.** Análise de agrupamento usando o método UPGMA e distância percentual para 11 levantamentos de quirópteros conduzidos no Estado do Rio de Janeiro. Açude da Solidão (ASOL), Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) Parque do Penhasco Dois Irmãos (PP2I), Reserva Florestal do Grajaú (RFG), Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), Parque Estadual da Serra da Tiririca (PEST), Reserva dos Trapicheiros (RTRA), Ilha da Marambaia (IMAR), Floresta Nacional Mário Xavier (FNMX), Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PNSO). Reserva Biológica do Tinguá (RBT).

O isolamento da Reserva em um grupo pode ser explicado pela maior diversidade encontrada, que só foi obtida pela amostragem em vários sítios, em altitudes variadas, com redes armadas em diferentes situações (trilhas no interior da mata, áreas descampadas, próximo à saída de cavidades em pedras e construções, corpos d'água e cortando riachos), dentro de cada sítio, processo que não foi empregado pela maior parte dos outros levantamentos considerados. Além disso, destaca-se a presença na Reserva de quatro espécies que não foram registradas nos outros levantamentos (Tabela 31) e que podem ter também contribuído para o isolamento da Reserva na análise de agrupamento: *P. macrotis*, *S. leptura*, *M. microtis*, aqui considerada espécie válida e distinta de *M. megalotis*,

conforme SIMMONS & VOSS (1998), SIMMONS et al. (2002) e SIMMONS (2005) e *M. riparius*, registrada pela primeira vez para o Estado do Rio de Janeiro (DIAS & PERACCHI, no prelo). Outras espécies que foram pouco amostradas (presentes em poucos levantamentos, Tabela 31) também foram obtidas no presente levantamento: *A. cinereus*, *M. ruber*, *M. levis* e *M. bennettii*.

*Artibeus jamaicensis*, *L. mordax* e *M. megalotis*, ausentes do presente levantamento na REBIO, pertencem a gêneros que apresentam problemas taxonômicos e merecem ter seu status taxonômico reavaliado no Rio de Janeiro. Indivíduos reportados nos outros levantamentos como *A. jamaicensis* podem incluir indivíduos de *A. obscurus* e *A. fimbriatus*; indivíduos de *L. bokermanni* de dimensões pequenas podem estar incorretamente identificados como *L. mordax*; da mesma forma alguns indivíduos reportados como *M. megalotis* podem na verdade representar *M. microtis*.

**Tabela 31.** Matriz de presença (1) e ausência (0) de espécies para a Reserva Biológica do Tinguá (RBT) e outros dez levantamentos conduzidos no estado do Rio de Janeiro. (continua)

Espécies	RBT	PEST	PNSO	FNMX	IMAR	PEPB	ASOL	JBRJ	RFG	RTRA	PPII
<i>Alit</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Afimb</i>	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
<i>Slil</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cper</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Aobs</i>	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ajam</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
<i>Plin</i>	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mnig</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Drot</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<i>Gsor</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mmol</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
<i>Acau</i>	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
<i>Cdor</i>	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
<i>Phas</i>	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1
<i>Vpus</i>	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
<i>Ebra</i>	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Deca</i>	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0
<i>Mmin</i>	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
<i>Tbid</i>	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lmor</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1
<i>Mmeg</i>	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ageo</i>	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0
<i>Mrub</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Prec</i>	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
<i>Cvil</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Efur</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Pbil</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1

**Tabela 31.** Continuação.

<b>Espécies</b>	<b>RBT</b>	<b>PEST</b>	<b>PNSO</b>	<b>FNMX</b>	<b>IMAR</b>	<b>PEPB</b>	<b>ASOL</b>	<b>JBRJ</b>	<b>RFG</b>	<b>RTRA</b>	<b>PPII</b>
<i>Lbok</i>	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Mlev</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hvel</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
<i>Tcir</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Acin</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Caur</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Mben</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Mruf</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Edim</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Eaur</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Lbor</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Lcin</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Lega</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Nlep</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
<i>Pdis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Gsyl</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Pmac</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lsil</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mrip</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mmic</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Slep</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>

Localidades: Reserva Biológica do Tinguá (RBT), Parque Estadual da Serra da Tiririca (PEST), Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PNSO), Floresta Nacional Mário Xavier (FNMX), Ilha da Marambaia (IMAR), Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), Açude da Solidão (ASOL), Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), Reserva Florestal do Grajaú (RFG), Reserva dos Trapicheiros (RTRA), Parque do Penhasco Dois Irmãos (PP2I).

Espécies: *Artibeus lituratus* (*Alit*), *Artibeus fimbriatus* (*Afimb*), *Sturnira lilium* (*Slil*), *Carollia perspicillata* (*Cper*), *Artibeus obscurus* (*Aobs*), *Artibeus jamaicensis* (*Ajam*), *Platyrrhinus lineatus* (*Plin*), *Myotis nigricans* (*Mnig*), *Desmodus rotundus* (*Drot*), *Glossophaga soricina* (*Gsor*), *Molossus molossus* (*Mmol*), *Anoura caudifer* (*Acau*), *Chiroderma doriae* (*Cdor*), *Phyllostomus hastatus* (*Phas*), *Vampyressa pusilla* (*Vpus*), *Eptesicus brasiliensis* (*Ebra*), *Diphylla ecaudata* (*Deca*), *Micronycteris minuta* (*Mmin*), *Tonatia bidens* (*Tbid*), *Lonchophylla mordax* (*Lmor*), *Micronycteris megalotis* (*Mmeg*), *Lonchophylla bokermannii* (*Lbok*), *Myotis levis* (*Mlev*), *Histiotus velatus* (*Hvel*), *Trachops cirrhosus* (*Tcir*), *Artibeus cinereus* (*Acin*), *Chrotopterus auritus* (*Caur*), *Mimon bennettii* (*Mben*), *Molossus rufus* (*Mruf*), *Eptesicus diminutus* (*Edim*), *Eumops auripendulus* (*Eaur*), *Lasiurus borealis* (*Lbor*), *Lasiurus cinereus* (*Lcin*), *Lasiurus ega* (*Lega*), *Noctilio leporinus* (*Nlep*), *Phyllostomus discolor* (*Pdis*), *Glyphonycteris sylvestris* (*Gsyl*), *Peropteryx macrotis* (*Pmac*), *Lophostoma silvicolium* (*Lsil*), *Myotis riparius* (*Mrip*), *Micronycteris microtis* (*Mmic*), *Saccopteryx leptura* (*Slep*).

### 3.3. Variação altitudinal

Os sítios localizados em altitudes médias dentro da Reserva (entre 501 a 1000 m) apresentam maior riqueza de espécies, independente do número de coletas realizadas (Figura 20; Tabela 32); altitudes acima de 1200 m apresentam menor riqueza (Tabela 32). Mesmo assim, é interessante notar que na banda 1201-1300 m foram obtidas seis espécies de morcegos com apenas 13 indivíduos capturados.

Na REBIO do Tinguá, quinze espécies são ausentes das altitudes acima de 1000 m (Tabela 32). De modo geral, os dados obtidos para *D. ecaudata*, *M. molossus*, *M. rufus*, *T. bidens*, *A. caudifer*, *A. geoffroyi*, *G. soricina*, *M. nigricans*, *C. perspicillata*, *A. obscurus*, *D. rotundus* e *M. nigricans* estão dentro da variação altitudinal reportada para essas espécies por ESBERÁRD (2004 a), o único estudo disponível para o Estado do Rio de Janeiro. Para *L. bokermanni*, *P. recifinus*, *M. riparius* e *M. microtis*, não há outros dados publicados sobre distribuição altitudinal no Estado.

Sete espécies foram exclusivamente amostradas em altitudes acima dos 500 m (Tabela 32): *P. macrotis*, *S. leptura*, *M. bennettii*, *P. lineatus*, *E. brasiliensis*, *M. levis* e *M. ruber*. Embora ainda não sejam conhecidas espécies de morcegos especialistas em altitude no Sudeste brasileiro (levando-se em conta também a escassez de informações), duas espécies *M. bennettii* e *M. ruber* aparentemente têm sido registradas apenas em altitudes acima de 450 m (GERALDES, 1999; ESBERÁRD, 2004 a). Da mesma forma, *M. levis* também tem sido registrada no Sudeste em pontos situados entre 500 e 1000 m (POL, 1998; MORATELLI, 2003). Os dados obtidos para *P. lineatus* e *E. brasiliensis* estão dentro da variação altitudinal conhecida para o Rio de Janeiro (ESBERÁRD, *op cit.*).

Quatro espécies tiveram registros altitudinais maiores que o máximo reportado por ESBERÁRD (2004 a) para o Estado do Rio de Janeiro: *T. bidens*, capturada em um sítio localizado a 820 m; *A. cinereus*, registrada na Reserva em sítios localizados a 864, 985 e 1270 m; *P. macrotis*, coletada em uma pequena gruta situada a 820 m e *S. leptura*, também capturada em outra gruta, localizada em sítio a 600 m de altitude.

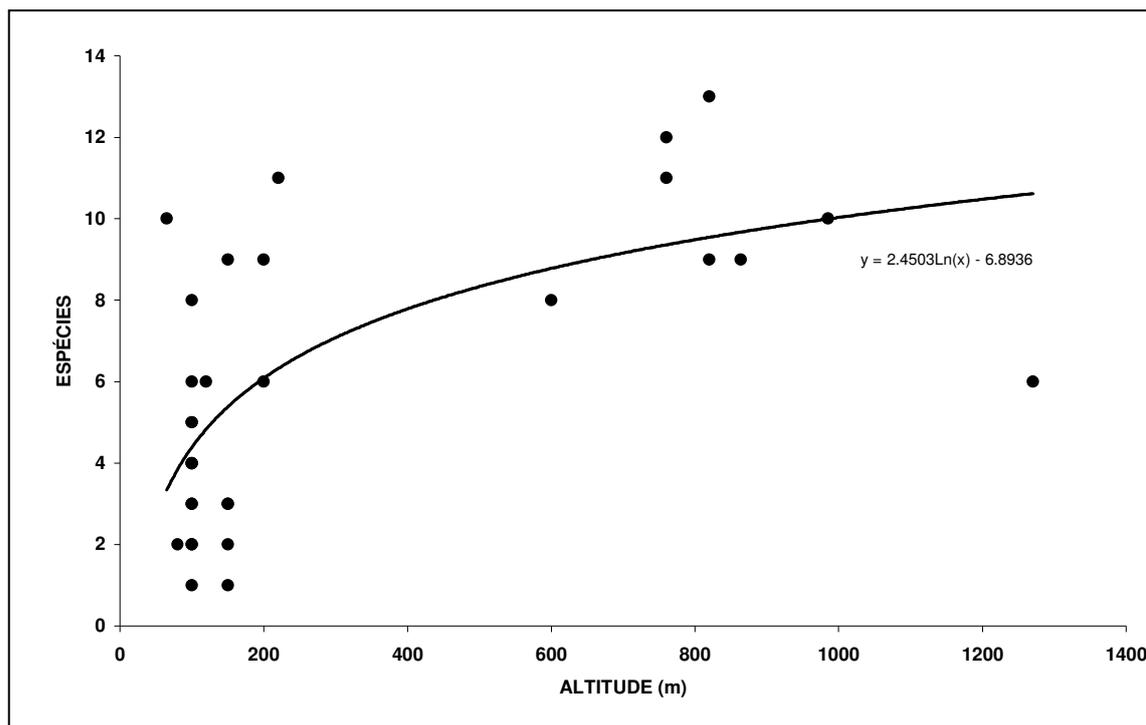
Para *T. bidens*, o limite altitudinal máximo no Estado do Rio de Janeiro era 780 m e, para *A. cinereus*, o limite máximo reportado era 550 m; essas duas espécies são também encontradas em áreas de baixada no Estado (ESBERÁRD, 2004 a). Há poucas informações disponíveis sobre registros altitudinais para *P. macrotis* no Rio de Janeiro. Na região da Ilha Grande, ESBERÁRD et al. (2006) colecionaram *P. macrotis* em pontos de coleta situados abaixo de 240 m de altitude. No caso de *S. leptura*, essa espécie foi registrada no Estado pela primeira vez por NOGUEIRA et al. (2002) em remanescentes de Mata Atlântica, em localidades situadas a 50 m (um exemplar da Serra dos Órgãos, Guapimirim) e 145 m de altitude (três exemplares do Maciço da Tijuca, Rio de Janeiro).

As variações altitudinais influenciam a abundância e a distribuição das espécies de mamíferos, cada espécie apresentando uma resposta diferente de acordo com o aumento da altitude (PATTERSON et al. 1996). Apesar de alguns autores (e.g. STEVENS, 1992; PATTERSON et al., 1996, 1998) já terem admitido que a riqueza de espécies de mamíferos seja maior nas áreas mais baixas, estudos recentes têm mostrado que a riqueza de aves (GOODMAN et al., 1996) e de pequenos mamíferos (HEANEY, 2001) pode atingir seu máximo em elevações médias. Em um estudo no Parque Nacional do Itatiaia, GEISE et al. (2004) observaram que em marsupiais, a maior riqueza foi encontrada entre 500 e 1000 m de altitude, enquanto que a comunidade de roedores apresenta vários tipos de distribuições, incluindo espécies restritas a uma determinada altitude e espécies que se distribuem em todos os gradientes; para primatas, nenhuma ocorrência foi registrada acima de 1720 m GRELLE (2000) encontrou um máximo de 1500 m para primatas endêmicos da Mata Atlântica.

Para morcegos, MARINHO-FILHO (1985) obteve baixa riqueza na Serra do Japi, entre 840 a 920 m de altitude. GRAHAM (1983) encontrou uma redução na riqueza de espécies associada ao aumento da altitude nos Andes Peruanos e associou esse padrão a fatores históricos e contemporâneos isolados ou associados entre si (imigração para terras baixas em decorrência da redução em temperaturas, da complexidade de habitat e dos recursos). Resultados semelhantes foram obtidos por PEDRO (1998) analisando 15 conjuntos taxonômicos no Brasil.

**Tabela 32.** Padrão proposto para a distribuição das espécies de morcegos da Reserva Biológica do Tinguá, segundo a variação de altitude. As espécies estão identificadas pela primeira letra do gênero e as três primeiras do epíteto específico. Pontos de interrogação indicam ausências observadas e não-esperadas.

Espécies	Bandas altitudinais (m)		
	0-500	501-1000	1201-1300
<i>D. ecaudata</i>	1	0	0
<i>M. molossus</i>	1	0	0
<i>M. rufus</i>	1	0	0
<i>M. microtis</i>	1	1	0
<i>T. bidens</i>	1	1	0
<i>L. bokermanni</i>	1	1	0
<i>A. caudifer</i>	1	1	0
<i>A. geoffroyi</i>	1	1	0
<i>G. soricina</i>	1	1	0
<i>C. perspicillata</i>	1	1	0
<i>A. obscurus</i>	1	1	0
<i>P. recifinus</i>	1	1	0
<i>D. rotundus</i>	1	1	0
<i>M. nigricans</i>	1	1	0
<i>M. riparius</i>	1	1	0
<i>P. macrotis</i>	0	1	?
<i>S. leptura</i>	0	1	?
<i>M. bennettii</i>	0	1	?
<i>P. lineatus</i>	0	1	?
<i>E. brasiliensis</i>	0	1	?
<i>M. levis</i>	0	1	?
<i>M. ruber</i>	0	1	?
<i>A. cinereus</i>	1	1	1
<i>A. fimbriatus</i>	1	1	1
<i>A. lituratus</i>	1	1	1
<i>P. bilabiatum</i>	1	1	1
<i>S. lilium</i>	1	1	1
<i>V. pusilla</i>	1	?	1
<b>Nº Noites de coleta</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<b>Nº Espécies</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>6</b>
<b>Nº Indivíduos</b>	<b>360</b>	<b>262</b>	<b>13</b>



**Figura 20.** Variação da riqueza de espécies com a altitude do local amostrado.

Várias são as possíveis explicações para variações altitudinais na riqueza de espécies HEANEY (2001) sugeriu que a precipitação anual, a abundância total de indivíduos na comunidade, a diversidade de recursos alimentares, a competição reduzida, áreas com altas taxas de especiação e onde há sobreposição da comunidade estão fortemente correlacionadas com a diversidade em diferentes gradientes altitudinais (cf. ESBERÁRD, 2004 a). As espécies com menores limites de altitude são adaptadas a climas tropicais estáveis e previsíveis, enquanto aquelas de altitudes médias e elevadas adaptam-se a climas menos previsíveis e com maiores flutuações. Em consequência disto, as espécies de altitudes elevadas apresentam adaptações como alto metabolismo basal, pelagem densa, redução no tamanho do uropatágio e das orelhas (SORIANO et al., 2002) e uso de abrigos em grupos numerosos (LEWIS, 1995). Assim, morcegos não Phyllostomidae podem estar mais adaptados a essas regiões mais elevadas, onde o clima é mais frio, apresentando as adaptações mencionadas isoladamente ou em conjunto, enquanto a redução de Phyllostomidae parece esperada nas maiores altitudes, até em função da menor disponibilidade de recursos alimentares, que leva a maiores deslocamentos e maiores gastos energéticos (GRAHAM, 1983; PEDRO, 1998; ESBERÁRD, 2004 a).

O esforço de captura na Reserva não foi uniforme para todos os sítios amostrados e conseqüentemente para as altitudes consideradas (Tabela 32). No início dos trabalhos de campo, as coletas foram concentradas nas áreas mais baixas (abaixo de 500 m) por questões logísticas e desconhecimento da área de estudo. Assim, os dados apresentados estão longe de serem satisfatórios, mas chamam a atenção para a importância de amostragem em regiões mais elevadas, pobremente amostradas e de estudar a relação da riqueza com a altitude. Certamente, o aumento das coletas em áreas de maior altitude poderá ampliar os limites altitudinais das espécies.

## 4 CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos, é possível concluir que:

Vinte e oito espécies de morcegos distribuídas em quatro famílias, Emballonuridae (duas espécies), Phyllostomidae (19 espécies), Vespertilionidae (cinco espécies) e Molossidae (duas espécies) são assinaladas para a Reserva Biológica (REBIO) do Tinguá. Destacam-se os registros de *Lonchophylla bokermanni*, *Platyrrhinus recifinus* e *Myotis ruber*, que constam como vulneráveis na “Lista das espécies brasileiras ameaçadas de extinção”.

*Myotis riparius* ocorre no Estado do Rio de Janeiro. Parte dos exemplares referidos como *Myotis nigricans* para o estado do Rio de Janeiro merecem revisão, pois estes podem na verdade representar *M. riparius*.

O registro de *Micronycteris microtis* pelo presente estudo corrobora a necessidade de revisão do status taxonômico de *Micronycteris megalotis* na região Sudeste, já que alguns exemplares referidos a essa espécie podem representar *Micronycteris microtis*.

As espécies colecionadas possuem medidas em geral próximas das populações do Sudeste brasileiro. No caso de *Lonchophylla bokermanni*, verifica-se necessidade de revisão, pois antebraço e algumas medidas cranianas menores que as dos exemplares da série-tipo (Serra do Cipó, Minas Gerais) tem sido observados em populações da Mata Atlântica do Rio de Janeiro. Exemplares reportados como *Lonchophylla mordax* para o Estado devem ser reavaliados, pois aqueles do Parque Estadual da Pedra Branca e da Ilha Grande identificados como *Lonchophylla mordax* na verdade correspondem a *L. bokermanni* com dimensões menores.

O acréscimo de espécies apresenta-se mais acelerado entre a terceira e a sétima noite de captura e após 21 noites, quando foram iniciadas as coletas em sítios diversificados, localizados em maiores altitudes. As espécies pouco amostradas (*Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx leptura*, *Mimon bennettii*, *Micronycteris microtis*, *Artibeus cinereus*, *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis ruber*) foram capturadas apenas a partir de 21 noites, enquanto as mais capturadas (*Carollia perspicillata*, *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus lituratus*) foram rapidamente amostradas desde o período inicial, corroborando o padrão comumente observado para levantamentos de quirópteros.

A riqueza esperada para a REBIO do Tinguá é 29,5 espécies, sugerindo que o levantamento está 94,9% completo. Contudo, espécies de Phyllostomidae (e.g. *Lophostoma silvicolum*, *Micronycteris minuta*, *Chrotopterus auritus*, *Phyllostomus hastatus*, *Chiroderma doriae*), Vespertilionidae (e.g. *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus ega*, *Lasiurus borealis*, *Histiotus velatus*) e Molossidae (e.g. *Eumops auripendulus* e *Nyctinomops macrotis*), já registradas no Estado do Rio de Janeiro, eram esperadas e estão ausentes da lista.

O número de sítios amostrados tem relação positiva com o número de espécies confirmando a importância de amostragem do maior número de sítios, para se obter maior riqueza de espécies.

A maior diversidade da REBIO do Tinguá em relação a outros dez levantamentos analisados é explicada pela amostragem em diversos sítios, em altitudes variadas, com redes armadas em diferentes situações (trilhas no interior da mata, áreas descampadas, próximo à saída de cavidades em pedras e construções, corpos d'água e cortando riachos) dentro de cada sítio, presença de espécies não registradas nos outros levantamentos (*Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx leptura*, *Micronycteris microtis* e *Myotis riparius*) e espécies amostradas em poucos levantamentos (*Artibeus cinereus*, *Myotis ruber*, *Myotis levis* e *Mimon bennettii*).

Os dados indicam um padrão de distribuição das espécies dentro da Reserva segundo a variação de altitude. Sítios localizados em altitudes médias (501 a 1000 m) apresentam a maior riqueza em espécies. Quinze espécies estão ausentes acima dos 1000 m. Sete espécies estão representadas exclusivamente acima dos 500 m: *Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx leptura*, *Mimon bennettii*, *Platyrrhinus lineatus*, *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis levis* e *Myotis ruber*.

*Tonatia bidens*, capturada em sítio a 820 m; *Artibeus cinereus*, registrada na Reserva em sítios localizados a 864, 985 e 1270 m de altitude; *Peropteryx macrotis* registrada a 820 m e *Saccopteryx leptura*, capturada em sítio a 600 m de altitude, têm registros de altitude maiores que o máximo reportado para essas espécies no Estado do Rio de Janeiro.

Mesmo com o esforço de captura não sendo uniforme para as altitudes consideradas, os dados mostram a importância de amostragem em regiões elevadas para obter maior riqueza de espécies.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, L. M. S.; TADDEI, V. A. Workshop sobre a conservação dos morcegos brasileiros. **Chiroptera Neotropical**, v. 1, n. 2, p. 24-29, 1995.
- AGUIAR, L. M. S.; ZORTÉA, M.; TADDEI, V. A. 1995. New records of bats for the Brazilian Atlantic Forest. **Mammalia**, v. 59, n. 4, p. 667 – 671, 1995.
- ALBUJA, V. L.; GARDNER, A. L. A new species of *Lonchophylla* Thomas (Chiroptera: Phyllostomidae) from Ecuador. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, v. 118, n. 2, p. 442 – 449, 2005.
- ALONSO-MEJÍA, A.; MEDELLÍN, R. A. 1991. *Micronycteris megalotis*. **Mammalian Species**, n. 376, p. 1-6, 1991.
- ANDERSON, S.; KOOPMAN, K. F.; CREIGHTON, G. K. Bats of Bolívia: an annotated checklist. **American Museum Novitates**, n. 2750, p. 1-24, 1982.
- ANTHONY, E. L. P. Age determination in bats. *In*: KUNZ, T. H. (Ed.). **Behavioral methods for the study of bats**. Washington D.C. and London: Smithsonian Institution Press, 1988. p. 47-58.
- AVILA, A. L. S.; ROZENSZTRANCH, A. M. S.; ABRANTES, E. A. L. First Record of the South American Flat-Headed Bat *Neoplatymops mattogrossensis* (Vieira, 1942) in Southeastern Brazil (Chiroptera, Molossidae). **Boletim do Museu Nacional, Rio de Janeiro**, n. 463, p. 1-6, 2001.
- BAKER, R. J.; HOOFER, S. R.; PORTER, C. A.; VAN DEN BUSSCHE, R. A. Diversification among New World leaf-nosed bats: an evolutionary hypothesis and classification inferred from digenomic congruence of DNA sequence. **Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University**, n. 230, p. 1–32, 2003.
- BAPTISTA, M.; MELLO, M. A. R. Preliminary inventory of the bat species of the Poço das Antas Biological Reserve, R. J. **Chiroptera Neotropical**, v. 7, n. 1/2, p. 133 – 135, 2001.
- BAPTISTA, M.; OLIVEIRA, J. A. New records of *Lonchophylla bokermanni* (Chiroptera, Lonchophyllinae). **Bat Research News**, v. 3, n. 39, p. 47, 1998.
- BARQUEZ, R. M.; MARES, M. A.; BRAUN, J. K. The bats of Argentina. **Special Publications, The Museum, Texas Tech University**, n. 42, p. 1-275, 1999.
- BERGALLO, H. G.; ESBERÁRD, C. E. L.; MELLO, M.A.R.; LINS, V.; MANGOLIN, R. MELO, G. G. S.; BAPTISTA, M. Bat species richness in Atlantic Forest: What is the minimum sampling effort? **Biotropica**, v. 35, n. 2, p. 278 – 288, 2003.

- BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. A **Fauna Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2000. 168 p.
- BERTOLA, P. B.; AIRES, C. C.; FAVORITO, S. E.; GRACIOLLI, G.; AMAKU, M.; PINTO-DA-ROCHA, R. Bat flies (Díptera: Streblidae, Nycteribiidae) parasitic on bats (Mammalia: Chiroptera) at Parque Estadual da Cantareira, São Paulo, Brazil: parasitism rates and host-parasite associations. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 100, n. 1, p. 25-32, 2005.
- BERNARD, E. Vertical stratification of bat communities in primary forests of Central Amazônia, Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, n. 17, p. 115 – 126, 2001.
- BERNARD, E. Diet, activity and reproduction of bat species (Mammalia, Chiroptera) in Central Amazonia, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, n. 1, p. 173 – 188, 2002.
- BERNARD, E.; M. B. FENTON. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in forest fragments, primary forests, and savannas in central Amazonia, Brazil. **Canadian Journal of Zoology**, n. 80, p. 1124 -1140, 2002.
- BIANCONI, G. V.; MIKICH, S. B.; W. A. PEDRO. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 4, p. 943 – 954 2004.
- BONVICINO, C. R.; LANGGUTH, A.; LINDBERGH, S. M.; PAULA, A. C. An elevational gradient study of small mammals at Caparaó National Park, Southeastern Brazil. **Mammalia**, v. 61, n. 4, p. 547-560, 1997.
- BRITTO, C. G. M. **Aspectos bionômicos dos quirópteros em talhões homogêneos de eucaliptos na Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica-RJ**. 71f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2000.
- BROSSET, A.; CHARLES-DOMINIQUE, P. The bats from french guiana: a taxonomic, faunistic and ecological approach. **Mammalia**, v. 54, n. 4, p. 509-560, 1990.
- CABRERA, A. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. **Revista do Museu Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”**, v. 4, n. 1, p. 1 - 307, 1958.
- CARSTENS, B. C.; LUNDRIGAN, B. L.; MYERS, P. A phylogeny of the Neotropical nectar-feeding bats (Chiroptera: Phyllostomidae) based on morphological and molecular data. **Journal of Mammalian Evolution**, n. 9, p. 23 – 53, 2002.
- CARTER, D. C.; P. G. DOLAN. Catalogue of type specimens of Neotropical bats in selected European Museums. **Special Publications, The Museum, Texas Tech University**, n. 15, p. 1- 136, 1978.
- CHAO, A. Nonparametric estimation of the number of classes in a population. **Scandinavian Journal of Statistics**, v.11, p. 265 - 270, 1984.

CHEREM, J. J.; SIMÕES-LOPES, P. C.; ALTHOFF, S. A.; GRAIPEL, M. E.. Lista dos mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Mastozoología Neotropical**, v. 11, n. 2, p. 151-184, 2004.

COLWEL, R. K.; CODDINGTON, J. A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B**, n. 345, p. 101-118, 1994.

COSTA, B. N.; PERACCHI, A. L. Morcegos da Ilha de Marambaia – RJ. In: MENEZES, L.F.T.; PEIXOTO, A. L.; ARAÚJO, D. S. D. (Eds.). **História natural da Marambaia**. Seropédica: Editora da Universidade Rural, 2005. p. 169-194.

CRUZ, C. A. G.; PEIXOTO, O. L. Novo peixe anual do Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Pisces, Cyprinodontidae). **Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, v. 6, p. 89-93, 1983.

DAVIS, W. B. Review of South American bats of the genus *Eptesicus*. **The Southwestern Naturalist**, v. 11, n. 2, p. 245-274, 1966.

DAVIS, W. B. New *Sturnira* (Chiroptera: Phyllostomidae) from central South America, with key to currently recognized species. **Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University**, n. 70, p. 1-5, 1980.

DIAS, D.; PERACCHI, A. L. Primeiro registro de *Myotis riparius* Handley (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae) no Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, no prelo.

DIAS, D.; PERACCHI, A. L.; SILVA, S. S. P. Quirópteros do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, Supl. 2, p. 113-140, 2002.

DIAS, D.; SILVA S. S. P.; PERACCHI, A. L. Ocorrência de *Glyphoncteris sylvestris* Thomas (Chiroptera, Phyllostomidae) no Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 20, n. 2, p. 365 – 366, 2003.

DÍAZ, M. M. Key to the native mammals of Jujuy Province, Argentina. **Occasional Papers of the Oklahoma Museum of Natural History**, n. 7, p. 1-29, 2000.

DÍAZ, M. M.; BRAUN, J. K.; MARES, M. A.; BARQUEZ, R. M. Key to mammals of Salta Province, Argentina. **Occasional Papers of the Oklahoma Museum of Natural History**, n. 2, p. 1-10, 1997.

DOLAN, P. G. Systematics of Middle American mastiff bats of the genus *Molossus*. **Special Publications of the Museum, Texas Tech University**, n. 9, p. 1-71, 1989.

EMMONS, L. H.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. 2<sup>nd</sup> ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1997. 392p.

ESBERÁRD, C. E. L. Diversidade de morcegos em área de Mata Atlântica regenerada no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zociências**, v. 5, n. 2, p. 189-204, 2003.

ESBERÁRD, C. E. L. **Morcegos no Estado do Rio de Janeiro**. 236 f. Tese de Doutorado, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004 a.

ESBERÁRD, C. E. L. Novo registro de *Micronycteris hirsuta* (peters) na Mata Atlântica (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 2, p. 403-404, 2004 b.

ESBERÁRD, C. E. L.; BERGALLO, H. G. Research on bats in the state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. **Mastozoologia Neotropical**, v. 12, n. 2, p. 237-243, 2005.

ESBERÁRD, C. E. L.; JORDÃO-NOGUEIRA, T.; LUZ, J. L.; MELO, G. G. S.; MANGOLIN, R.; JUCÁ, N.; RAÍCES, D. S. L.; ENRICI, M. C.; BERGALLO, H. G. Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 8, n. 2, p. 147-153, 2006.

FARIA, D. M. **Uso de recursos alimentares por morcegos filostomídeos fitófagos na Reserva de Santa Genebra, Campinas, São Paulo**. 86 f. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

FARIA, D. M. Phyllostomid bats of a fragmented landscape in the north-eastern Atlantic Forest, Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v. 22: 531–542, 2006.

FARIA, D. M.; LAPS, R.; BAUMGARTEN, J.; CETRA, M. Bat and Bird Assemblages from Forests and Shade Cacao Plantations in Two Contrasting Landscapes in the Atlantic Forest of Southern Bahia, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 15, n. 2, p. 587 – 612, 2006 a.

FARIA, D. M.; SOARES-SANTOS, B.; SAMPAIO, E. Bats from the Atlantic rainforest of southern Bahia, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 6, n. 2, p. 1 – 13, 2006 b.

FAZZOLARI-CORRÊA, S. **Aspectos sistemáticos, ecológicos e reprodutivos de morcegos de Mata Atlântica**. 168 f. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

FENTON, M. B. Science and the conservation of bats. **Journal of Mammalogy**, v. 78, n. 1, p. 1-14, 1997.

FENTON, M.B.; ACHARYA, L.; AUDET, D.; HICKEY, M.B.C.; MERRIMAN, C.; OBRIST, M.K.; SYME, D. M.; ADKINS, B. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the neotropics. **Biotropica**, v. 24, p. 440-446, 1992.

FERREL, C. S.; WILSON, D. E. *Platyrrhinus helleri*. **Mammalian Species**, n. 373, p. 1-5, 1991.

FLEMING, T. H.; HOOPER, E. T.; WILSON, D. E. Three Central American bat communities: structure, reproductive cycles, and movements patterns. **Ecology**, n. 53, p. 555-569, 1972.

FREEMAN, P. W. A multivariate study of the family Molossidae (Mammalia, Chiroptera): morphology, ecology, evolution. **Fieldiana Zoology**, v. 7, p. 1-173, 1981.

GANNON, M. R.; WILLIG, M. R.; JONES, J. K., JR. *Sturnira lilium*. **Mammalian Species**, n. 333, p. 1-5, 1989.

GARDNER, A. L. The gender of genus-group names ending in either *-otis* or *-otus*. **Bulletin of Zoological Nomenclature**, v. 62, n. 3, p. 183 – 184, 2005.

GEISE, L.; PEREIRA, L. G.; BOSSI, D. E. P.; BERGALLO, H. G. Pattern of elevational distribution and richness of non volant mammals in Itatiaia National Park and its surroundings, in Southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 64, n. 3B, p. 599-612, 2004.

GENOWAYS, H. H.; WILLIAMS, S. L. Results of the Alcoa Foundation – Suriname Expeditions. IX. Bats of the genus *Tonatia* (Mammalia: Chiroptera) in Suriname. **Annals of the Carnegie Museum**, n. 53, p. 327-346, 1984.

GENOWAYS, H. H.; WILLIAMS, S. L. Results of the Alcoa Foundation – Suriname Expeditions. XI. Bats of the genus *Micronycteris* (Mammalia: Chiroptera) in Suriname. **Annals of the Carnegie Museum**, n. 55, p. 303-324, 1986.

GERALDES, M. P. **Aspectos ecológicos da estruturação de um conjunto taxionômico de morcegos na região de Ariri (Cananéia, SP)**. 92 f. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

GIANNINI, N. P.; BARQUEZ, R. M. *Sturnira erythromos*. **Mammalian Species**, n. 729, p. 1-5, 2003.

GONÇALVES, E.; GREGORIN, R. Quirópteros da Estação Ecológica da Serra das Araras, Mato Grosso, Brasil, com o primeiro registro de *Artibeus gnomus* e *A. anderseni* para o cerrado. **Lundiana**, v. 5, n. 2, p. 143 – 149, 2004.

GONZÁLEZ, J. C.; FABIÁN, M. E. Una nueva especie de murcielago para el Estado de Rio Grande do Sul, Brasil: *Myotis riparius* Handley, 1960 (Chiroptera: Vespertilionidae). **Comunicações do Museu de Ciência e Tecnologia, PUCRS, Série Zoologia**, n. 8, p. 55 – 59, 1995.

GOODMAN, S. M.; ANDRIANARIMISA, A.; OLSON, L.E.; SORIMALALA, V. Patterns of elevational distribution of birds and small mammals in the humid forests of Montagne D'Ambre, Madagascar. **Ecotropica**, v.2, p. 87-98, 1996.

GOODWIN, G. G. A summary of recognizable species of *Tonatia*, with descriptions of two new species. **Journal of Mammalogy**, v. 23, p. 204 -209, 1942.

GOODWIN, G. G.; A. M. GREENHALL. A review of the bats of Trinidad and Tobago. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 122, n. 3, p. 187-302, 1961.

GRACIOLLI, G. Nycteribiidae (Díptera, Hippoboscoidea) no Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 4, p. 971 – 985, 2004.

GRAHAM, G. L. Changes in bat species diversity along an elevational gradient up Peruvian Andes. **Journal of Mammalogy**, v. 64, n. 4, p. 559-571, 1983.

GREENHALL, A. M.; JOERMANN, G.; SCHMIDT, U.; SEIDEL, M. R. *Desmodus rotundus*. **Mammalian Species**, n. 202, p. 1-6, 1983.

GREENHALL, A. M.; SCHMIDT, U.; JOERMANN, G. *Diphylla ecaudata*. **Mammalian Species**, n. 227, p. 1-3, 1984.

GREGORIN, R.; DITCHFIELD, A. D. New genus and species of nectar-feeding bat in the tribe Lonchophyllini (Phyllostomidae: Glossophaginae) from Northeastern Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 86, n. 2, p. 403 – 414, 2005.

GREGORIN, R.; LIM, B. K.; PEDRO, W. A.; PASSOS, F. C.; TADDEI, V. A. Distributional extension of *Molossops neglectus* (Chiroptera, Molossidae) into southeastern Brazil. **Mammalia**, v. 68, n.2/3, p. 233 – 237, 2004.

GREGORIN, R.; TADDEI, V. A. Records and taxonomic notes on *Molossus* and *Promops* from Brazil (Chiroptera: Molossidae). **Mammalia**, v. 4, n. 64, p. 471-476, 2000.

GREGORIN, R.; TADDEI, V. A. Chave artificial para identificação de molossídeos brasileiros (Mammalia, Chiroptera). **Mastozoologia Neotropical**, v. 9, n. 1, p. 13-32, 2002.

GRELLE, C. E. V. **Areografia dos primatas endêmicos da Mata Atlântica**. 150 f. Tese de Doutorado, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

GRIFFITHS, T. A. Systematics of the new world nectar-feeding bats (Mammalia: Phyllostomidae) based on the morphology of the hyoid and lingual regions. **American Museum Novitates**, n. 2742, p. 1–45, 1982.

HANDLEY, C. O., JR. Descriptions of new bats from Panama. **Proceedings of the United States National Museum, Smithsonian Institution**, v. 112, n. 3442, p. 459 – 479, 1960.

HANDLEY, C. O., JR. Mammals of the Smithsonian Venezuelan Project. **Brigham Young University, Science Bulletin, Biological Series**, v. 20, n. 5, p. 1-91, 1976.

HANDLEY, C. O., JR. New species of mammals from northern South America: a long-tongued bat, genus *Anoura* Gray. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, v. 97, n. 3, p. 513-521, 1984.

HANDLEY, C. O., JR. New species of mammals from northern South America: fruit-eating bats, genus *Artibeus* Leach. **Fieldiana Zoology, new series**, n. 29, p. 163-172, 1987.

HANDLEY, C. O., JR. The *Artibeus* of Gray 1838. In: REDFORD, K. H.; EISENBERG, J. F. (Eds.). **Advances in Neotropical Mammalogy**. Gainesville, FL: Sandhill Crane Press, 1989. p. 443-468.

HANDLEY, C. O., JR. The identity of *Phyllostoma planirostre* Spix, 1823 (Chiroptera: Stenodermatinae). **Bulletin of American Museum of Natural History**, n. 206, p. 12-17, 1991.

HANDLEY, C. O., JR.; FERRIS, K. C. Descriptions of new bats of the genus *Vampyrops*. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, v. 84, n. 60, p. 519 – 524, 1972.

HEANEY, L. R., Small mammal diversity along elevational gradients in the Philippines: an assessment of patterns and hypotheses. **Global Ecology Biogeography**, v. 10, p. 15-39, 2001.

HERSHKOVITZ, P. Mammals of northern Colombia. Preliminary report n° 5: Bats (Chiroptera). **Proceedings of United States National Museum**, n. 99, p. 429-454, 1949.

HERSHKOVITZ, P. Mammals from British Honduras, Mexico, Jamaica, and Haiti. **Fieldiana Zoology**, n. 31, p. 547 – 569, 1951.

HILL, J. E. Notes on bats from British Guiana with the description of a new genus and species of Phyllostomidae. **Mammalia**, v. 28, n. 4, p. 553 – 572, 1964.

HOOFER, S. R.; BAKER, R. J. Molecular systematics of Vampyressine bats (Phyllostomidae: Stenodermatinae) with comparison of direct and indirect surveys of mitochondrial DNA variation. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 39, p. 424 – 438, 2006.

HUSSON, A. M. The bats of Suriname. **Zoologische Verhandelingen, Leiden**, n. 58, p. 1-282, 1962.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa n° 3, de 27 de maio de 2003. **Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília – DF, 2003.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Unidades de Conservação. Reservas Biológicas. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/rebio/mapasucs>>. Acesso em: 30. nov. 2006.

IZECKSOHN, E. Nova espécie de “*Dendrophryniscus*” do Estado do Rio de Janeiro (Amphibia, Salientia). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 28, n. 4, p. 357-362, 1968.

IZECKSOHN, E. Novo gênero e nova espécie de Brachycephalidae do Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Amphibia, Anura). **Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Zoologia**, n. 280, 1971.

IZECKSOHN, E.; JIM, J.; ALBUQUERQUE, S. T.; MENDONÇA, W. F. Observações sobre o desenvolvimento e os hábitos de *Myersiella subnigra* (Miranda-Ribeiro) (Amphibia, Anura Microhylidae). **Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro**, v. LIV, p. 69-73, 1971.

JONES, J. K., JR.; HOOD, C. S. Synopsis of South American bats of the family Emballonuridae. **Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University**, n. 155, p. 1-32, 1993.

JONES, J. K., JR.; & CARTER, D. C. Annotated checklist, with keys to subfamilies and genera. *In*: BAKER, R. J.; JONES, J. K., JR.; CARTER, D. C. (Eds.). **Biology of bats of the New World family Phyllostomatidae, Part I. Special Publications of the Museum, Texas Tech University**, n. 10, p. 7-38, 1976.

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

KAWAI, K.; NIKAIDO, M.; HARADA, M.; MATSUMURA, S.; LIN, L.K.; WU, Y.; HASEGAWA, M.; OKADA, N. The status of the Japanese and East Asian bats of the genus *Myotis* (Vespertilionidae) based on mitochondrial sequences. **Molecular Phylogenetic Evolution**, n. 28, p. 297–307, 2003.

KOEPCKE, J.; KRAFT, R. Cranial and external characters of the larger fruit bats of the genus *Artibeus* from Amazonian Peru (Chiroptera: Phyllostomidae). **Spixiana**, v. 7, n. 1, p. 75-84, 1984.

KOOPMAN, K. F. Zoogeography of Peruvian bats with special emphasis on the role of the Andes. **American Museum Novitates**, n. 2651, p. 1-33, 1978.

KOOPMAN, K. F. Biogeography of the bats of South America. MARES, M. A. & H. H. GENOWAYS (Eds.). *In*: **Mammalian biology in South America. Special Publications Series, Pymatuning Laboratory of Ecology**, n. 6, p. 273-302, 1982.

KOOPMAN, K. F. Order Chiroptera. *In*: WILSON, D.E. & D. M. REEDER (Eds.). **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. 2<sup>a</sup> ed. Washington D. C. & London: Smithsonian Institution Press, 1993. p. 137-241.

KOOPMAN, K. F. Chiroptera: systematics. **Handbuch der Zoologie [Handbook of Zoology], VIII (Mammalia)**, v. 8, n. 60, p. 1- 217, 1994.

KRAFT, R. Notes on the type specimens of *Artibeus planirostris planirostris* (Spix, 1823). **Spixiana**, v. 5, n. 3, p. 311-316, 1982.

KUNZ, T. H.; KURTA, A. Capture methods and holding devices. *In*: T. H. KUNZ (Ed.). **Ecological and behavior methods for the study of bats**. Washington, D. C. and London, Smithsonian Institution Press, 1988. p. 1 – 29.

KURTA, A; BAKER, R. H. *Eptesicus fuscus*. **Mammalian Species**, n. 356, p. 1-10, 1990.

LANDRUM, L. R. What has happened to descriptive systematics? What would make it thrive? **Systematic Botany**, n. 24, p. 438 – 442, 2001.

- LAVAL, R. K. A revision of the neotropical bats of the genus *Myotis*. **Natural History Museum, Los Angeles County, Science Bulletin**, n. 15, p. 1-54, 1973.
- LEE, T. E., JR.; HOOFER, S. R.; VAN DEN BUSSCHE, R. A. Molecular phylogenetics and taxonomic revision of the genus *Tonatia* (Chiroptera: Phyllostomidae). **Journal of Mammalogy**, v. 83, p. 49-57, 2002.
- LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. How many species are there in Brazil? **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 619 – 624, 2005.
- LEWIS, S. E.; WILSON, D. E. *Vampyressa pusilla*. **Mammalian Species**, n. 292, p. 1-5, 1987.
- LIM, B. K. Cladistic reappraisal of Neotropical stenodermatine bat phylogeny. **Cladistics**, n. 9, p. 147–165, 1993.
- LIM, B. K. Morphometric differentiation and species status of the allopatric fruit – eating bats *Artibeus jamaicensis* and *Artibeus planirostris* in Venezuela. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 32, n. 2, p. 65 – 71, 1997.
- LIM, B. K.; ENGSTROM, M. D. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in Iwokrama Forest, Guyana, and the Guianan subregion: implications for conservation. **Biodiversity and Conservation**, n. 10: p. 613- 657, 2001.
- LIM, B. K.; ENGSTROM, M. D.; LEE, T. E.; PATTON, J. C.; BICKHAM, J. W. Molecular differentiation of large species of fruit- eating bats (*Artibeus*) and phylogenetic relationships based on the cytochrome b. **Acta Chiropterologica**, v. 6, p. 1-12, 2004.
- LIM, B. K.; PEDRO, W. A.; PASSOS, F. C. Differentiation and species status of the Neotropical yellow-eared bats *Vampyressa pusilla* and *V. thyone* (Phyllostomidae) with a molecular phylogeny and review of the genus. **Acta Chiropterologica**, v. 5, p. 15 – 29, 2003.
- LIM, B. K.; WILSON, D. E. Taxonomic status of *Artibeus amplus* (Chiroptera: Phyllostomidae) in northern South America. **Journal of Mammalogy**, v. 74, n. 3, p. 763-768, 1993.
- LIMA, H. C. (Org.). **Paisagem e flora da Reserva Biológica do Tinguá**: subsídios ao monitoramento da vegetação. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2002, 45 p.
- LIMA, J. L. Os morcegos do Museu Paulista. **Revista do Museu Paulista**, n. 14, p. 42-127, 1926.
- LÓPEZ-GONZALEZ, C.; PRESLEY, S. J.; OWEN, R. D.; WILLIG, M. R. Taxonomic status of *Myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Paraguay. **Journal of Mammalogy**, v. 82, n. 1, p. 138– 160, 2001.

MACHADO, A. B. M.; MARTINS, C. S.; DRUMMOND, G. M. **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as listas das espécies quase ameaçadas e deficientes em dados**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. 160 p.

MAGNUSSON, W. E. Diversity índices: multivariate candles from Pandora's Box. **Bulletin of Ecological Society of America**, n. 83, p. 86 -87, 2002.

MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. London: Croom Helm Limited, 1988. 179 p.

MANGOLIN, R.; MOTTA, A. G. S.; ESBERÁRD, C. E. L.; BERGALLO, H. G. Novos registros de *Lophostoma brasiliensis* Peters no Sudeste do Brasil (Mammalia; Chiroptera; Phyllostomidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, no prelo.

MANTILLA-MELUK, H.; BAKER, R. J. Systematics of small *Anoura* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Colombia, with description of a new species. **Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University**, n. 261, p. 1 – 17, 2006.

MARES, M. A.; BARQUEZ, R. M.; BRAUN, J. K.; OJEDA, R. A. Observations on the mammals of Tucumán Province, Argentina. I. Systematics, distribution, and ecology of the Didelphimorphia, Xenarthra, Chiroptera, Primates, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla, and Lagomorpha. **Annals of the Carnegie Museum**, v. 65, n. 2, p. 89-152, 1996.

MARINHO-FILHO, J. **Padrões de atividade e utilização de recursos alimentares por seis espécies de morcegos filostomídeos na Serra do Japi, Jundiá, São Paulo**. 78 f. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1985.

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

MARINHO-FILHO, J.; SAZIMA, I. Brazilian bats and conservation biology: a first survey. In: KUNZ, T. H. & P. A. RACEY (Eds.). **Bat Biology and Conservation**. Washington D. C. and London: Smithsonian Institution Press, 1998. p. 282 – 294.

MARQUES-AGUIAR, S. A. A systematic review of the large species of *Artibeus* Leach, 1821 (Mammalia: Chiroptera) with some phylogenetic inferences. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Serie Zoologia**, v. 10, n. 1, p. 1-83, 1994.

MCLELLAN, L. J. A morphometric analysis of *Carollia* (Chiroptera, Phyllostomidae). **American Museum Novitates**, n. 2791, p. 1-35, 1984.

MEDELLÍN, R. A.; ARITA, H. T. *Tonatia evotis* and *Tonatia silvicola*. **Mammalian Species**, n. 334, p. 1-5, 1989.

MEDELLÍN, R. A.; EQUIHUA, M.; AMIN, M. A. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rainforests. **Conservation Biology**, v. 14, n. 6, p. 1666 – 1675, 2000.

MEDELLÍN, R. A.; WILSON, D. E.; NAVARRO, D. L. *Micronycteris brachyotis*. **Mammalian Species**, n. 251, p. 1-4, 1985.

MELLO, M. A. R.; POL, A. First record of the bat *Mimon crenulatum* (E. Geoffroy, 1801) (Mammalia: Chiroptera) for the state of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 66, n. 2, p. 295-299, 2006.

MIES, R.; KURTA, A.; KING, D. G. *Eptesicus furinalis*. **Mammalian Species**, n. 526, p. 1-7, 1996.

MILLER, G. S., JR. The families and genera of bats. **Bulletin of the United States National Museum**, n. 57, p. 1-282, 1907.

MIRANDA, J. M. D.; BERNARDI, I. P.; PASSOS, F. C. A new species of *Eptesicus* (Mammalia: Chiroptera: Vespertilionidae) from the Atlantic Forest, Brazil. **Zootaxa**, n. 1383, p. 57 – 68, 2006.

MIRETZKI, M. Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 43, n. 6, p. 101-138, 2003.

MITTERMEIER, R. A.; WERNER, T; AYRES, J. M.; FONSECA, G. A. B. O país da megadiversidade. **Ciência Hoje**, v. 14, p. 20 – 27, 1992.

MOLINARI, J. A new species of *Anoura* (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae) from the Andes of northern South America. **Tropical Zoology**, v. 7, n.1, p. 73-86, 1994.

MORATELLI, R. **Quirópteros (Mammalia: Chiroptera) do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, Brasil**. 94 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2003.

MORENO, C.E.; HALFFTER, G. Assessing the completeness of bat biodiversity inventories using species accumulation curves. **Journal of Applied Ecology**, n. 37, p. 149-158.

MUCHHALA, N.; MENA, P.; ALBUJA V, L. A new species of *Anoura* (Chiroptera: Phyllostomidae) from the Ecuadorian Andes. **Journal of Mammalogy**, v. 86, n. 3, p. 457-461, 2005.

MYERS, P. Observations on *Pygoderma bilabiatum* (Wagner). **Zeitschrift für Säugetierkund**, n. 46, p. 146 – 151, 1981.

MYERS, P. R.; WETZEL, M. New records of mammals from Paraguay. **Journal of Mammalogy**, v. 60, n. 3, p. 638-641, 1979.

MYERS, P. R.; WETZEL, M. Systematics and zoogeography of bats of the Chaco Boreal. **Miscellaneous Publications, Museum of Zoology, University of Michigan**, n. 165, p. 1-59, 1983.

MYERS, P. R.; WHITE, R.; STALLINGS, J. Additional records of bats from Paraguay. **Journal of Mammalogy**, v. 64, n. 1, p.143-145, 1983.

NOGUEIRA, M. R.; PERACCHI, A. L.; POL, A. Notes on the lesser white-lined bat, *Saccopteryx leptura* (Schreber) (Chiroptera, Emballonuridae), from southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, n. 4, p. 1123-1130, 2002.

NOGUEIRA, M. R.; POL, A.; PERACCHI, A. L. New records of bats from Brazil with a list of additional species for the chiropteran fauna of the state of Acre, western Amazon basin. **Mammalia**, v. 63, n. 3, p. 363-368, 1999

NOGUEIRA, M. R.; TAVARES, V. C.; PERACCHI, A. L. New records of *Uroderma magirostrum* Davis (Mammalia, Chiroptera) from southeastern Brazil, with comments on its natural history. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 20, n. 4, p. 691 – 697, 2003.

NOWAK, R. M. **Walker's bats of the world**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1994. 287 p.

ORTEGA, J.; ARITA, H. T. *Mimon bennettii*. **Mammalian Species**, n. 549, p. 1-4, 1997.

OSGOOD, W. H. Mammals from Western Venezuela and Western Colombia. **Columbian Field Museum Natural History, Zoological Series**, publ. 155, v.10, n. 5, p. 33, 1912.

OWEN, J. G.; SCHMIDLY, D.J.; DAVIS, W. B. A morphometric analysis of three species of *Carollia* (Chiroptera: Glossophaginae) from Middle America. **Mammalia**, v. 48, n. 1, p. 85-93, 1984.

OWEN, R. D. Phylogenetic analyses of the bat subfamily Stenodermatinae (Mammalia: Chiroptera). **Special Publications of the Museum, Texas Tech University**, v. 26, p. 1-65, 1987.

OWEN, R. D. The systematic status of *Dermanura concolor* (Peters, 1865) (Chiroptera: Phyllostomidae), with description of a new genus. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 206, p. 18 – 25, 1991.

OWEN, R. D.; WEBSTER, W. D. Morphological variation in the Ipanema bat, *Pygoderma bilabiatum*, with description of a new subspecies. **Journal of Mammalogy**, v. 64, n. 1, p. 146- 149, 1983.

PACHECO, V.; PATTERSON, B. D. Phylogenetic relationships of the New World bat genus *Sturnira* (Chiroptera: Phyllostomidae). **Bulletin of American Museum of Natural History**, n. 206, p. 101-121, 1991.

PATTEN, D. R. **A review of the large species of *Artibeus* (Chiroptera: Phyllostomidae) from western South America**. 175 p. Ph D. Dissertation, Texas A & M University, 1971.

PATTERSON, B. D. Fathoming tropical biodiversity: the continuing discovery of Neotropical mammals. **Diversity and Distributions**, n. 7: 191 – 196, 2001.

PATTERSON, B. D. On the continuing need for scientific collecting of mammals. **Mastozoologia Neotropical**, v. 9, n. 2, p. 253 – 262, 2002.

PATTERSON, B. D.; PACHECO, V.; SOLARI, S. Distribution of bats along an elevational gradient in the Andes of south-eastern Peru. **Journal of Zoology**, n. 240, p. 637-658, 1996.

PATTERSON, B. D.; STOTZ, D. F.; SOLARI, S.; FITZPATRICK, J. W.; PACHECO, V. Contrasting patterns of elevational zonation for birds and mammals in the Andes of southeastern Peru. **Journal of Biogeography**, n. 25, p. 593-607, 1998.

PEDRO, W. A. **Estrutura de uma taxocenose de morcegos da Reserva do Panga (Uberlândia, MG) com ênfase nas relações tróficas em Phyllostomidae (Mammalia-Chiroptera)**. 110 f. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

PEDRO, W. A. **Diversidade de morcegos em habitats florestais fragmentados do Brasil (Mammalia, Chiroptera)**. 128 f. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1998.

PEDRO, W. A.; CARVALHO, C.; HAYASHI, M. M. ; BREDET, A.; ARMANI, N. M. S.; SILVA, M. M. S.; GOMES, L.; GONÇALVES, C. A.; PERES, N. F. Notes on *Vampyressa pusilla* (Wagner, 1843) in the south of São Paulo State. **Chiroptera Neotropical**, v. 3, n. 2, p. 79-80, 1997.

PEDRO, W. A.; PASSOS, F. C.; LIM, B. K. Morcegos (Chiroptera, Mammalia) da Estação Ecológica dos Caetetus, Estado de São Paulo. **Chiroptera Neotropical**, v. 7, n. 1/2, 136 – 140, 2001.

PEDRO, W. A.; TADDEI, V. A. Taxonomic assemblage of bats from Panga Reserve, southeastern Brazil: abundance and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera). **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)**, n. 6, p. 3-21, 1997.

PERACCHI, A. L.; ALBUQUERQUE, S. T. Lista provisória dos quirópteros dos Estados do Rio de Janeiro e Guanabara, Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 31, n. 3, p. 405-413, 1971.

PERACCHI, A. L.; ALBUQUERQUE, S. T. Quirópteros do Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Anais do VII Congresso Brasileiro de Zoologia. **Publicações Avulsas do Museu Nacional, Rio de Janeiro**, v. 66, p. 63-69, 1986.

PERACCHI, A. L.; ALBUQUERQUE, S. T. 1993. Quirópteros do município de Linhares, Estado do Espírito Santo, Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 53, n. 4, p. 575-581, 1993.

PERACCHI, A. L.; LIMA, I. P.; REIS, N. R.; NOGUEIRA, M. R.; ORTÊNCIO FILHO, H. Ordem Chiroptera. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina, 2006. p. 153-230.

- PETERSON, R. L. A new bat of the genus *Vampyressa* from Guyana, South America, with a brief systematic review of the genus. **Life Sciences Contributions, Royal Ontario Museum**, n. 73, p. 1-17, 1968.
- PINE, R. H. The bats of the genus *Carollia*. **Technical Monographs, Texas Agriculture Experimental Station, Texas A & M University**, n. 8, p. 1-125, 1972.
- POL, A.; NOGUEIRA, M. R.; PERACCHI, A. L. Novas localidades para *Myotis levis* (I. Geoffroy, 1824) em território brasileiro (Chiroptera: Vespertilionidae), p. 311 – 312. **Livro de Resumos do XXII Congresso Brasileiro de Zoologia**, Recife, 1998.
- POL, A.; NOGUEIRA, M. R.; PERACCHI, A. L. Primeiro registro da família Furipteridae para o Estado do Rio de Janeiro (Chiroptera: Furipteridae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 20, n. 3, p. 561-563, 2003.
- PORTER, C. A.; BAKER, R. J. Systematics of *Vampyressa* and related genera of phyllostomid bats as determined by cytochrome *b* sequences. **Journal of Mammalogy**, v. 85, n. 1, p. 126–132, 2004.
- PROJETO RADAMBRASIL. **Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro/Vitória: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso da terra**. Rio de Janeiro, 1983.
- PUMO, D. E.; KIM, I.; REMSEN, J.; PHILLIPS, C. J.; GENOWAYS, H. H. Molecular systematics of the fruit bat *Artibeus jamaicensis*: origin of an unusual island population. **Journal of Mammalogy**, v. 77, n. 2, p. 491 – 503, 1996.
- RAW, A. Sistemática biológica no currículo universitário. **Ciência Hoje**, v. 32, n. 190, p. 59 – 61, 2003.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; LIMA I. P.; PEDRO, W. A. Riqueza de espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em dois diferentes habitats, na região centro-sul do Paraná, sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 3, p. 813 – 816, 2006.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; SEKIAMA, M. L.; LIMA I. P.; M. L. Diversidade de morcegos (Chiroptera, Mammalia) em fragmentos florestais no Estado do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 17, n. 3, p. 697 – 704, 2000.
- REIS, N. R.; SHIBATTA, O. A.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Sobre os mamíferos do Brasil. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina, 2006. p. 17- 25.
- ROCHA, C. F. D.; BERGALO, H. G.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. A **biodiversidade nos grandes remanescentes florestais no Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. São Carlos: Rima Editora, 2003. 146 p.
- RUEDI, M.; MAYER, F. Molecular systematics of bats of the genus *Myotis* (Vespertilionidae) suggests deterministic ecomorphological convergences. **Molecular Phylogenetic Evolution**, n. 21, p. 436–448, 2001.

RUI, A. M.; DREHMER, C. J. Anomalias e variações na fórmula dentária em morcegos do gênero *Artibeus* Leach (Chiroptera, Phyllostomidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 3, p. 639 – 648, 2004.

RUI, A. M.; FABIÁN, M. E.; MENEGHETI, J. O. Distribuição geográfica e análise morfológica de *Artibeus lituratus* Olfers e de *Artibeus fimbriatus* Gray (Chiroptera, Phyllostomidae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 16, n. 2, p. 447 – 460, 1999.

RUSCHI, A. Morcegos do Estado do Espírito Santo – IX a. Família Emballonuridae. Chave analítica para os gêneros, espécies e sub-espécies representadas no E. E. Santo. Descrição das espécies *Saccopteryx leptura* e *Centronycteris maximiliani maximiliani*. **Boletim do Museu de Biologia Professor Mello Leitão**, n. 10, p. 1-19, 1952.

SANBORN, C. C. Bats of the genera *Anoura* and *Lonchoglossa*. **Field Museum of Natural History, Zoological series**, n. 20, p. 23-27, 1933.

SANBORN, C. C. American bats of the subfamily Emballonurinae. **Field Museum of Natural History, Zoological series**, n. 24, p. 321-354, 1937.

SANBORN, C. C. Bats of the genus *Micronycteris* and its subgenera. **Fieldiana Zoology**, n. 31, p. 215-233, 1949.

SANBORN, C. C. Remarks on the bats of the genus *Vampyrops*. **Fieldiana Zoology**, n. 37, p. 403- 413, 1955.

SANCHEZ-HERNANDEZ, C.; ROMERO-ALMARAZ, M. L.; SCHNELL, G. D. New species of *Sturnira* (Chiroptera: Phyllostomidae) from northern South America. **Journal of Mammalogy**, v. 86, n. 5, p. 866-872, 2005.

SARACURA, V.F. **Reserva Biológica do Tinguá - Documento de informações básicas**. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Programa Nacional do Meio Ambiente. 1995, 55 p.

SAZIMA, I.; VIZOTTO, L. D.; TADDEI, V. A. Uma nova espécie de *Lonchophylla* da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 38, n. 1, p. 81-89, 1978.

SBRAGIA, I. A.; PESSÔA, L. M. Nova ocorrência de *Myotis ruber* (E. Geoffroy, 1806) (Chiroptera: Vespertilionidae) na Chapada Diamantina, Nordeste do Brasil. p. 54. **Resumos do I Congresso Sul-Americano de Mastozoologia**, Gramado, 2006.

SCOTT, D. A.; BROOKE, M. L. **The endangered avifauna of southeastern Brazil: a report on the BOU/WWF expeditions of 1980/81 and 1981/82**. ICBP, Technical Publication, n. 4, 1985.

SEKIAMA, M. L.; REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; ROCHA, V. J. 2001. Morcegos do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Chiroptera, Mammalia). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 18, n. 3, p. 749 – 754, 2001.

SILVA, L. A. M.; MARINHO-FILHO, J. Quirópteros (Mammalia: Chiroptera) em uma área de Caatinga no Agreste de Pernambuco, p. 56. **Resumos do I Congresso Sul-Americano de Mastozoologia**, Gramado, 2006.

SIMMONS, N. B. A new species of *Micronycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Northeastern Brazil, with comments on phylogenetic relationships. **American Museum Novitates**, n. 3158, p. 1-34, 1996.

SIMMONS, N. B. Order Chiroptera. *In*: WILSON, D.E. & D. M. REEDER (Eds.). **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. 3<sup>rd</sup> ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2005. p. 312 - 529.

SIMMONS, N. B.; VOSS, R. S. The mammals of Paracou, French Guiana: a neotropical lowland rainforest fauna. Part I. Bats. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 273, p. 1-219, 1998.

SIMMONS, N. B.; VOSS, R. S.; FLECK, D. W. A new species of *Micronycteris* (Chiroptera: Phyllostomidae) with notes on the roosting behavior of sympatric congeners. **American Museum Novitates**, n. 3358, p. 1-14, 2002.

SOBERÓN, J.; LLORENTE, J. The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. **Conservation Biology**, n. 7, p. 480-488, 1993.

SOLARI, S.; BAKER, R. J. Mitochondrial DNA sequence, karyotypic, and morphological variation in the *Carollia castanea* species complex (Chiroptera: Phyllostomidae) with description of a new species. **Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University**, n. 254, p. 1- 16, 2006.

SORIANO, P. J.; RUIZ, A.; ARENDS, A. Physiological responses to ambient temperature manipulation by three species of bats from Andean cloud forests. **Journal of Mammalogy**, v. 83, n. 2, p. 445–457, 2002.

SOUZA, M. A. N.; LANGGUTH, A.; GIMENEZ, E. A. Mamíferos dos brejos de altitude de Paraíba e Pernambuco. *In*: PORTO, K. C.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M. (Orgs.). **Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação**. Brasília, MMA/PROBIO/CEPAN, p. 229 – 254, 2004.

STEVENS, G. C. The elevational gradient in altitudinal range: an extension of Rapoport's latitudinal rule to altitude. **American Naturalist**, n. 140, p. 893-911, 1992.

SWANEPOEL, P.; GENOWAYS, H. H. 1979. Morphometrics. *In*: BAKER, R. J. J.; JONES, JR, K.; CARTER, D. C. (Eds.) **Biology of bats of the New World family Phyllostomatidae, Part III. Special Publications of the Museum, Texas Tech University**, n. 16, p. 13- 106, 1979.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M.; BEDÊ, L. Challenges and opportunities for biodiversity conservation in the Brazilian Atlantic Forest. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 695 – 700, 2005.

TADDEI, V. A. Phyllostomatidae (Chiroptera) do Norte-Occidental do Estado de São Paulo. II – Glossophaginae; Carollinae; Sturnirinae. **Ciência e Cultura**, v. 27, n. 7, p. 723-734, 1975.

TADDEI, V. A. Phyllostomatidae (Chiroptera) do Norte-Occidental do Estado de São Paulo. III - Stenodermatinae. **Ciência e Cultura**, v. 31, n. 8, p. 900-914, 1979.

TADDEI, V. A.; NOBILE, C. A.; MORIELLE-VERSUTE, E. Distribuição geográfica e análise morfométrica comparativa em *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) e *Artibeus fimbriatus* Gray, 1838 (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). **Ensaio e Ciência, Campo Grande**, v. 2, n. 2, p. 71-127, 1998.

TADDEI, V. A.; PEDRO, W. A. Morcegos (Chiroptera, Mammalia) do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo: diversidade de espécies. **Anais do VIII Seminário Regional de Ecologia**, v. 8, p. 911 – 919, 1998.

TADDEI, V. A.; REZENDE, I. M.; CAMORA, D. Notas sobre uma coleção de morcegos de Cruzeiro do Sul, Rio Juruá, Estado do Acre (Mammalia, Chiroptera). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia**, v. 6, n. 1, p. 75-88, 1990.

TADDEI, V. A.; SOUZA, S. A.; MANUZZI, J. L. Notas sobre uma coleção de *Lonchophylla bokermanni* de Ilha Grande, Sudeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 48, n. 4, p. 851-855, 1988.

TADDEI, V. A.; VIZOTTO, L. D.; SAZIMA, I. Uma nova espécie de *Lonchophylla* do Brasil e chave para identificação das espécies do gênero (Chiroptera, Phyllostomidae). **Ciência e Cultura**, v. 35, n. 5, p. 625-629, 1983.

TAMSITT, J. R.; VALDIVIESO, D. Records and observations on Colombian bats. **Journal of Mammalogy**, v. 44, n. 2, p. 168-180, 1963.

TAMSITT, J. R.; VALDIVIESO, D. Taxonomic comments of *Anoura caudifer*, *Artibeus lituratus* and *Molossus molossus*. **Journal of Mammalogy**, v. 47, n. 2, p. 230-238, 1966.

TAVARES, V. C.; TADDEI, V. A. Range extension of *Micronycteris schimdtorum* Sanborn, 1935 (Chiroptera: Phyllostomidae) to the Brazilian Atlantic Forest, with comments on taxonomy. **Mammalia**, v. 67, p. 459-461, 2003.

TEIXEIRA, S. C. **Contribuição ao conhecimento dos quirópteros do Parque Estadual da Serra da Tiririca, RJ**. 82 f. Dissertação de mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2002.

TEIXEIRA, S. C.; PERACCHI, A. L. Morcegos do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 13, n. 1, p. 61-66, 1996.

THOMAS, O. On a collection of bats from Para. **Annals and Magazine of Natural History**, v. 7, n. 8, p. 189-193, 1901.

THOMAS, O. Notes on South-American monkeys, bats, carnivores, and rodents, with descriptions of new species. **Annals and Magazine of Natural History**, v. 7, n. 12, p. 455-464, 1903.

THOMPSON, G. G.; WITHERS, P. C.; PIANKA, E. R.; THOMPSON, S. A. Assessing biodiversity with species accumulation curves; inventories of small reptiles by pit-trapping in Western Australia. **Austral Ecology**, n. 28, p. 361-383, 2003.

TRAJANO, E. 1985. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 2, n. 5, p. 255-320, 1985.

TRAJANO, E.; GIMENEZ, E. A. Bat community in a cave from Eastern Brazil, including a new record of *Lionycteris* (Phyllostomidae, Glossophaginae). **Studies on neotropical Fauna and Environment**, n. 33, p. 69 – 75, 1998.

TUTTLE, M. D. Distribution and zoogeography of Peruvian bats, with comments on natural history. **The University of Kansas, Science Bulletin**, v. 49, n. 2, p. 45-8, 1970.

TUTTLE, M. D. Population Ecology of the Gray Bat (*Myotis grisescens*): Factors Influencing Growth and Survival of Newly Volant Young. **Ecology**, v.57, n. 3, p. 587-595, 1976.

VAN DEN BUSSCHE, R. A.; HUDGEONS, J. L.; BAKER, R. J. Phylogenetic accuracy, stability and congruence – relations within and among the New World genera *Artibeus*, *Dermanura* e *Koopmania*. In: KUNZ, T. H.; RACEY, P. A. (Eds.). **Bat Biology and Conservation**. Washington D. C. and London: Smithsonian Institution Press, 1998. p. 59 – 71.

VAZ, S. M. Lista preliminar sobre os mamíferos existentes na Serra do Tinguá. **Boletim da Fundação Brasileira para Conservação da Natureza**, n. 19, p. 149-154, 1984.

VELAZCO, P. M. Morphological Phylogeny of the Bat Genus *Platyrrhinus* Saussure, 1860 (Chiroptera: Phyllostomidae) with the Description of Four New Species. **Fieldiana Zoology, New Series**, v. 105, p. 1 – 53, 2005.

VIEIRA, C. O. C. Ensaio monográfico sobre os quirópteros do Brasil. **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, v. 3, n. 8, p. 219-471, 1942.

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

VOSS, R. S.; EMMONS, L. H. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 230, p. 1 – 115, 1996.

WEBSTER, W. D. Systematics and evolution of bats of the genus *Glossophaga*. **Special Publications, The Museum, Texas Tech University**, n. 36, p. 1-184, 1993.

WEBSTER, W. D.; OWEN, R. D. *Pygoderma bilabiatum*. **Mammalian Species**, n. 220, p. 1-3, 1984.

WETTERER, A. L.; ROCKMAN, M. V.; SIMMONS, N. B. Phylogeny of phyllostomid bats (Mammalia: Chiroptera): Data from diverse morphologic systems, sex chromossomes, and restriction sites. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 248, p. 1-200, 2000.

WILLIAMS, D. F. Taxonomic and karyologic comments on small brown bats, genus *Eptesicus*, from South America. **Annals of the Carnegie Museum of Natural History**, v. 47 n. 16, p. 361-383, 1978.

WILLIAMS, S. L.; GENOWAYS, H. H. Results of the Alcoa Foundation – Suriname Expeditions. II. Additional records of bats (Mammalia: Chiroptera) from Suriname. **Annals of the Carnegie Museum of Natural History**, v. 49, n. 15, p. 213-236, 1980.

WILLIAMS, S. L.; WILLIG, M. R.; REID, F. A. Review of the *Tonatia bidens* complex (Mammalia: Chiroptera), with descriptions of two new subspecies. **Journal of Mammalogy**, v.76, n. 2, p. 612-626. 1995.

WILLIG, M. R. Composition, microgeographic variation, and sexual dimorphism in Caatingas and Cerrado bat communities from northeast Brazil. **Bulletin of the Carnegie Museum of Natural History**, n. 23, p. 1-131, 1983.

WILLIG, M. R.; CAMILLO, G. R.; NOBLE, S. J. Dietary overlap in frugivorous and insectivorous bats from edaphic Cerrado habitats of Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 74, p. 117 – 128, 1993.

WILLIG, M. R.; HOLLANDER, R. R. *Vampyrops lineatus*. **Mammalian Species**, n. 275, p. 1-4, 1987.

WILLIG, M. R.; HOLLANDER, R. R. Secondary sexual dimorphism and phylogenetic constraints in bats: a multivariate approach. **Journal of Mammalogy**, v. 76, n. 4, p. 981-992, 1995.

WOODMAN, N. The correct gender of mammalian generic names ending in *-otis*. **Journal of Mammalogy**, v. 74, n. 3, p. 544 – 546, 1993.

WOODMAN, N.; TIMM, R. M. Characters and phylogenetic relationships of nectar-feeding bats, with descriptions of new *Lonchophylla* from western South America (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae: Lonchophyllini). **Proceedings of the Biological Society of Washington**, v. 119, n. 4, p. 437-476, 2006.

YANCEY II, F. D.; GOETZE, J. R.; JONES, C. *Saccopteryx bilineata*. **Mammalian Species**, n. 581, p. 1-5, 1998 a.

YANCEY II, F. D.; GOETZE, J. R.; JONES, C. *Saccopteryx leptura*. **Mammalian Species**, n. 582, p. 1-3, 1998 b.

YEE, D. A. *Peropteryx macrotis*. **Mammalian Species**, n. 643, p. 1-4, 2000.

ZAR, J. H. 1999. **Biostatistical analysis**. 4<sup>a</sup> ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice – Hall, 1999. 912 p.

## ANEXOS

**Anexo A – Material examinado na Coleção de Quirópteros do Departamento de Zoologia de São José do Rio Preto, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (DZSJRP/ IBILCE/ UNESP).**

*Lonchophylla bokermanni* (7).– BRASIL: Minas Gerais: Jaboticatubas, Serra do Cipó (Série-tipo) (♀ DZSJRP 10347 – Holótipo; ♂ DZSJRP 10408; ♀ DZSJRP 11410; ♀ DZSJRP 11411); Rio de Janeiro, Angra dos Reis, Ilha Grande (♀ DZSJRP 15159; ♀ DZSJRP 15162; ♀ DZSJRP 15163).

*Lonchophylla mordax* (1).– BRASIL: Pernambuco: Buíque, Serra do Catembau (DZSJRP 10391).

*Artibeus planirostris* (33).– BRASIL: São Paulo: Ilha Solteira (♀ DZSJRP 11721; ♀ DZSJRP 11747); Castilho, Margem do Rio Paraná (♂ DZSJRP 11772; ♂ DZSJRP 11773; ♂ DZSJRP 11776; ♂ DZSJRP 11777; ♂ DZSJRP 11778; ♂ DZSJRP 11783; ♂ DZSJRP 11789; ♂ DZSJRP 11791; ♂ DZSJRP 11793; ♂ DZSJRP 11796; ♂ DZSJRP 11802; ♂ DZSJRP 11825; ♀ DZSJRP 11770; ♀ DZSJRP 11771; ♀ DZSJRP 11774; ♀ DZSJRP 11780; ♀ DZSJRP 11781; ♀ DZSJRP 11782; ♀ DZSJRP 11785; ♀ DZSJRP 11786; ♀ DZSJRP 11787; ♀ DZSJRP 11788; ♀ DZSJRP 11790; ♀ DZSJRP 11792; ♀ DZSJRP 11798; ♀ DZSJRP 11799; ♀ DZSJRP 11804; ♀ DZSJRP 11807; ♀ DZSJRP 11808; ♀ DZSJRP 11809; ♀ DZSJRP 11810).