

# Revista Nordestina de Zoologia

Volume 6

Número 2

Dezembro 2012



Revista da Sociedade Nordestina de Zoologia  
[www.revistanordestinadezoologia.com](http://www.revistanordestinadezoologia.com)

**PRIMEIRO REGISTRO DE *ARTIBEUS OBSCURUS* (SCHINZ, 1821)  
(MAMMALIA: CHIROPTERA) PARA OS MUNICÍPIOS DE RECIFE E  
ITAMARACÁ, PERNAMBUCO, NORDESTE DO BRASIL**

Martín Alejandro Montes<sup>1</sup>, Bruna Gonçalves Miller<sup>1</sup>, Daniel de Figueiredo Ramalho<sup>1</sup>, Edson Silva Barbosa Leal<sup>2</sup> e Severino Mendes de Azevêdo-Júnior<sup>2</sup>.

1. Laboratório de Genética, Bioquímica e Sequenciamento de DNA, Edifício Newton Banks, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Sede, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. CEP 52171-900. Recife, PE, Brasil.
2. Programa de Pós-Graduação em Ecologia (PPGE), Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Sede, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. CEP 52171-900. Recife, PE, Brasil.

\*Autor para correspondência: martinmontes76@gmail.com

**RESUMO.**

Este trabalho registra a primeira ocorrência de *Artibeus obscurus* para os municípios de Recife e Itamaracá (em ambiente de restinga) no estado de Pernambuco, nordeste do Brasil, ampliando a distribuição geográfica dessa espécie de morcego filostomídeo dentro do limite territorial do estado. Foram analisados dois indivíduos adultos capturados em 2009 e 2011, junto a um resquício de Floresta Atlântica antropizada no campus Dois Irmãos (8°00'53,58"S; 34°57'00,06"W), sede da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), noroeste da cidade de Recife, e no balneário Lagoa Azul Parque Ecológico (UTM 0335452/9432626), APA de Santa Cruz, Ilha de Itamaracá, caracterizado como um ambiente de tensão ecológica, onde se observa a transição da vegetação de Mata Atlântica com a de Restinga, respectivamente. As medidas corpóreas foram tomadas e comparadas com dados da literatura.

**Palavras Chave:** extensão da distribuição, Floresta Atlântica, morcegos, Phyllostomidae, Restinga.

**ABSTRACT. First record of *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) (Mammalia: Chiroptera) for the municipalities of Recife and Itamaracá, Pernambuco, Northeastern Brazil.**

This paper records the first occurrence of *Artibeus obscurus* to the cities of Recife and Itamaracá (sandbank environment) in the state of Pernambuco, northeastern Brazil, expanding the geographic distribution of this species of phyllostomid bat within the territorial limits of the state. We analyzed two adults captured in 2009 and 2011, in a disturbed remnant of Atlantic Forest, located at the *campus* Dois Irmãos (8°00'53,58"S; 34°57'00,06"W), seat of the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE), northwestern Recife, and in the Ecological Park Lagoa Azul balneary (UTM 0335452/9432626), Santa Cruz Environmental Protection Area (APA), Itamaracá Island, characterized as an ecological tensioned environment, where a transition of Atlantic Forest to sandbank vegetation can be observed, respectively. Body measurements were taken and compared with literature data.

**Key Words:** Atlantic Rainforest, bats Phyllostomidae, Distribution extension, Sandbank vegetation.

## **INTRODUÇÃO**

No nordeste do Brasil encontramos quatro biomas: Caatinga, Cerrado, Amazônia e Floresta Atlântica. A Floresta Atlântica é considerada um dos 25 *hot-spots* mundiais de biodiversidade e apresenta apenas 8% de sua cobertura vegetal original (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2003). Este bioma também apresenta ecossistemas associados chamados de brejos de altitude, mangue e restinga. A Floresta Atlântica tem

sido pouco estudada enquanto a sua fauna de mamíferos, de modo, que o incremento de levantamentos faunísticos direcionados ao grupo Chiroptera, são considerados de suma importância para o conhecimento da sua real diversidade neste bioma (BERNARD *et al.*, 2011)

Dentre os diversos grupos que compõem a mastofauna, a Ordem Chiroptera se sobressai pelo grande poder de mobilidade, variedade trófica e diversidade dos seus representantes, englobando,

atualmente, no Brasil, mais de 170 espécies, distribuídas nas nove famílias de morcegos da subordem Microchiroptera, ocupa o segundo lugar no *rank* daqueles países com a maior riqueza destes organismos. Abrigando, 74% das 227 espécies existente no continente sulamericano e 15% da diversidade mundial do grupo (PERACCHI *et al.*, 2006; 2011)

Apesar de ser um dos grupos com maior riqueza específica do Brasil, atualmente equivalente a de 25% da mastofauna nacional (REIS *et al.*, 2011) as informações sobre a ocorrência e distribuição de morcegos no país é bastante heterogênea e fragmentada (BERNARD *et al.*, 2011). Há enormes lacunas amostrais e de conhecimento, uma vez que poucas localidades foram adequadamente inventariadas sobre a sua quiropterofauna e as listas locais mostram-se usualmente incompletas (COSTA *et al.*, 2005). Dentre as regiões brasileiras, o Nordeste surge como uma das regiões mais carentes em conhecimento (PACHECO *et al.*, 2008).

Considerada a mais rica em espécies de morcegos do país, a família Phyllostomidae, geralmente com alta predominância e diversidade nas comunidades de mamíferos (FENTON *et al.*, 1992), tem o gênero *Artibeus*, apontado como um dos mais comuns na região Neotropical (ZÓRTEA & ALHO, 2008) e nas coletas realizadas na Floresta Atlântica na região nordeste do Brasil (GARCIA *et al.*, no prelo).

Composto no Brasil por nove espécies, o gênero *Artibeus* Leach, 1821 encontra-se dividido em dois grupos, o dos pequenos *Artibeus* (Subgênero *Dermanura* e *Koopmania*), que compreende cinco espécies e o dos grandes *Artibeus* (Subgênero *Artibeus*), que engloba quatro espécies (FAZZOLARI-CÔRREA, 1995; PERACCHI *et al.*, 2011). Dentre este último, *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) é uma espécie de hábito frugívoro endêmica da América do Sul, com ocorrência na Venezuela (ao sul do Orinoco), Colômbia, Guianas, Equador, Bolívia, Peru e Brasil (SIMMONS, 2005; GARDNER, 2007).

No Brasil, esta espécie é encontrada nos Estados do Acre,

Alagoas, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima, Sergipe, Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul e Tocantins (PERACCHI *et al.*, 2011; GARDNER, 2007; SILVA & NASCIMENTO, 2008; TAVARES *et al.*, 2008) em diferentes formações vegetais, como Floresta Atlântica, Floresta Amazônica, Cerrado, Pantanal e Caatinga (TADDEI *et al.*, 1998; DIAS & PERACCHI, 2008; HAYNES & LEE Jr., 2004; SILVA & NASCIMENTO, 2008), já tendo sido registrada também em áreas urbanas (LIMA & REIS, 2008).

Em Pernambuco, a ocorrência de *A. obscurus* foi relatada apenas para as seguintes localidades: RPPN Frei Caneca, Jaqueira, Zona da Mata Sul do Estado (SILVA *et al.*, 2010), Parque Ecológico Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, Brejo dos Cavalos, município de Caruaru, Agreste (MIRETSKI, 2005; SILVA *et al.*, 2010) e Estação Ecológica de Caetés, Paulista, Região Metropolitana (SILVA *et al.*, 2010).

O objetivo desse trabalho, portanto é realizar o primeiro

registro documentado dessa espécie de morcego filostomídeo para os municípios de Recife, capital de Pernambuco, e Itamaracá, em ambiente de Restinga, nesse estado.

## MATERIAL E MÉTODOS

Entre novembro de 2009 e dezembro de 2010, foram realizadas capturas de morcegos com redes-de-neblina armadas ao nível do solo (máximo de três metros de altura) em dois locais. O primeiro foi no balneário Lagoa Azul Parque Ecológico (UTM 0335452/9432626), APA de Santa Cruz, Ilha de Itamaracá, Estado de Pernambuco, considerada um ambiente de tensão ecológica, onde se observa a transição da vegetação de restinga com a de Mata Atlântica. O segundo local é em um resquício de Floresta Atlântica antropizada no *campus* Dois Irmãos (8°00'53,58"S e 34°57'00,06"W), sede da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), noroeste da cidade de Recife.

Durante essas coletas foram capturados dois espécimes de *A. obscurus*, um no balneário Lagoa Azul Parque Ecológico e outro no *campus* Dois Irmãos.

O *campus* sede da UFRPE localiza-se na região Noroeste da cidade do Recife, junto a áreas densamente povoadas (comunidades Sítio dos Pintos, Sítio São Brás e Córrego da Fortuna), à rodovia federal BR-101 e a uma Unidade de Conservação. Possuindo uma área total de 1.470.000,00 m<sup>2</sup> (147 ha), dividida em cinco zonas, na qual existem mais de 100 edifícios (UFRPE/PROPLAN 1984; 2004), este local abriga uma expressiva biodiversidade (FARIAS & MENDES 1985; LEAL 2007) por estar no entorno de uma Unidade de Conservação, além de ser protegido por lei municipal como Imóvel de Proteção de Área Verde (IPAV) e abrigar Áreas de Preservação Permanente (APP's) às margens dos corpos d'água ali existentes (ALBUQUERQUE *et al.*, 2009).

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Santa Cruz, criada pelo Decreto estadual nº 32.488 de 17 de outubro de 2008, que “Declara como Área de Proteção Ambiental – APA a região que compreende os Municípios de Itamaracá e Itapissuma e parte do Município de Goiana e dá outras providências”, apresenta área total

de 38.692 ha, sendo 24.943 ha correspondentes à área continental e 13.749 ha correspondentes à área marítima.

Para o espécime capturado no *campus* universitário foi realizada a identificação através da utilização de chaves de identificação (EISENBERG & REDFORD, 1999; GARDNER, 2007), a sexagem (por observação direta da genitália) e a avaliação da idade (jovem ou adulto), determinada por visualização através de transiluminação, com uma lanterna posicionada sob a face ventral da asa, verificando o grau de ossificação das epífises dos metacarpos (ANTHONY, 1988). Além disso, foi verificado seu estado reprodutivo, sendo quando macho classificado como ativo sexualmente (com os testículos na bolsa escrotal) ou inativo (aquele com os testículos na cavidade abdominal); e fêmea em uma das categorias seguintes: sem feto palpável (abdome normal, sem feto aparente), gestante (gravidez detectada por inspeção abdominal), lactante (mama desenvolvida, sem pêlos ao redor, presença de leite ou de áreas amareladas abaixo da pele) e pós-lactante (mama desenvolvida, sem

pêlos ao redor e sem leite ou áreas amareladas abaixo da pele) (SILVA, 1996; ZÓRTEA, 2003; GOMES & UIEDA, 2004).

Nesse estudo, foram tomadas, também, medidas corporais cranianas e pós-cranianas, tais como Comprimento do Antebraço (An), Comprimento do 3º Metacarpo (3ºMe), Comprimento da 1ª Falange (1ªFa), Comprimento da 2ª Falange (2ªFa), Comprimento da 3ª Falange (3ªFa), Altura da Orelha (Or), Largura externa através dos Caninos Superiores (LECS), Largura externa através dos Caninos Inferiores (LECI), Largura da Folha Nasal (LFN), Altura da Folha Nasal (AFN), Comprimento do Polegar (Pol), Comprimento do Pé (Pe) e Comprimento Cabeça- Corpo (Cc) (TADDEI *et al.*, 1998; GREGORIN & TADDEI, 2002), com o auxílio de um paquímetro digital com 0,01 mm de precisão, as quais foram comparadas com dados disponíveis na literatura. Enquanto para o espécime capturado na APA de Santa Cruz foram realizados apenas o registro fotográfico e georreferenciamento do local de captura (Figura 1).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O espécime adulto (um macho não escrotado) de *A. obscurus*, capturado no campus sede da UFRPE e o indivíduo capturado no balneário Lagoa Azul, APA de Santa Cruz (figura 2) apresenta os caracteres diagnósticos indicados na literatura (GARDNER, 2007; ZÓRTEA, 2007), tais como: tamanho relativamente menor que as demais espécies de grandes *Artibeus* Leach, 1821, coloração da pelagem uniforme, variando do castanho escuro ao marrom escuro no dorso, com comprimento dos pêlos na porção média dessa região entre 8-10 mm. Antebraço peludo, enquanto a tíbia, o pé e a membrana interfemural apresentam ausência de pêlos. Asa mais escura entre o segundo e o terceiro dedo. Listras faciais imperceptíveis ou mesmo ausentes. Folha nasal mais alta e larga, e com poucas e pequenas verrugas ornamentais no queixo, geralmente 3-4 de cada lado.

Dentre as medidas corporais (cranianas e pós-cranianas) tomadas para esse espécime, apenas o comprimento do antebraço (An), a altura da orelha (Or), o comprimento do pé

(Pe), o comprimento cabeça- corpo (Cc), e o comprimento do 3º metacarpo (3ºMe) puderam ser comparados com dados disponíveis na literatura, devido a escassez de informações biométricas sobre a espécie (REIS *et al.*, 2007). De acordo com os dados apresentados para alguns espécimes coletados na Guiana (LIM & WILSON, 1993; SIMMONS & VOSS, 1998), Venezuela (LIM & WILSON, 1993), Peru (KOEPCKE & CRAFT, 1984), Bolívia (WEBSTER & JONES, 1980; ANDERSON *et al.*, 1982; ANDERSON, 1997), e nas regiões Sudeste (DIAS *et al.*, 2002; DIAS & PERACCHI, 2008), Norte (TADDEI *et al.*, 1998) e Centro-Oeste (BORDGNON & SANTOS, 2009) do Brasil, o exemplar capturado no campus sede da UFRPE apresenta o comprimento do antebraço semelhante aqueles da Guiana, Venezuela, Bolívia, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul e São Paulo. No que se referem aos demais caracteres morfométricos avaliados, as comparações mostraram que houve diferenças no comprimento do pé e altura da orelha do nosso exemplar com aqueles coletados na Guiana e Bolívia; na Distância dos Caninos Superiores e 3º Metacarpo

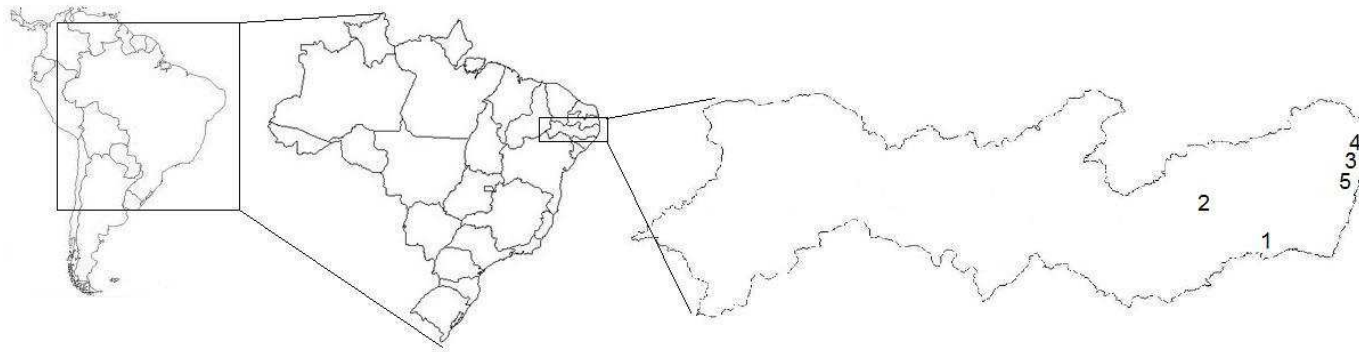
com aqueles do Peru; e Comprimento Cabeça-Corpo com os da Guiana, Bolívia, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Amazônia (tabela I).

Com base no exposto, nossos registros elevam para 17 espécies a riqueza da fauna de morcegos associada à área do *campus* sede da UFRPE (LEAL, 2007), e estendem a distribuição geográfica de *A. obscurus* em Pernambuco, reportando-se pela primeira vez, no presente trabalho, seu registro nas cidades de Recife e Itapissuma. Bem como sua ocorrência na Restinga, a qual representa o primeiro registro formal de uma espécie de morcego para esse ecossistema costeiro em Pernambuco



**Tabela I.** Dados morfométricos (em mm) do espécime capturado por Miller (2011) no campus Dois Irmãos, sede da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), noroeste da cidade do Recife, Pernambuco, nordeste do Brasil, em 29/XII/2010 e avaliado sobre a literatura (ver texto para abreviações utilizadas).

Referências	Parâmetros mensurados					
	An	Pé	DCS	3º Me	Or	Cc
Este Trabalho	56,37	13,19	6,35	50,35	19,56	66,73
LIM & WILSON (1993) GUIANA E VENEZUELA	55,0-63,0	-	-	-	-	-
KOEPCKE & KRAFT (1984) PERÚ	-	7,4-8,1	54,4-61,3	-	-	-
SIMMONS & VOSS (1998) GUIANA	60,0-65,0	15,0-19,0	-	-	22,0-24,0	75,0-84,0
ANDERSON (1997) BOLÍVIA	59,0-69,0	14,0-17,0	-	-	20,0-23,0	72,0-90,0
WEBSTER & JONES (1980) BOLÍVIA	55,7-61,6	-	-	-	-	-
ANDERSON <i>et al.</i> (1982) BOLÍVIA	55,4-63,3	-	-	-	-	-
DIAS <i>et al.</i> (2002) RJ, BRASIL	55,3-59,6	-	-	-	-	-
DIAS & PERACCHI (2008) RJ, BRASIL	55,72-61-72	-	-	-	-	-
BORDGNON & SANTOS (2010) MS, BRASIL	56,3-57,2	-	-	-	-	67,6-71,7
TADDEI <i>et al.</i> , (1998) SP, BRASIL	56,0-61,7	-	-	-	-	70,0-77,4
TADDEI <i>et al.</i> , (1998) AM, BRASIL	56,8-62,6	-	-	-	-	71,0-81,0



**Figura 1.** Registros de *A. obscurus* no Estado de Pernambuco, nordeste do Brasil: 1. Parque Ecológico Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, Brejo dos Cavalos, Caruaru (SOUSA, 1999; MIRETSKI, 2005); 2. Estação Ecológica de Caetés, Paulista (SILVA, 2000); 3. RPPN Frei Caneca, Jaqueira (SILVA et al., 2010); 4. Campus Dois Irmãos, Recife (MILLER, 2011); 5. Lagoa azul, APA de Santa Cruz, Ilha de Itamaracá (LEAL & AZEVÊDO-JÚNIOR, 2009).



**Figura 2.** Espécime de *A. obscurus*, capturado no balneário Lagoa Azul, APA de Santa Cruz, no dia 08/11/2009. (Fotografia: MSc. Edson Silva Barbosa Leal).

## **AGRADECIMENTOS**

Ao CNPq, Facepe e UFRPE  
pelo apoio financeiro e logístico

## **REFERÊNCIAS**

- ALBUQUERQUE, M. J. B.;  
BARRETO, T. N. A.; BUONORA, E.;  
OLIVEIRA, E. C.; DUARTE, H. H.  
F.; SILVA, J. W. L. S.; RABELO, F.  
R. C. & , I. M. J. MEUNIER. 2009.  
Diagnóstico Ambiental Preliminar do  
Campus de Dois Irmãos da UFRPE  
como Subsídio ao Zoneamento  
Ambiental. IX Jornada de Ensino  
Pesquisa e Extensão da UFRPE  
2009.
- ANDERSON, S. 1997. Mammals of  
Bolivia, taxonomy and distribution.  
Bulletin of the American Museum of  
Natural History 231:1–652.
- ANDERSON, S.; KOOPMAN, K. F.;  
& G. K. CREIGHTON. 1982. Bats of  
Bolivia: an annotated checklist.  
American Museum Novitates  
2750:1–24.
- ANTHONY, E.L.P. 1988. Age  
determination in bats. In: KUNZ,

- T.H. (Eds.). Ecological and bats. Smithsonian Institution, Washington, p. 47-58.
- BERNARD, E.; TAVARES, V.C. & E. SAMPAIO. 2011. Compilação atualizada das espécies de morcegos (Chiroptera) para a Amazônia brasileira. Biota Neotropica, São Paulo, (11) 1: 1-13.
- BORDGNON, M.O & T.M.R. SANTOS. 2009. Ampliação na distribuição de *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) no Centro-Oeste do Brasil. Chiroptera Neotropical, Brasília, 16 (2): 728-731.
- CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. 2003. Grandes regiões naturais – as últimas áreas silvestres da Terra. Disponível na World Wide Web em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/index.php?t=2>. Data de acesso: 28/01/2012.
- COSTA, L. P.; LEITE, Y. L. R.; MENDES, S. L. & A. D. DUCTHFIELD. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade, Belo Horizonte, 1(1): 103-112.
- DIAS D.; PERACCHI A.L. & S.S.P. SILVA. 2002. Quirópteros do behavioral methods for the study of Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 19 (Supl. 2): 113-140.
- DIAS D. & A.L. PERACCHI. 2008. Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia 25 (2): 333-369.
- EISENBERG, J. F. & K.H. REDFORD. 1989. Mammals of the Neotropics. The Central Tropics, Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil, The University of Chicago Press.
- FARIAS, G.B. & A.C.R. MENDES. 1985. Aves do Campus da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, UFRPE, 83p.
- FAZZOLARI-CORRÊA S. 1995. Aspectos sistemáticos, ecológicos e reprodutivos de morcegos na Mata Atlântica. Tese (Doutorado em Zoologia)-Universidade de São Paulo, São Paulo: 168p.
- FENTON, M.B.; ACHARIA, D.; HICHEY, A.M.B.; MERRIMAN, C.;

- OBRIST. 1992. M.K. & D.M. SYME. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. *Biotropica*, Washington, 3 (24):440-446.
- GARDNER AL. 2007. Mammals of South America. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. The University of Chicago Press Chicago and London, Volume 1, 690p.
- GOMES, M.N. & W. UIEDA. 2004. Abrigos diurnos, composição de colônias e reprodução do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy) (Chiroptera, Phyllostomidae), no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, 21 (3); 629-638.
- GREGORIN, R. & V.A. TADDEI. 2002. Chave artificial para a identificação de molossídeos brasileiros (Mammalia, Chiroptera). *Mastozoologia Neotropical*, 9 (1): 13-32.
- HAYNES M.A. & T.E. LEE JR. 2004. *Artibeus obscurus*. *Mammalian Species* 752: 1-5.
- KOEPCKE, J. & R. KRAFT. 1984. Cranial and external characters of the larger fruit bats of the genus *Artibeus* from Amazonian Peru. *Spixiana* 7:75–84.
- LEAL, E.S.B. 2007. Levantamento dos Morcegos (Mammalia, Chiroptera) do Campus da Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Dois Irmãos, Recife, PE. Univ. Federal Rural de Pernambuco, Recife. *Bach Mon.*
- LEAL, E.S.B. & S.M. AZEVÊDO-JÚNIOR. 2009. Levantamento rápido da mastofauna das APA's de Sirinhaém e Santa Cruz. Companhia Pernambucana de recursos Hídricos do Estado de Pernambuco (CPRH).
- LIMA, I. P. & N. R. REIS. 2008. Técnicas e procedimentos de estudo de quirópteros em áreas urbanas. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; ROSSANEIS, B. K. & M. N. FREGONEZI, (Eds.). *Técnicas de estudos aplicadas aos mamíferos silvestres brasileiros*. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2010. p. 59-69.
- LIM, B.K. & D.E. WILSON. 1993. Taxonomic status of *Artibeus amplus* (Chiroptera: Phyllostomatidae) in northern South

America. *Journal of Mammalogy* 74:763–768.

MILLER, B.G. 2011. Dimorfismo sexual de morcegos (Mammalia: Chiroptera) em fragmentos antropizados da Floresta Atlântica no Nordeste do Brasil. Univ. Federal Rural de Pernambuco. Bach. Mon.

MIRETSKI, M. 2005. Padrões de Distribuição de mamíferos na Floresta Atlântica brasileira. Univ. de São Paulo. São Paulo. Dr Tese.

PACHECO, S.M.; SODRÉ, M.M.; MELLO, M.A.R.; MARQUES, R.V.; UIEDA, W.; AGUIAR, L. PASSOS, F.C.; TRAJANO, & A. BREDET. Chiroptera. 2008. Cap. 14. p. 231-248. In: ROCHA, R.M.& W. PEREIRA, (Eds). Estado da arte e perspectivas para a Zoologia no Brasil.

PERACCHI, A.L.; LIMA, I.P.; REIS, N.R.; NOGUEIRA, M.R.& H. ORTÊNCIO-FILHO. 2006. Ordem Chiroptera. p. 153-230. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.& I.P. LIMA, (Eds), Mamíferos do Brasil. Londrina: Nélío Roberto dos Reis, 1ª edição.

PERACCHI, A.L.; LIMA, I.P.; REIS, N.R.; NOGUEIRA, M.R. & H.ORTÊNCIO-FILHO. 2011. Ordem Chiroptera. p. 155-234. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. (Eds), Mamíferos do Brasil. Londrina: Nélío Roberto dos Reis, 2ª edição.

REIS, N.R.; SHIBATTA, O.A.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.& I.P. LIMA. 2011. Sobre os mamíferos do Brasil. p. 17-25. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.& I.P. LIMA, (Eds), Mamíferos do Brasil. Londrina: Nélío Roberto dos Reis, 2ª edição.

SILVA, L.A.M & J.L. NASCIMENTO. 2008. Morcegos da Caatinga: história natural, biologia e conservação. In: PACHECO, S.M., MARQUES, R.V.& C.E.L. ESBÉRARD, (Eds). Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação Porto Alegre: Editora Armazém Digital, 2008.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.& I. P. LIMA. 2007. Morcegos do Brasil. Londrina: Nélío Roberto dos Reis. 253 p.

- SILVA, L.A.M. 1996. Morcegos (Mammalia-Chiroptera) do refúgio Ecológico Charles Darwin, Igarassú-PE. Univ. Federal Rural de Pernambuco. Recife. Bach Mon.
- SILVA, L.A.M. 2000. Levantamento de morcegos (Mammalia; Chiroptera) com ênfase a alimentação na Estação Ecológica de Caetés, Paulista, PE. Univ. Federal de Pernambuco, Recife. MSc. Diss.
- SILVA, L. A. M., SOUZA, A. Q. S., LIMA, A. S., ARAUJO, C. F. S., GOMES, M. F., QUEIROZ, P. L. & R. M. SILVA. 2010. Morcegos da Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, nordeste do Brasil. *Chiroptera Neotropical*, Brasília, 16 (1).
- SIMMONS NB. 2005. Order Chiroptera. In: WILSON D.E. & D.M. REEDER, (Eds), *Mammal Species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press, vol.1, Third edition. p. 312-529.
- SIMMONS,N.B. & R. S. VOSS. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part1, bats. *Bulletin of American Museum of Natural History* 237:1–219.
- SOUZA, M.A.N. 1999. A fauna de mamíferos do Parque Ecológico Vasconcelos Sobrinho, Caruaru – PE. Univ. Federal da Paraíba. MSc. Diss.
- TADDEI, V.A.; NOBILE, C.A.& E. MORIELLE-VERSUTE. 1998. Distribuição geográfica e análise morfométrica comparativa em *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) e *Artibeus fimbriatus* Gray, 1838 (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). *Ensaio e Ciência*, Campo Grande, (2) 2: 71-127.
- TAVARES V.C., GREGORIN R. & A.L. PERACCHI. 2008. A diversidade de morcegos no Brasil: Lista atualizada com comentários sobre distribuição e taxonomia. In: PACHECO S.M., MARQUES R. & C.E.L. ESBÉRARD, (Eds), *Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação*. Porto Alegre: Editora Armazém Digital. p. 25–60.
- UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO, 1984.

PROPLAN. Projeto campus de Recife. Recife: UFRPE/PROPLAN. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO, 2004. Atualização do campus apoiada no aerofotogramétrico da Prefeitura Municipal do Recife. Recife: UFRPE/PROPLAN.

WEBSTER W. D., & J. K. JONES, JR. 1980. Noteworthy records of bats from Bolivia. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University 68:1–6.

ZORTEA, M. 2003. Reproductive patterns and feeding habits of three nectarivorous bats (Phyllostomidae: Glossophaginae) from the Brazilian Cerrado. *Revista Brasileira de Biologia*, São Paulo, 63 (1); 159-168.

ZORTEA, M. 2007. Subfamília Stenodermatinae. p. 107-128. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. & I.P. LIMA, (Eds). *Morcegos do Brasil*. Londrina: Nélío Roberto dos Reis, 1ª edição.

ZÓRTEA M. & C.J.R. ALHO. 2008. Bat diversity of a Cerrado habitat in central Brazil. *Biodiversity Conservation* 17: 791-805.