

MAMÍFEROS DA RESERVA BIOLÓGICA GUARIBAS, PARAÍBA, BRASIL

Anderson Feijó^{1, 2, 3}

andekson@gmail.com

Hannah Nunes^{1, 2}

hannahlarissa@gmail.com

Alfredo Langguth^{1, 2, 4}

boninomvd@hotmail.com

- ¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - PPGCB, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.
- ² Laboratório de Mamíferos, Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.
- ³ Integrative Research Center, Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois, Estados Unidos da América.
- ⁴ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Monitoramento Ambiental – PPGEMA, Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, Paraíba, Brasil.

RESUMO

Mamíferos da Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. A Reserva Biológica Guaribas é um dos poucos remanescentes da região norte da Floresta Atlântica preservados como Unidade de Conservação. O levantamento da fauna de mamíferos da Reserva teve início em 1982 e até o presente desenvolveram-se pelo menos 20 projetos na área. A maior parte do material coletado encontra-se na coleção da Universidade Federal da Paraíba. Estes espécimes constituem a base da lista de mamíferos aqui apresentada. Identificamos 70 espécies pertencentes a 60 gêneros, 23 famílias e 8 ordens. Fornecemos ainda o número de tomo de espécimes testemunha utilizados no presente estudo e uma lista dos pontos de coleta georeferenciados. A mastofauna da Reserva Biológica Guaribas é representativa daquela conhecida na Mata Atlântica da Paraíba e apresenta a maior diversidade registrada até o momento ao norte do Rio São Francisco.

Palavras-chave: Mata Atlântica, Mastofauna, Reserva Biológica Guaribas, Paraíba.

ABSTRACT

Mammals of the Guaribas Biological Reserve, Paraíba, Brazil. The Guaribas Biological Reserve is one of the few remnants of the northern part of the Atlantic Forest preserved as a conservation unit. Surveys of mammals in the Reserve began in 1982 and up to date at least 20 projects have been developed in the area. Most of the collected material is kept in the collection of the Universidade Federal da Paraíba. These specimens are the basis of the list of mammals presented here. We identified 70 species belonging to 60 genera, 23 families and 8 orders. Museum numbers of voucher specimens are given as well as a list of georeferenced collecting points. The mammals of the Reserve are representative of the mammal fauna known in the Atlantic Forest of Paraíba and, so far, it has the highest diversity

recorded north of the São Francisco River.

Key words: Atlantic Forest, Mammal fauna, Guaribas Biological Reserve, Paraíba state.

INTRODUÇÃO

A Reserva Biológica Guaribas (Rebio Guaribas) é um dos poucos remanescentes de Floresta Atlântica da região Nordeste do Brasil preservados em Unidades de Conservação. Esta parte da Floresta Atlântica localizada ao norte do Rio São Francisco tem um amplo histórico de desmatamento nos últimos 500 anos principalmente para uso agrícola (COIMBRA-FILHO e CÂMARA, 1996; VIVO, 1997; RIBEIRO *et al.* 2009; BERNARD *et al.* 2011).

Os remanescentes florestais que hoje constituem a Rebio Guaribas correspondem a reserva legal das parcelas do Projeto Integrado de Colonização Rio Tinto do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. A reserva legal visava proteger as florestas das cabeceiras dos cursos de água dessas parcelas. Em 1977 começaram as negociações entre o INCRA e a Secretaria Especial do Meio Ambiente do Governo Federal (SEMA) para transformar estas matas em uma Estação Ecológica até que em 1981 o INCRA autoriza a SEMA a utilizar as terras para implantação da referida unidade de conservação (UC) chamada de Estação Ecológica de Mamanguape. No momento da criação da Reserva considerou-se mais conveniente criar uma Reserva Biológica (Rebio) por ser um tipo de UC mais adequada à realidade da área. O nome “guaribas” refere-se ao projeto de translocação de *Alouatta belzebul* que promoveu a implantação da Rebio.

Os primeiros estudos sobre mamíferos na região de Mamanguape se realizaram em 1951 antes da criação da Rebio Guaribas. Eles foram feitos pelo departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura de São Paulo, hoje Museu de Zoologia da USP, onde todo o material coletado está depositado. Na época as florestas se estendiam desde o limite da reserva até o rio Camaratuba e as coletas chegaram até o Sítio Uruba, no município de Mataraca, PB.

Já em 1980, a SEMA procurou a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) com o objetivo de desenvolver uma colaboração mútua que visava as pesquisas preliminares de levantamentos físicos e biológicos necessários para a implantação da estação. Em agosto de 1982 iniciaram-se os trabalhos de levantamento da diversidade de mamíferos. Ao longo das mais de três décadas seguintes desenvolveram-se vários projetos (ver Quadro 1) que têm aumentado significativamente o número de espécimes em coleções científicas provenientes da Reserva. Existe atualmente material suficiente para uma avaliação confiável da diversidade de mamíferos da Rebio Guaribas. Todavia, novas espécies continuam sendo registradas (FERREIRA *et al.* 2013; NUNES *et al.* 2014; VILAR *et al.* 2015).

O objetivo do presente trabalho é fornecer uma lista das espécies de mamíferos registradas na Rebio Guaribas indicando espécimes testemunha e seus respectivos locais de coleta. Este é um conhecimento básico para o manejo de uma unidade de conservação e também é uma contribuição ao conhecimento da biodiversidade do extremo Norte da Mata Atlântica.

QUADRO 1 - Histórico dos trabalhos com mamíferos na Reserva Biológica Guaribas.

Data	Projeto	Financiamento	Principais Participantes
1951– 1952	Expedições do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura de São Paulo, atual Museu de Zoologia da USP	Institucional	Oliverio Mário de Oliveira Pinto; Carlos C. Andrade (Coordenadores)
1982 – 1983	Levantamento da Fauna de Mamíferos em Remanescentes da Floresta Pluvial Atlântica do estado da Paraíba	Programa Nacional de Zoologia do CNPq e UFPB	Cibele R. Bonvicino; Maria da Penha Silva; Pedro J. Filho; Alfredo Langguth (Coordenador)
1982	Rearranjos Cromossômicos em <i>Akodon arviculoides</i> , sua variação geográfica e evolução	CNPq - Projeto Integrado de Genética V e UFPB	Maria da P. Silva; Eunides A. de Moura; Alfredo Langguth (Coordenador)
1984 – 1985	Diversidade Cromossômica em Pequenos Mamíferos com ênfase em <i>Akodon arviculoides</i>	CNPq-Programa Integrado de Genética PIG V e UFPB	Maria da P. Silva; Eunides A. de Moura; Alfredo Langguth (Coordenador)
1988 – 1990	Estudo da Variação Genética em Mamíferos Cricetídeos, Echimyídeos e Didelíídeos	CNPq e UFPB	J.Fernando S. Lima; Lenilde C. de Souza; Alfredo Langguth (Coordenador)
1992	Coletas avulsas de mamíferos	Rebio Guaribas e UFPB	Coordenadas por Alfredo Langguth
1993 a 1998	Coletas avulsas de mamíferos de médio porte	Rebio Guaribas e UFPB	Colaboradores do Laboratório de Mamíferos do Depto. de Sistemática e Ecologia
1999	Os répteis e os Pequenos Mamíferos de uma parcela de Mata Atlântica da Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil	CAPES e UFPB	Selma Torquato da Silva; Alfredo Langguth (Orientador)
2000	Projeto Guaribas do Nordeste. Translocação de guaribas para o interior da Rebio Guaribas	IBAMA, Fundação Biodiversitas e UFPB	Marcelo M. de Oliveira, Simone P. de Souza, Domingo Canales Espinosa Plautino O. Laroque
2002	Plano de manejo da Rebio Guaribas	Consultoria	Marcelo Lima Reis
2005-2007	Mamíferos de remanescentes de Floresta Atlântica do Nordeste do Brasil	CNPq e UFPB	Alfredo Langguth; Alexandre R. Percequillo (Coordenador)

QUADRO 1 - continuação.

2008-2009	Coletas avulsas de mamíferos	UFPE	Paulo H. Asfora; Alexandre R. T. Palma; Diego Astúa; Lena Geise
2003 – 2010	Coletas avulsas de mamíferos	Rebio Guaribas e UFPPB	Coordenadas por Alfredo Langguth
2011	Diversidade e Aspectos Ecológicos da Quirópterofauna da Reserva Biológica Guaribas	CAPES e UFPPB	Maria Paula A. Fracasso; Alfredo Langguth (Orientador)
2011 – 2013	Dinâmica populacional de roedores e marsupiais no extremo norte da Mata Atlântica	UFPPB	Clarice V. de Souza; Alexandre R. T. Palma (Orientador)
2012	Estratificação Vertical da Comunidade de Morcegos (Mammalia, Chiroptera) em uma área de Mata Atlântica no Nordeste do Brasil	CNPq e UFPPB	Hannah Nunes; Luiz S. Lopez (Orientador)
2012	Reprodução e Dieta de <i>Aritibeus platinrostris</i> na Reserva Ecológica de Guaribas	CAPES e UFPPB	Rumenigg V. Barboza; Luiz S. Lopez (Orientador)
2013	Estrutura Populacional e Comportamento social de <i>Glossophaga soricina</i>	CAPES e UFPPB	Paloma Joana Albuquerque de Oliveira; Luiz S. Lopez (Orientador)
2013	Variações Temporais no Grau de Glicemia e Condição Corporal de <i>Aritibeus platinrostris</i> em Áreas de Tabuleiro e Mata Atlântica no estado da Paraíba	CAPES e UFPPB	Monique Ximenes; Luiz S. Lopez (Orientador)
2013	Levantamento da Fauna de Pequenos Mamíferos não voadores na área SEMA III da Reserva Biológica Guaribas	CAPES/CNPq e UFPPB	Jacyara Fonsêca Lacerda; Alfredo Langguth (Orientador)
2014	Estudo das Interações entre as Comunidades Localizadas no Entorno da Reserva Biológica Guaribas, PB e a Fauna de Quirópteros: Perspectivas para Conservação	CAPES e UFPPB	Karlla Morganna da Costa Régio; Luiz S. Lopez (Orientador)
2013-14	Diversidade Funcional e Filogenética da quirópterofauna da Reserva Biológica Guaribas	CAPES e UFPPB	Emmanuel M. Viliar; Pedro Cordeiro Estrela (Orientador)
2014	Inventário de Mamíferos da Reserva Biológica Guaribas	Rede BioMA (PPBIO) Mata Atlântica e UFPPB	Pedro Cordeiro Estrela e colaboradores; Rui Cerqueira (Coordenador)

MATERIAL E MÉTODOS

A Rebio Guaribas está inserida nos municípios de Mamanguape e Rio Tinto, ambos localizados no litoral norte do estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. Ela possui 4028.55 ha divididas em três fragmentos distintos (Fig. 1), SEMA 1 (673.64 ha), SEMA 2 (3016.09 ha) e SEMA 3 (338.82 ha) (IBAMA, 2003). De acordo com o sistema de classificação de KÖPPEN (1936), o clima da região é do tipo As', tropical e úmido, com a estação seca no verão e a chuvosa no inverno. A precipitação média anual é de 1512 mm para Mamanguape e 1310 mm para Rio Tinto (AES/PB, 2004). As médias térmicas variam entre 24°C e 26°C e a elevação varia de 60m a 204m (IBAMA, 2003).

A vegetação é constituída predominantemente por remanescentes de floresta estacional semidecidual e manchas de savana, conhecidas localmente por "tabuleiros". As áreas com predominância de vegetação arbórea podem apresentar um dossel em torno de 15-18m e árvores emergentes com cerca de 20m. Informações detalhadas sobre a vegetação da Rebio Guaribas estão em BARBOSA *et al.* (2011).

Para a preparação da lista de espécies foram examinados espécimes provenientes da Rebio Guaribas depositados nas coleções de Mamíferos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade de Brasília (UNB) e do Museu de Zoologia da USP (MZUSP). Também foram utilizados dados disponíveis na literatura. As seguintes siglas correspondem a números de campo: MK-G (Marcelo Lima Reis) material depositado na UNB, JFL (Jacyrara Fonsêca Lacerda) e MPAF (Maria Paula de Aguiar Fracasso) material depositado na UFPB.

O tratamento de cada espécie está organizado da seguinte maneira: o nome científico; o nome vulgar; os locais de coleta na Rebio Guaribas identificados por números e descritos em detalhes no apêndice; o número de tomo dos espécimes testemunha escolhidos e um mapa com os principais pontos de coleta (Fig. 1). A identificação dos pontos foi baseada nas informações disponíveis na etiqueta dos espécimes ou no caderno de campo do coletor. As coordenadas geográficas fornecidas constam nas etiquetas e foram provavelmente tomadas com GPS pelos coletores. Aquelas que estão entre colchetes foram obtidas no Google Earth após localizarmos na imagem o ponto de coleta aproximado. A classificação dos taxa supra gêneros segue a WILSON e REEDER (2005).

Como método para demonstrar a representatividade das amostras coletadas na Rebio Guaribas, foram construídas curvas do coletor e curvas de riqueza de espécies estimada através do estimador não paramétrico Chao 2, que se baseia na incidência de espécies. Para tanto, foram considerados os dados de presença e ausência de espécies registradas nos anos de coleta na UC. As curvas foram calculadas a partir de 1000 aleatorizações das amostras, utilizando o programa EstimateS9.1.0 (COLWELL, 2013). A riqueza foi calculada independentemente para os pequenos mamíferos não voadores (roedores sigmodontíneos, echimídeos e marsupiais didelídeos) por apresentarem esforço de coleta e metodologia mais uniforme desde o início dos levantamentos em 1982. No caso dos quirópteros

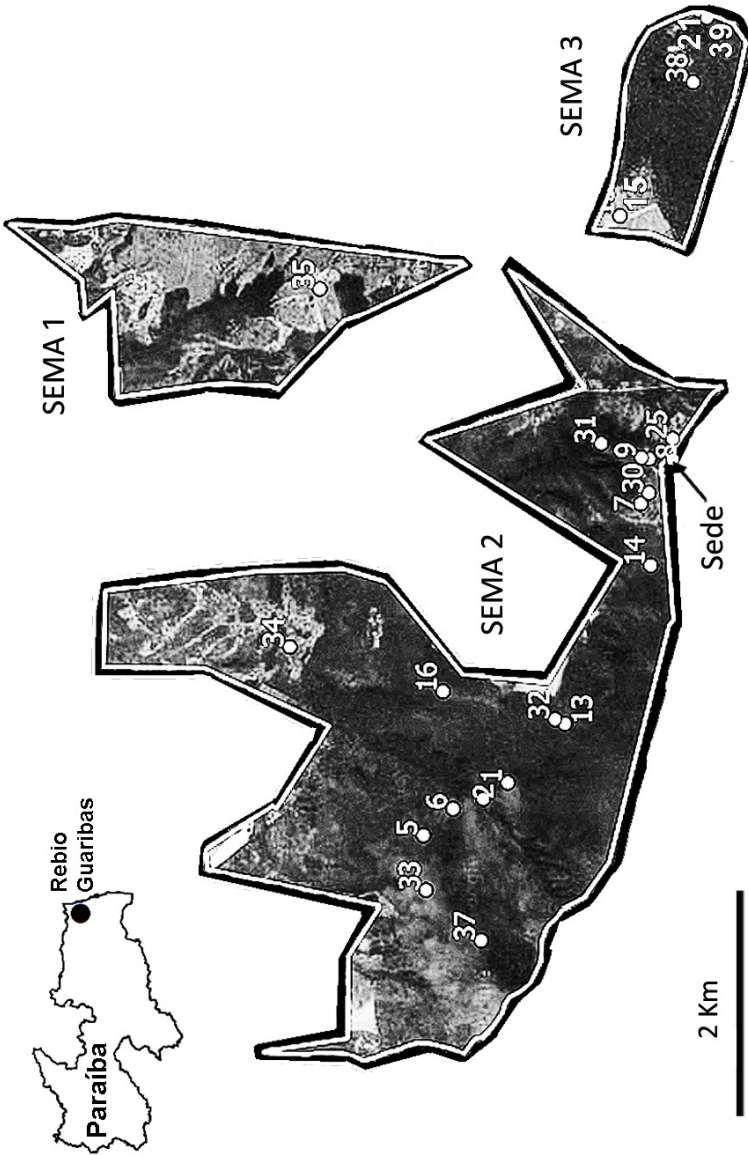


Figura 1. Mapa baseado em imagens tomadas do Google Earth mostrando os 3 segmentos da Rebio Guaribas. Os números brancos representam pontos de coleta listados no apêndice.

o esforço foi irregular, salvo nos últimos 4 anos quando o trabalho foi intensivo permitindo cálculos mais seguros. Já os mamíferos de médio e grande porte nunca foram coletados de forma organizada sendo o material obtido de forma oportunista. Por isso não foi estimada a riqueza para esse grupo.

RESULTADOS

Um total de 70 espécies foi registrado na Rebio Guaribas, pertencentes a 60 gêneros, 23 famílias e 8 ordens. A ordem mais diversa foi Chiroptera (34 espécies), seguida por Rodentia (13), Didelphimorphia (7), Carnivora (7), Cingulata (3), Pilosa (3), Primates (2) e Lagomorpha (1).

DIDELPHIMORPHIA

Didelphidae

Caluromys philander (Linnaeus, 1758) – Cuíca-lanosa

Locais: 10 (UFPB 2386), 37 (UFPB 3887, 3888, 3890).

Didelphis marsupialis Lund, 1840 – Timbú-de-orelha-branca, Cassaco, Gambá

Locais: 1 (UFPB 7238), 4 (UFPB 2393), 10 (UFPB 6756), 37 (UFPB 3667), 38 (UFPB 8523).

Marmosa (Marmosa) murina (Linnaeus, 1758) – Cuíca

Locais: 1 (UFPB 2526), 2 (UFPB 2540), 10 (UFPB 2538, 2543), 13 (UFPB 4704), 37 (UFPB 3915), 38 (UFPB 8533).

Marmosa (Micoureus) demerarae (Thomas, 1905) – Cuíca

Locais: 1 (UFPB 2410), 2 (UFPB 2419), 3 (UFPB 2415), 10 (UFPB 2409), 37 (UFPB 3956), 38 (UFPB 8535).

Monodelphis americana (Müller, 1776) – Cuíca-de-três-listras

Local: 10 (MK-G 15).

Monodelphis domestica (Wagner, 1842) – Cuíca-de-rabo-curto

Locais: 10 (UFPB 2509), 37 (UFPB 4698).

Thylamys karimii (Petter, 1968) – Cuíca

Locais: 38 (MK-G1), 39 (JFL 14).

CINGULATA

Dasypodidae

Dasyus novemcinctus Linnaeus, 1758 – Tatu-galinha, Tatu-verdadeiro

Local: 10 (UFPB 6950).

Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758) – Peba, Tatu-peba

Apesar da ausência de material testemunha, esta espécie já foi observada pelos autores próximo à sede da Reserva.

Cabassou tatouay (Desmarest, 1804) – Tatu-de-rabo-de-couro

Local: 18 (UFPB 6449).

PILOSA**Bradypodidae**

Bradypus variegatus Schinz, 1825 – Preguiça

Local: 10 (UFPE 1712).

Cyclopedidae

Cyclopes didactylus (Linnaeus, 1758) – Tamanduáí

Locais: 10 (UFPB 6880), 11 (MZUSP 8451).

Myrmecophagidae

Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758) – Tamanduá-de-colete

Locais: 2 (UFPB 2082), 11 (UFPB 6858, 6868).

PRIMATES**Cebidae**

Callithrix jacchus (Linnaeus, 1758) – Sagüi

Locais: 10 (UFPB 7048), 11 (UFPB 2234).

Atelidae

Alouatta belzebul (Linnaeus, 1766) – Guariba

Esta espécie que estava extinta na Rebio Guaribas foi translocada da Fazenda Pacatuba e de outros locais para a Reserva no contexto do Programa de Reintrodução do Guariba a partir de 1998.

CHIROPTERA**Emballonuridae**

Diclidurus albus Wied-Neuwied, 1820 – Morcego

Local: 39. Um animal desta espécie foi capturado e fotografado por FERREIRA *et al.* (2013), mas não conservaram material testemunha.

Peropteryx leucoptera Peters, 1867 – Morcego

Locais: 11 (UFPB 8932), 21 (UFPB 7312).

Saccopteryx leptura (Schreber, 1774) – Morcego

Locais: 11 (UFPB 8934), 21 (UFPB 6607, 6699, 7326).

Phyllostomidae

Ametrida centurio Gray, 1847 – Morcego

Local: 36 (UFPB 9154). Esse é o único registro dessa espécie amazônica para a Mata Atlântica (VILAR *et al.* 2015).

Artibeus lituratus (Olfers, 1818) – Morcego

Locais: 1 (UFPB 66), 6 (UFPB 1506), 11 (UFPB 8928), 21 (UFPB 7322), 25 (UFPB 8805), 32 (UFPB 9244), 33 (UFPB 9231), 34 (UFPB 9225), 35 (UFPB 9164).

Artibeus obscurus (Schinz, 1821) – Morcego

Locais: 21 (UFPB 7345, 7348, 7450, 7558), 29 (UFPB 8806).

Artibeus planirostris (Spix, 1823) – Morcego

Locais: 1 (UFPB 8279), 2 (UFPB 8299), 6 (UFPB 1524), 9 (UFPB 6615),

10 (UFPB 5757), 14 (UFPB 5599), 21 (UFPB 6615), 25 (UFPB 8729), 30 (UFPB 9124), 31 (UFPB 9185), 32 (UFPB 9223), 33 (UFPB 9180).

Artibeus (Dermanura) cinereus (Gervais, 1856) – Morcego

Locais: 1 (UFPB 1537), 2 (UFPB 7829), 6 (UFPB 1502), 7 (UFPB 7804), 9 (UFPB 7806), 14 (UFPB 5591), 21 (UFPB 6612), 25 (UFPB 8807), 30 (UFPB 9125).

Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758) – Morcego

Locais: 1 (UFPB 3716), 2 (UFPB 3714), 6 (UFPB 1503), 7 (UFPB 5006), 8 (UFPB 5005), 14 (UFPB 5592), 15 (UFPB 5846), 16, (UFPB 5849), 21 (UFPB 7537), 25 (UFPB 8802), 30 (UFPB 9126), 31 (UFPB 9230), 32 (UFPB 9219), 33 (UFPB 9209).

Chiroderma doriae Thomas, 1891 – Morcego

Locais: 21 (UFPB 7327), 25 (UFPB 8739).

Desmodus rotundus (É. Geoffroy, 1810) – Morcego-vampiro

Local: 25 (UFPB 8717, 8731, 8735, 8738).

Diaemus youngi (Jentink, 1893) – Morcego-vampiro

Local: 21 (UFPB 7333, 7456).

Glossophaga soricina (Pallas, 1766) – Morcego-beija-flor

Locais: 21 (UFPB 7329, 7386, 7486, 7487, 7488), 25 (UFPB 8782), 29 (UFPB 8794), 31 (UFPB 9234), 32 (UFPB 9213), 33 (UFPB 9167).

Lonchorhina aurita Tomes, 1863 – Morcego

Local: 25 (UFPB 8818).

Lophostoma brasiliense Peters, 1866 – Morcego

Local: 11 (UFPB 8930).

Lophostoma silvicola d'Orbigny, 1836 – Morcego

Locais: 21 (UFPB 7338), 25 (UFPB 8821), 29 (UFPB 8808).

Micronycteris megalotis (Gray, 1842) – Morcego

Local: 25 (MPAF 387).

Micronycteris minuta (Gervais, 1856) – Morcego

Locais: 2 (UFPB 7), 21 (UFPB 6608), 25 (UFPB 8695), 33 (UFPB 9240).

***Micronycteris* sp.** – Morcego

Local: 21 (UFPB 7575). Não encontramos no indivíduo coletado as características diagnósticas das espécies do gênero descritas até então.

Phyllostomus discolor (Wagner, 1843) – Morcego

Locais: 1 (UFPB 1678), 21 (UFPB 6610, 6614, 6714, 7317), 25 (UFPB 8827), 33 (UFPB 9241).

Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767) – Morcego

Locais: 21 (UFPB 7318, 7382, 7384), 11 (MZUSP 25378).

Platyrrhinus lineatus (É. Geoffroy, 1810) – Morcego

Locais: 21 (UFPB 7527, 6703, 7315), 25 (UFPB 8733), 33 (UFPB 9245).

Pygoderma bilabiatum (Wagner, 1843) – Morcego

Local: 1 (UFPB 2). Este é o único registro da espécie para o estado da Paraíba

Tonatia saurophila Koopman e Williams, 1951 – Morcego

Locais: 21 (UFPB 7459, 7339), 29 (UFPB 8809).

Trachops cirrhosus (Spix, 1823) – Morcego

Local: 21 (UFPB 6685, 6690, 6711, 7544, 7553).

Rhinophylla pumilio Peters, 1865 – Morcego

Local: 2 (UFPB 8, 9, 8351).

Sturnira lilium (É. Geoffroy, 1810) – Morcego

Locais: 1 (UFPB 87), 21 (UFPB 6600), 25 (UFPB 8825).

Molossidae

Cynomops planirostris (Peters, 1866) – Morcego

Local: 21 (UFPB 6609, 6684, 6687, 7316, 7335).

Molossops temminckii (Burmeister, 1854) – Morcego

Local: 21 (UFPB 6680, 6681, 6723, 6805, 7364).

Molossus molossus (Pallas, 1766) – Morcego

Local: 11 (MZUSP 8327-8390).

Molossus rufus É. Geoffroy, 1805 – Morcego

Locais: 21 (UFPB 6696, 6705, 6706), 11 (MZUSP 8342, 8368, 8369).

Vespertilionidae

Myotis nigricans (Schinz, 1821) – Morcego

Locais: 1 (UFPB 1604), 2 (UFPB 1622), 21 (UFPB 7548, 7551, 7568), 25 (UFPB 8830).

Natalidae

Natalus espirosantensis (Ruschi, 1951) – Morcego

Esta espécie foi capturada e fotografada pela Ma. Talita Campos Oliveira na Rebio Guaribas, mas não conservou material testemunha.

Mormoopidae

Pteronotus personatus (Wagner, 1843) – Morcego

Local: 11 (UFPB 8931).

CARNIVORA

Felidae

Leopardus emiliae (Thomas, 1904) – Gato-do-mato-pequeno

Local: 20 (UFPB 6469). Para a espécie de pequeno porte de *Leopardus* do Nordeste tem se usado o nome *L. tigrinus*, mas recente revisão (em preparação por F. Nascimento e A. Feijó) sugere que seja uma espécie diferente, *L. emiliae*.

Puma yagouaroundi (É. Geoffroy, 1803) – Gato-do-mato

Local: 10 (UFPE 1768).

Canidae

Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766) – Raposa, Cachorro-do-mato

Locais: 10 (UFPB 6468), 11 (UFPB 1987), 12 (UFPB 3879), 19 (UFPB 6464), 26 (UFPB 8819).

Mustelidae

Galictis cuja (Molina, 1782) – Furão

Local: 17 (UFPB 6235).

Eira barbara (Linnaeus, 1758) – Irapá

Três indivíduos desta espécie foram avistados e fotografados na Rebio Guaribas pelo pesquisador Gilson Carvalho Damião que trabalhou na Reserva em 2010.

Lontra longicaudis (Olfers, 1818) – Lontra

Capturada às margens do rio Camaratuba a cerca de 3 Km da Rebio Guaribas (TOLEDO *et al.* 2014).

Procyonidae

Procyon cancrivorus (G. Cuvier, 1798) – Guaxinim, Mão-pelada

Locais: 22 (UFPB 6860), 24 (UFPB 6940).

RODENTIA

Cricetidae

Akodon aff. cursor (Winge, 1887) – Rato

Locais: 1 (UFPB 172), 2 (UFPB 120), 3 (UFPB 128), 4 (UFPB 116), 5 (UFPB 1429), 6 (UFPB 1527), 13 (UFPB 4472). Trata-se da forma com 16 cromossomos.

Oligoryzomys nigripes (Olfers, 1818) – Rato

Locais: 10 (UFPB 1809), 38 (UFPB 8530).

Bolomys lasiurus (Lund, 1841) – Rato

Locais: 2 (UFPB 4486), 10 (MK-G 7,11,14,32).

Nectomys rattus Pelzeln, 1883 – Rato

Locais: 4 (UFPB 2794), 6 (UFPB 1532), 10 (UFPB 9133).

Holochilus sciureus Wagner, 1842 – Rato

Local: 10 (MZUSP 8419).

Calomys mathevii Gurgel-Filho, Feijó e Langguth, 2015 – Rato

Locais: 10 (UFPB 4471), 37 (UFPB 4483, 4484, 4485), 38 (UFPB 8611, 8531, 8536).

Oecomys catherinae Thomas, 1909 – Rato

Local: 39 (JFL 40). Dois espécimes (UFPE 1890 e 1889) capturados também na SEMA 3 foram citados por ASFORA *et al.* (2011).

Rhipidomys mastacalis (Lund, 1840) – Rato

Local: 39 (JFL 27-30).

Cerradomys langguthi Percequillo, Hingst-Zaher e Bonvicino, 2008 – Rato

Local: 10 (MK-G 33).

Echimyidae

Phyllomys lamarum (Thomas, 1916) – Rato-espinho
Local: 11 (MZUSP 8413-8418).

Erethizontidae

Coendou prehensilis (Linnaeus, 1758) – Porco-espinho
Locais: 10 (UFPB 7299), 11 (MZUSP 8456).

Dasyproctidae

Dasyprocta iacki Feijó e Langguth, 2013 – Cutia-da-garupa-laranja, Cutia
Local: 10 (UFPB 6919, UFPB 7050). Esta espécie possui como localidade tipo a Rebio Guaribas.

Sciuridae

Guerlinguetus brasiliensis (Gmelin, 1788) – Esquilo
Faltam espécimes testemunha, mas esse animal foi avistado pelos autores diversas vezes na SEMA 2 e SEMA 3 da Rebio Guaribas.

LAGOMORPHA**Leporidae**

Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758) – Tapeti, Coelho
Locais: 23 (UFPB 6920), 38 (UFPB 8520).

COMENTÁRIOS

As seguintes 19 espécies eram esperadas na Reserva por terem sido registradas em outras áreas da Mata Atlântica da Paraíba, mas não foram documentadas na Rebio Guaribas: oito quirópteros, *Macrophyllum macrophyllum*, *Peropteryx macrotis*, *Rhynconycteris naso*, *Anoura geoffroyi*, *Chiroderma villosum*, *Eumops glaucinus*, *Lasiurus ega*, *Myotis riparius* (FEIJÓ e LANGGUTH, 2011); três carnívoros *Nasua nasua*, *Leopardus pardalis* e *Leopardus wiedii* (FEIJÓ e LANGGUTH, 2013); e oito roedores, *Phyllomys blainvilli*, *Phyllomys pattoni*, *Thrichomys laurentius*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Galea spixii*, *Cuniculus paca*, *Hylaeamys oniscus* (OLIVEIRA e LANGGUTH, 2004, FEIJÓ e LANGGUTH, 2013, LEITE e LOSS, 2015). *Euryoryzomys russatus* só foi encontrado no município de Areia em brejo de altitude, mas sua ocorrência na Mata Atlântica é provável (OLIVEIRA e LANGGUTH, 2004).

No anexo 5.8.3.1 do Plano de Manejo da Rebio Guaribas (IBAMA, 2003) as seguintes espécies foram listadas, mas não tivemos acesso ao material testemunha: *Uroderma bilobatum* Peters, 1866 e *Lasiurus blossevillii* (Lesson, 1826) foram citadas como capturadas, e *Eptesicus furinalis* (d'Orbigny, 1847) e *Diphylla ecaudata* Spix, 1823 como referidas na literatura. Ainda, o primata *Cebus flavius* é conhecido nas matas próximas da reserva nos municípios de Rio Tinto e Mamanguape.

Assim, de um total de 94 espécies de mamíferos conhecidas na Mata Atlântica da Paraíba, os registros da Rebio Guaribas representam 74%, uma porcentagem considerável. A riqueza estimada por Chao 2 para os últimos 4 anos de coleta de quirópteros foi de 44 espécies (Fig. 2). Destas, 31 (70%) foram coletadas. A riqueza estimada é similar ao número de 43 espécies conhecidas para a Mata Atlântica da Paraíba (ver acima). A riqueza estimada por Chao 2 para todo o período de coleta de pequenos mamíferos não voadores foi de 22 espécies, dentre as quais 17 (77%) foram coletadas. A riqueza estimada coincide com o número de 22 espécies conhecidas para a Mata Atlântica da Paraíba (ver acima).

Em relação a composição da comunidade de morcegos, a predominância de espécies frugívoras corresponde ao padrão encontrado em outros estudos de morcegos no Brasil (PASSOS *et al.* 2003; FARIA e BAUMGARTEN, 2007; ANDRADE *et al.* 2010; ROCHA *et al.* 2010; BRITO e BOCCHIGLIERI, 2012). No entanto, tendo em vista que a maioria das pesquisas com quirópteros conduzidas na Rebio Guaribas utilizaram apenas redes de neblina ao nível do sub-bosque, a presença de espécies insetívoras aéreas que voam bem acima do solo pode ter sido subestimada. As espécies descobertas mais recentemente na reserva foram obtidas através de redes de neblina dispostas no dossel florestal (FERREIRA *et al.* 2013, NUNES *et al.* 2013, VILAR *et al.* 2015), o que reafirma a importância da utilização dessas metodologias para inventários de morcegos. Em relação aos pequenos mamíferos não-voadores, a utilização de armadilhas de queda (pitfall) como complemento do uso de armadilhas Sherman ou tipo alçapão foi vantajosa, pois algumas espécies como *Thylamys karimii* só foram capturadas com estes baldes.

A extensão da distribuição geográfica de algumas espécies documentada na Reserva merece destaque. *Diclidurus albus* (FERREIRA *et al.* 2013) e *Molossops temminckii* (NUNES *et al.* 2013) foram encontradas pela primeira vez na Paraíba e *Ametrida centurio* pela primeira vez na Mata Atlântica (VILAR *et al.* 2015). *Rhipidomys mastacalis* era conhecido apenas de brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba, sendo este o primeiro registro para a Mata Atlântica da Paraíba.

De acordo com a Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014) uma espécie entre os mamíferos registrados na Rebio Guaribas está em perigo (EN), *Leopardus emiliae*, e quatro são vulneráveis (VU), *Puma yagouaroundi*, *Natalus espirosantensis*, *Lonchorhina aurita* e *Alouatta belzebul*.

Algumas espécies de grande porte como o porco do mato *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1758), a anta *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758), a suçuarana *Puma concolor* (Linnaeus, 1771), a onça pintada *Panthera onca* (Linnaeus, 1758), o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758, e o veado-catingueiro *Mazama gouazoubira* (Fischer, 1814) devem ter existido nas matas da Rebio Guaribas, mas já se encontram extintas no local (ver FEIJÓ e LANGGUTH, 2013). Nenhuma espécie endêmica foi registrada para a Reserva.

Considerando os poucos inventários de mamíferos conduzidos na Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco (Tab. 1) a Rebio Guaribas se destaca por apresentar a maior diversidade registrada até agora neste setor do bioma. Provavelmente isto se deve ao maior esforço de coleta realizado na Reserva nos

TABELA 1 - Inventários de Mamíferos na Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco. **QUI**= Quiróptera, **PEQ**= pequenos roedores e marsupiais, **MDG**= espécies de médio e grande porte.

Local	Espécies			
	QUI	PEQ	MDG	Total
Alagoas (VIEIRA, 1953)	9	8	11	28
Paraíba e Pernambuco (OLIVEIRA e LANGGUTH, 2004)	-	28	-	-
João Pessoa, PB (PERCEQUILLO <i>et al.</i> 2007)	14	9	13	36
Estação Ecológica Caetés, Paulista, PE (SILVA e FARIAS, 2004; ANDRADE <i>et al.</i> 2010)	15	-	-	-
RPPN Frei Caneca, Jaqueira, PE (SILVA <i>et al.</i> 2010)	25	-	-	-
Campus UFPE, Recife, PE (LEAL <i>et al.</i> 2013)	9	-	-	-
São Vicente Férrer, PE (LIMA <i>et al.</i> 2013)	-	10	-	-
Reserva Biológica Guaribas	34	18	18	70

últimos trinta anos, com a coleta de cerca de 860 espécimes. As coletas de mamíferos na Rebio Guaribas foram estimuladas principalmente pela infraestrutura disponível no local e outros aspectos logísticos. Como se observa no mapa da figura 1 ainda existem algumas áreas que não foram amostradas e que podem alojar espécies não registradas. Em contrapartida, outras áreas de Mata Atlântica do estado permanecem pouco exploradas, como é possível observar pelo baixo número de inventários publicados (ver Tab. 1). Portanto, futuras pesquisas também devem focar em outros fragmentos florestais visando obter um panorama mais aproximado da diversidade presente na Mata Atlântica da Paraíba.

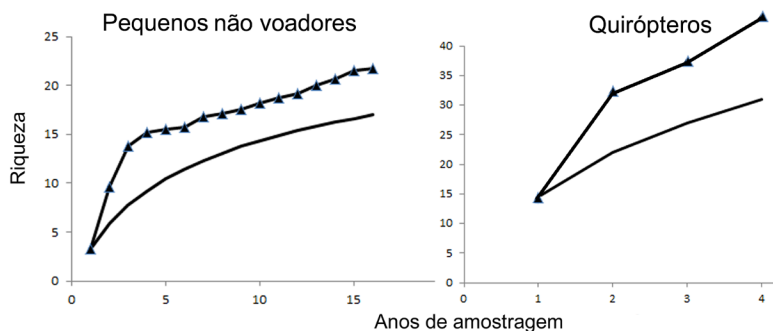


Figura 2. Curvas de coletor e do estimador de riqueza Chao2 para pequenos mamíferos não voadores e quirópteros. Linha contínua = riqueza de espécies observada no período; Triângulos = riqueza de espécies estimada por Chao 2.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Marcelo Marcelino de Oliveira, Jorge Luiz do Nascimento e Getulio Luis de Freitas, pelo estímulo às pesquisas sobre mamíferos na Reserva. Agradecemos também a todos os participantes do trabalho de campo mencionados no quadro 1 por sua valiosa contribuição ao conhecimento da mastofauna da Rebio Guaribas. Agradecemos ainda aos Doutores João Alves de Oliveira do Museu Nacional da UFRJ, Mário de Vivo do Museu de Zoologia da USP, Diego Astúa de Moraes Depto. de Zoologia da UFPE e Pedro Cordeiro-Estrela do Laboratório de Mamíferos, DSE, UFPB pela autorização para o estudo dos espécimes depositados nas coleções de mamíferos a seu cargo. Agradecemos também a Newton M. Gurgel-Filho pela revisão do manuscrito. AF e HN são bolsistas do doutorado da CAPES e do CNPq no PPGCB da UFPB e AL foi, durante a preparação deste trabalho, bolsista de produtividade em pesquisa 1A do CNPq e Professor Visitante Nacional Sênior da CAPES no PPGEMA da UFPB em Rio Tinto.

REFERÊNCIAS

- AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba). 2004 - Proposta de instituição do comitê das bacias hidrográficas do litoral norte, conforme resolução Nº 1, de 31 de agosto de 2003, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba. AESA, 78 p
- ANDRADE, L. P.; MELO, R. S.; SILVA, R. R.; OLIVEIRA, P. J. A.; OLIVEIRA, J. C. T.; VILAR, E. M. G.; FILHO, T. P. S. e SILVA, L. A. M. 2010 - Quiropterofauna da Estação Ecológica de Caetés, Paulista, Pernambuco, Brasil: atualização do inventário 10 anos depois. *Chiroptera Neotropical* 16(1) Supl.:75-77.
- ASFORA, P. H.; PALMA, A. R. T.; ASTÚA, D. e GEISE, L. 2011 - Distribution of *Oecomys catherinae* Thomas, 1909 (Rodentia: Cricetidae) in northeastern Brazil with karyotypical and morphometrical notes. *Biota Neotropica* 11(2): 415-424.
- BARBOSA, M. R. V.; THOMAS, W. W.; ZÁRATE, E. L.; LIMA, R. B.; AGRA, M. F.; LIMA, I. B.; PESSOA, M. C. R.; LOURENÇO, A. R. L.; DELGADO JÚNIOR, G. C.; PONTES, R. A. S.; CHAGAS, E. C. O.; VIANA, J. L.; GADELHA NETO, P. C.; ARAÚJO, C. M. L. R.; ARAÚJO, A. A. M.; FREITAS, G. B.; LIMA, J. R.; SILVA, F. O.; VIEIRA, L. A. F.; PEREIRA, L. A.; COSTA, R. M. T.; DURÉ, R. C. e SÁ, M. G. V. 2011 - Checklist of the vascular plants of the Guaribas Biological Reserve, Paraíba, Brazil. *Revista Nordestina de Biologia* 20(2): 79–106.
- BERNARD, E.; AGUIAR, L. M. S. e MACHADO, R. B.. 2011 - Discovering the Brazilian bat fauna: a task for two centuries? *Mammal Review* 41 (1): 23-39.
- BRITO, D. V. e BOCCHIGLIERI, A. 2012 - Comunidade de morcegos (Mammalia,

- Chiroptera) no Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, Sergipe, nordeste do Brasil. *Biota Neotropica* 12 (3):1-9.
- COIMBRA-FILHO, A. F. e CÂMARA, I. G. 1996 - Os limites originais do bioma Mata Atlântica na região Nordeste do Brasil. FBCN, Rio de Janeiro.
- FARIA, D. e BAUMGARTEN, J. 2007 - Shade cacao plantations (*Theobroma cacao*) and bat conservation in southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 16: 291-312.
- FEIJÓ, A. e LANGGUTH, A. 2013 - Mamíferos de Médio e Grande Porte do Nordeste do Brasil: Distribuição e Taxonomia, com descrição de novas espécies. *Revista Nordestina de Biologia* 22(1/2): 3-227.
- FEIJÓ, J. A. e LANGGUTH, A. 2011 - Lista de quirópteros da Paraíba, Brasil, com 25 novos registros. *Chiroptera Neotropical*. 17(2): 1055-1062.
- FERREIRA, A. P.; MELO, D. C. e LOURES-RIBEIRO, A. 2013 - *Diclidurus albus* Wied-Neuwied, 1820 (Chiroptera: Emballonuridae): First record of the species in the state of Paraíba, Brazil. *Check List* 9(4): 793-796.
- IBAMA. 2003 - **Plano de manejo, Fase 2, da Reserva Biológica Guaribas**. Brasília, 520 p
- KÖPPEN, W. 1936. Das geographische System der Klimate, p. 1-44. In: KÖPPEN, W. e GEIGER, W. (Eds.), **Handbuch der Klimatologie**, vol. I, Tiel C. 394 p
- LEAL, E. S. B.; RAMALHO, D. F., MILLER, B. G.; FILHO, S. A. M.; ARAÚJO, V. M. L.; SILVA, L. A. M. e GUERRA, D. Q. 2013 - Inventário da quiropterofauna (Mammalia: Chiroptera) do campus da Universidade Federal de Pernambuco, nordeste do Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão* 32: 53-70.
- LEITE, Y. L. R. e LOSSA, C. 2015 – Genus *Phyllomys* Lund, 1839 Pp.2834-2873. In: PATTON, J. I. PARDIÑAS, U. F. J. e D'ELÍA, G. (Eds.), **Mammals of South America, Volume 2 Rodents**. The university of Chicago Press, Chicago.
- LIMA, B. S.; DANTAS-TORRES, F.; CARVALHO, M. R.; MARINHO-JUNIOR, J. F.; ALMEIDA, E. L.; BRITO, M. E. F.; GOMES, F. e BRANDÃO-FILHO, S. P. 2013 - Small mammals as hosts of *Leishmania* spp. in a highly endemic area for zoonotic leishmaniasis in north-eastern Brazil. *The Royal Society of Tropical Medicine & Higiene* 107: 592-597.
- MMA. 2014 - Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. *Diário Oficial da União*. Nº 245:121.
- NUNES, H. L.; FEIJÓ, J. A.; BELTRÃO, M.; LOPEZ, L. C. S. e FRACASSO, M. P. A. 2013 - First and easternmost record of *Molossops temminckii* (Burmeister, 1854) (Chiroptera, Molossidae) for the state of Paraíba, northeastern Brazil. *Check List* 9(2): 436–439.

- OLIVEIRA, F. F. e LANGGUTH, A. 2004 - Pequenos mamíferos (Didelphimorphia e rodentia) de Paraíba e Pernambuco, Brasil. *Revista Nordestina de Biologia* 18(2): 19-86.
- PASSOS, F. C.; SILVA, W. R.; PEDRO, W. A. e BONIN, M. R. 2003. Frugivoria em morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Parque Estadual de Intervalos, sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 20(3): 511-517.
- PERCEQUILLO, A.; SANTOS, K.; CAMPOS, B.; SANTOS, R.; TOLEDO, G. e LANGGUTH, A. 2007 - Mamíferos dos Remanescentes Florestais de João Pessoa, Paraíba. *Biologia Geral e Experimental* 7: 17-31.
- RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J. e HIROTA, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142:1141-1153.
- ROCHA, P. A.; MIKALOUSKAS, J. S.; GOUVEIA, S. F.; SILVEIRA, V. V. B. e PERACCHI, A. L. 2010 - Bats (Mammalia, Chiroptera) captured at the campus of the Federal University of Sergipe, including eight new records for the State. *Biota Neotropica* 10(3): 183-188.
- SILVA, L. A. M.; SOUZA, A. Q. S.; LIMA, A. S.; ARAÚJO, C. S. F.; SILVA, C. V. M.; SILVA, L. E. C.; GOMES, M. F.; QUEIROZ, P. L. e SILVA, R. M. 2010 - Morcegos da Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, nordeste do Brasil. *Chiroptera Neotropical* 16(1), Supl.: 87-90.
- SILVA, L. A. M e FARIAS, A. M. I. 2004 - Quiropterofauna (Mammalia:Chiroptera) da Estação Ecológica de Caetés, Paulista, Pernambuco. *Revista Nordestina de Biologia* 18(1): 55-61.
- TOLEDO, G. A. C.; GURGEL-FILHO, N. M.; ZERMIANI, F. C.; AZEVEDO, J. C. N. e FEIJÓ, A. 2014 - Albinism in neotropical otter, *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae). *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 9(3): 234-238.
- VIEIRA, C. C. 1953 - Sobre uma coleção de mamíferos do estado de Alagoas. *Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo* 8: 209-222.
- VILAR, E. M.; NUNES, H.; NASCIMENTO, J. L. e ESTRELA, P. C. 2015 - Distribution extension of *Ametrida centurio* Gray, 1847 (Chiroptera, Phyllostomidae): First record in the Brazilian Atlantic Forest. *Check List* 11(1): 1503.
- VIVO, M. 1997 - Mammalian evidence of historical ecological change in the Caatinga semiarid vegetation of northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Comparative Biology* 2(1): 65-73.
- WILSON, D. E. e REEDER, D. M. 2005 - **Mammals species of the world. A Taxonomic and Geographic Reference.** 3ª Ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 2142 p

APÊNDICE

Lista dos locais de coleta dos espécimes testemunha na Rebio Guaribas. Os números à esquerda referem-se aos locais mencionados no texto e na figura 1. As coordenadas geográficas indicadas foram tomadas pelos coletores provavelmente com GPS. Aquelas que estão entre colchetes foram obtidas no Google Earth após localizarmos na imagem o ponto de coleta.

- 1 SEMA 2, Areia Branca, 15km NNW de Mamanguape [6°42'35.30"S, 35°10'10.25"O]
- 2 SEMA 2, Cabeça de Boi, 15km NNW de Mamanguape [6°42'17.48"S, 35°10'28.43"O]
- 3 SEMA 3, Passagem das Cobras, 5km NE de Mamanguape
- 4 Proximidades da Reserva Biológica Guaribas, SEMA 3, 2km N de Mamanguape
- 5 SEMA 2, 15km NNW de Mamanguape [6°42'45"S, 35°11'10"O]
- 6 SEMA 2, 13,5km N, 6km W de Mamanguape [6°43'00"S, 35°11'00"O]
- 7 SEMA 2, 600m W, 400m N da Sede [6°44'18" S, 35°8'50"O]
- 8 SEMA 2, 300m N da Sede, Maripitanga [6°44'22" S, 35°8'31" O]
- 9 SEMA 2, 400m N da Sede [6°44'19" S, 35°8'31" O]
- 10 Reserva Biológica Guaribas. Sem dados mais precisos
- 11 Proximidades da Reserva Biológica Guaribas. Sem dados mais precisos
- 12 SEMA 2, Estrada para Jacaraú, PB 071
- 13 SEMA 2, 3,4km O, 1,4km N da Sede [6°43'47"S, 35°10'23" O]
- 14 SEMA 2, 1.4 km W,300 m N de Mamanguape [6°44'23"S, 35°9'16"O]
- 15 SEMA 3, 2800 NO, 75 m SO da CAGEPA de Rio Tinto (Área 6 MS, Maracujá) [6°47'41" S, 35°6'27"O]
- 16 SEMA 2, 1.2 km SE, 5.4 km NO da Sede [6°42'55"S, 35°10'10"O]
- 17 SEMA 2, Estrada de Caiana
- 18 Proximidades da Reserva Biológica Guaribas, BR 101, 2.72 Km S, 0.8 Km L da Sede. 6°45'59.2"S, 35°8'2.8"O
- 19 Proximidades da Reserva Biológica Guaribas, BR 101
- 20 SEMA 2, Estrada para Jacaraú [PB 071], 300m da Sede
- 21 SEMA 3, 6°48'17.8"S, 35°5'3.9" O
- 22 Proximidades da Reserva Biológica Guaribas, BR 101, 5km S da Entrada de Jacaraú [PB 071]
- 23 SEMA 2, Estrada Poste de Cimento
- 24 SEMA 3, Estrada da Mata do Maracujá
- 25 SEMA 2, Tabuleiro da Sede. 270m L da Sede
- 26 Proximidades Reserva Biológica Guaribas, BR 101, 1 km da Estrada da Rebio, PB 071
- 27 SEMA 2, Sede, Casa Norte. Abrigo no Forro do Laboratório
- 28 SEMA 2, Sede
- 29 SEMA 2
- 30 SEMA 2, 6°44'22.4"S, 35°8'46.3"O
- 31 SEMA 2, 6°44'2.4"S, 35°8'25.4"O
- 32 SEMA 2, 6°43'42.96"S, 35°10'22.08"O
- 33 SEMA 2, Poste de Cimento, 6°42'48.6"S, 35°11'34.40"O
- 34 SEMA 2, 6°41'51.36"S, 35°9'51.48"O
- 35 SEMA 1, Capim Azul, 6°42'3.96"S, 35°7'20"O
- 36 SEMA 2, 6°43'44.9"S, 35°8'22.4"O
- 37 SEMA 2, 6°43'11.84"S, 35°11'55.03"O
- 38 SEMA 3, Rio Tinto, 6°48'12.00"S, 35°5'31.20"O
- 39 SEMA 3, Rio Tinto, 6°48'17.82"S, 35°4'59.94"O